

**TRABAJO DE GRADO “CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA  
PRODUCCIÓN DE FERTILIZANTE ORGÁNICO LÍQUIDO PROVENIENTE DE  
LA LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA PARA SER COMERCIALIZADO A  
TRAVÉS DE UNA COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL EN EL MERCADO  
DE BRASIL”**

**Presentado por:  
MARÍA CAMILA PENILLA MANRIQUE  
NARLY SAMPEDRO ZAPATA**



**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES  
COMERCIO INTERNACIONAL IX  
TULUÁ-VALLE DEL CAUCA  
2015**

**TRABAJO DE GRADO “CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA  
PRODUCCIÓN DE FERTILIZANTE ORGÁNICO LIQUIDO PROVENIENTE DE  
LA LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA PARA SER COMERCIALIZADO A  
TRAVÉS DE UNA COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL EN EL MERCADO  
DE BRASIL”**

**Presentado por:  
MARÍA CAMILA PENILLA MANRIQUE  
NARLY SAMPEDRO ZAPATA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL EN  
COMERCIO INTERNACIONAL**



**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES  
COMERCIO INTERNACIONAL IX  
TULUÁ-VALLE DEL CAUCA  
2015**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

Tuluá, 29 de Enero de 2015

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecimiento a Dios que ante todas las personas y las cosas es que me da la vida y la sabiduría para afrontar todos los obstáculos de la vida y que me regala una familia y amigos tan valiosos a él gracias infinitas por todos los logros en mi vida.

A mi familia que me ha dado el apoyo incondicional en las cosas que siempre he querido emprender; por el apoyo emocional que me han brindado, el cuidado, respeto y ante todo el amor y calor de una familia.

A mi novio que se ha convertido en una parte de mi familia, que me brinda todo su apoyo y comprensión, que me ayudo en muchas partes de este proceso profesional y académico de mi vida.

A mis familiares que de una forma u otra han hecho de mí la persona que soy, que me apoyan y me acompañan en las decisiones que tomo en mi vida, que están allí para los momentos alegres y tristes de la vida.

Agradezco a mi compañera María Camila Penilla de la cual he aprendido muchas cosas en todo el tiempo que llevamos compartiendo, en la cual he encontrado un apoyo y con la persona que deseo culminar este ciclo tan importante en nuestras vidas.

A mis compañeros y docentes que en el transcurso de la carrera me brindaron la compañía, conocimientos, ayudas y consejos para afrontar las situaciones que se iban presentando; de cada uno de ellos aprendí algo nuevo y diferente que siempre llevare en mi mente y mi corazón.

**Narly Sampedro Zapata**

## AGRADECIMIENTOS

Como estudiante universitario y hoy como Profesional reconozco que el sacrificio y la constancia para concluir mis estudios no solo se debieron a los esfuerzos que tuve que hacer, sino también a el esfuerzo que de muchas personas que me apoyaron y motivaron para lograr terminar un escaño más en mi vida.

Es por este motivo que hoy Agradezco a Dios por poner todas las herramientas necesarias y las personas indicadas para que en este momento pueda lograr lo que con tanto anhelo he querido, a su madre la virgen María por ser mi intercesora ante él y guiarme en el camino de la vida.

A mis padres porque son ellos las personas que me han formado, quienes me han enseñado a tener fortaleza ante las adversidades que se presente y a sacar adelante todo objetivo que me proponga.

A mi hermana por ser la persona que siempre está ahí cuando la necesito brindándome un apoyo incondicional.

A cada uno de los miembros de mi familia los cuales desde el primer momento se tomaron como reto personal esto que hoy yo estoy consiguiendo.

Agradezco también a mi compañera de trabajo de grado Narly Sampedro quien siempre ha sido una gran amiga y excelente ejemplo de mujer llena de valores y principios.

A mis profesores quienes con sus lecciones contribuyeron de manera significativa a la formación de esta nueva profesional.

A nuestro director de trabajo de grado Mauricio Mejía, quien gracias a sus exigencias logro sacar lo mejor de nosotras, para poder concluir este proyecto.

A mis compañeros que desde el primer momento se convirtieron en parte de mi familia y de quienes he aprendido a amar la vida y a vivir cada día como una experiencia única.

Por último agradezco a todos las personas que ya no están pero que desde el cielo me envían bendiciones y todas aquellas de las que siempre tengo algo que aprender que han contribuido a mi formación tanto personal como espiritual fortaleciendo mi fe y enseñándome a que la paciencia todo lo alcanza, que quien a Dios tiene nada la falta porque solo con él basta.

**María Camila Penilla**

## **DEDICATORIA**

Todo este esfuerzo y trabajo se lo dedico a Dios por ser ese ser que me guía por el camino, a mis padres que han estado permanentemente conmigo, a mi padre que donde quiera que este estará orgulloso de lo que ahora es su hija, a mi novio que estuvo siempre presente en todo este proceso.

**Narly Sampedro Zapata**

## **DEDICATORIA**

Dedico a dios creador del mundo quien es el que me aporta el entusiasmo para hacer lo mejor y dar lo mejor de mí, en quien confío en que siempre está conmigo y que ha preparado un camino lleno de amor y cosas buenas. Porque es la sombra fresca que me cobijará durante toda mi vida y con estas palabras simples y sencillas deseo expresar mi gratitud por todos los favores recibidos.

**María Camila Penilla**

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el comercio se ha encontrado en un constante crecimiento, de tal manera, que los productos y servicios que cada país produce o desarrolla no son suficientes para cubrir la demanda interna que se requiere, y por ende se detecta la necesidad de acceder a mercados foráneos. Debido a la situación anteriormente nombrada los países buscan entablar relaciones tanto política, económicas y sociales con los demás estados, lo cual genera una interdependencia entre las naciones, por ende conlleva a la construcción de acuerdos comerciales, los cuales facilitan la accesibilidad de productos en diferentes mercados, y promoviendo un mayor bienestar para la población de determinado país, llevándolos día a día a que los consumidores sean cada vez más exigentes y por ende las empresas, los países y productos se generen con mayor competitividad.

Por consiguiente Colombia en su afán por fomentar un mejor ambiente económico ha desarrollado una serie de tratados o acuerdos comerciales entre los cuales se encuentran reportados para el presente año (2014); trece acuerdos vigentes, cinco suscritos y dos negociaciones en curso. Lo que nos lleva a identificar oportunidades en el resto del mundo, específicamente con los involucrados en estos acuerdos, como lo es directamente con el país de Brasil, ya que gracias al acuerdo de complementación económica MERCOSUR se establece una zona de Libre Comercio, que se aplica para aquellos productos originarios de las partes correspondientes (Colombia, Ecuador, Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Venezuela). Estos proporcionan óptimas condiciones para acceder a un mercado extranjero con el fin de general un crecimiento económico mejorando la calidad de vida de las personas, incrementando las exportaciones del país, conduciendo un superávit en la balanza de pagos, aportando un desarrollo productivo, de igual forma incentivando la inversión privada y extranjera.

Gracias al fenómeno de la apertura de mercados se ha identificado que los seres humanos cada vez más se están preocupando por el consumo de productos naturales y sanos, esto aplica también para el estado de los suelos pues por medio de estos los productos son extraídos.

Dado a lo anterior se ha podido encontrar una oportunidad de negocio ya que Colombia cuenta con una diversidad en productos y recursos naturales lo que genera una ventaja comparativa, puesto que sus tierras son bastante fértiles lo que ocasiona que distintos cultivos de varias especies se puedan llevar a cabo, además de que es un país en donde no se cuenta con estaciones climáticas por

ello los cultivos son por el tiempo que se desee prolongar. Se puede decir que esta ventaja comparativa no ha sido significativa en el desarrollo económico del país, posiblemente por la falta de investigación llevando a una falta de visión en las oportunidades que se presentan en el resto del mundo. Lo que ha generado que gran parte de la población extranjera llegue con sus inversiones a nuestro país convertido esta falencia de visión en una oportunidad para ellos, obteniendo ventajas competitivas a costa de nuestros recursos naturales y posición estratégica.

A partir de lo expuesto, se aprecia la necesidad de investigar en forma explícita el mercado de los productos naturales para una agricultura limpia, explícitamente hablando de la lombricultura, para este proceso es necesario hacer uso de conocimientos mercadotécnicos, y de análisis de modo que se pueda detectar la carencia y tendencia del producto a ofertar.

Por ende este proyecto nace de la necesidad que tienen los mercados en desarrollar prácticas ecológicas que permitan la preservación de las tierras y eviten los daños consecuentes de la utilización de productos químicos, del mismo modo que sea una práctica económicamente rentable. Es por ello que se determina llevar a cabo la producción, comercialización y exportación de fertilizante orgánico proveniente de la lombriz roja californiana, para el destino de Brasil, pues se ha identificado este país como gran consumidor de este tipo de productos dado que es un destino en donde una de sus actividades comerciales más importantes es la agricultura y por ello requieren de productos que permitan la conservación del buen estado de sus tierras.

## ÍNDICE GENERAL

NOTA DE ACEPTACIÓN .....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
DEDICATORIA .....	VII
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>IX</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
1.1. <b>SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>6</b>
1.2. <b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
2.1. <b>OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>7</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>8</b>
3.1. <b>PRACTICA.....</b>	<b>8</b>
3.2. <b>TEÓRICA.....</b>	<b>9</b>
3.3. <b>METODOLÓGICA .....</b>	<b>9</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>5. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>20</b>
<b>6. MARCO CONTEXTUAL .....</b>	<b>24</b>
<b>7. MARCO LEGAL .....</b>	<b>25</b>
<b>8. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>28</b>
8.1. <b>TIPO DE ESTUDIO .....</b>	<b>28</b>
8.2. <b>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>28</b>
8.3. <b>FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>29</b>
<b>9. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS .....</b>	<b>30</b>
9.1. <b>ANÁLISIS DE ENTORNO.....</b>	<b>30</b>
9.1.1. <b>Económico.....</b>	<b>30</b>
9.1.3. <b>Demográfico .....</b>	<b>39</b>
9.1.4. <b>Geográfico .....</b>	<b>40</b>
9.1.5. <b>Jurídico .....</b>	<b>42</b>
9.1.6. <b>Tecnológico.....</b>	<b>44</b>
9.1.7. <b>Ambiental .....</b>	<b>45</b>
9.1.8. <b>Socio-cultural.....</b>	<b>48</b>
9.2. <b>ANÁLISIS DEL SECTOR.....</b>	<b>52</b>
9.2.1. <b>Condiciones de los factores .....</b>	<b>52</b>
9.2.1.1. <b>Recurso humano.....</b>	<b>52</b>
9.2.1.2. <b>Recursos físicos.....</b>	<b>53</b>

9.2.1.3.	Recursos de conocimiento.....	54
9.2.1.4.	Recursos de capital.....	54
9.2.2.	Condiciones de la demanda.....	55
9.2.3.	Industrias conexas y de apoyo (clúster).....	55
9.2.4.	Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.....	56
9.2.5.	Gobierno.....	57
9.2.6.	Condiciones al azar, riesgos y actitudes.....	57
9.3.	Matriz de selección de mercado.....	60
9.3.1.	Análisis del país objetivo.....	67
9.3.1.1.	Económico.....	67
9.3.1.3.	Político.....	69
9.3.1.4.	Demográfico.....	71
9.3.1.5.	Jurídico.....	72
9.3.1.6.	Tecnológico.....	73
9.3.1.7.	Ambiental.....	74
9.3.1.8.	Socio-cultural.....	75
9.3.1.9.	Comercio exterior.....	77
9.3.2.	Análisis del mercado objetivo.....	79
9.3.3.	Proyecciones del mercado país de análisis.....	85
9.3.3.1.	Proyección de la demanda.....	85
9.3.3.2.	Análisis balanza comercial Colombia –Brasil.....	92
9.3.3.2.1.	Demanda objetivo.....	93
9.3.3.3.	Proyección de precios.....	95
9.3.3.3.1.	Análisis de precios.....	95
9.3.3.3.2.	Proyección del dólar.....	96
9.3.3.3.3.	Proyección de ingresos.....	97
9.4.	MEZCLA DE MERCADEO INTERNACIONAL.....	98
9.4.1.	Estrategia del producto.....	98
9.4.2.	Estrategia de precio.....	109
9.4.2.1.	Cálculo y sustentación del precio.....	109
9.4.3.	Sistema de comercialización.....	110
9.4.3.1.	Canales de comercialización.....	110
9.4.3.2.	Presentación del cliente mayorista en el país destino.....	111
9.4.3.3.	Presentación de la comercializadora internacional elegida.....	115
9.4.3.3.1.	Proceso de exportación de FERORLOM por medio de la comercializadora internacional C.I Asinter Ltda.....	116
9.4.3.3.2.1.	Transporte Interno.....	118
9.4.3.3.2.2.	Destino de Exportación Seleccionado.....	120

9.4.3.3.2.3. Transporte Externo.....	120
9.4.3.3.3. Costos del proceso de comercialización.....	121
10. OPERACIÓN .....	124
10.1. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO .....	124
10.1.1. Propiedades.....	127
10.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	128
10.3. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS .....	138
10.3.1. Terreno.....	138
10.3.2. Personal.....	140
10.3.3. Herramientas, instrumental, equipo de oficina y muebles y enseres.....	141
10.4. PLAN DE PRODUCCIÓN .....	143
10.5. PLAN DE COMPRA.....	148
10.5.1. Lombriz Roja Californiana .....	149
10.6. COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	154
10.7. INFRAESTRUCTURA.....	160
10.8. PLAN OPERATIVO.....	161
10.9. LOCALIZACIÓN.....	165
10.9.1. Macro localización.....	165
10.9.2. Micro localización .....	168
11. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL .....	170
11.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	170
11.2. MISIÓN Y VISIÓN.....	171
11.2.1. Misión.....	171
11.2.2. Visión.....	171
11.2.3. Manual de cargos .....	171
11.3. ANÁLISIS DOFA .....	174
12. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	175
12.1. GASTOS DE PERSONAL.....	175
12.2. GASTOS DE PUESTA EN MARCHA.....	177
12.3. GASTOS ANUALES DE ADMINISTRACIÓN .....	179
13. ASPECTOS LEGALES.....	181
13.1. ORGANIZACIÓN JURÍDICA .....	181
13.1.1. Sociedad por acciones simplificadas S.A.S.....	181
13.1.2. Beneficios de las S.A.S.....	181
13.2. REQUISITOS LEGALES.....	182
13.3. Gastos constitución legal.....	183
13.4. Gastos requisitos previos .....	185

13.4.1.	Certificación de ICA.....	185
13.4.1.1.	Requisitos.....	185
13.5.	MANEJO DE CONTRATOS.....	186
13.6.1.	Representante comercial en Brasil.....	187
13.6.2.	Contrato de distribución ordinaria.....	188
14.	ASPECTOS AMBIENTALES.....	189
14.1.	Desechos sólidos.....	189
14.2.	Ruido.....	189
14.3.	Control de plagas.....	190
15.	MODULO FINANCIERO.....	191
15.1.	INVERSIÓN.....	191
15.2.	INGRESOS.....	194
15.2.1.	Análisis de precios.....	194
15.2.1.1.	Cálculo y sustentación del precio.....	194
15.3.	ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS.....	195
15.3.1.	Estado de resultado.....	195
15.3.2.	Balance general.....	198
15.3.3.	Flujo de caja.....	199
16.	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	201
16.1.	Tasa interna de retorno.....	201
12.1.	Tasa interna de oportunidad.....	205
12.2.	Valor presente neto.....	206
13.	IMPACTO.....	210
13.1.	METAS SOCIALES.....	210
13.2.	IMPACTO SOCIAL.....	210
13.3.	IMPACTO ECONÓMICO.....	210
14.	CONCLUSIONES.....	212
15.	RECOMENDACIONES.....	215
16.	RESUMEN EJECUTIVO.....	216
	BIBLIOGRAFÍA.....	218
17.	ANEXOS.....	223
	ANEXO I. TRABAJO DE LAS LOMBRICES.....	223
	ANEXO II. ALIMENTO DE LOMBRIZ.....	224
	ANEXO III. COSTOS DE CONSTRUCCIONES.....	227

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos de Colombia entre el 2010-2013 .....	31
Tabla 2 Balanza comercial de Colombia.....	32
Tabla 3 Dinamismo empresarial del Valle del Cauca.....	36
Tabla 4 Matriz EFE .....	50
Tabla 5 Matriz de selección de mercados.....	61
Tabla 6 Indicadores de crecimiento de Brasil .....	68
Tabla 7 Participación del café en el PIB de Brasil.....	79
Tabla 8 Exportación de café a nivel mundial desde el año 2009 hasta el 2012 .....	81
Tabla 9 Producción de café en Brasil 2011/2012.....	83
Tabla 10 Importación de fertilizante de la posición arancelaria 33.01.00 al mercado brasileño entre los años 2009-2013.....	86
Tabla 11 Demanda de fertilizantes en Brasil de 2009 a 2013 .....	87
Tabla 12 Pronostico de la demanda de fertilizante en litros .....	88
Tabla 13 Demanda insatisfecha de fertilizante en litros.....	89
Tabla 14 Importaciones correspondientes a la posición arancelaria 3100.01 al mercado de Brasil.....	90
Tabla 15 Balanza comercial entre Brasil y Colombia .....	93
Tabla 16 Demanda insatisfecha en litros .....	93
Tabla 17 Demanda objetivo.....	94
Tabla 18 Análisis de precio internacional.....	95
Tabla 19 Inflación de Brasil.....	96
Tabla 20 Proyección del dólar .....	97
Tabla 21 Proyección de ingresos .....	98
Tabla 22 Posición arancelaria.....	101
Tabla 23 Pallet estándar de madera .....	108
Tabla 24 Costos primera exportación .....	114
Tabla 25 Costos de proceso de comercialización .....	122
Tabla 26 Ficha técnica del fertilizante FERORLOM .....	124
Tabla 27 Alimentación por lecho en el trimestre.....	131
Tabla 28 Diagrama de flujo del proceso .....	136
Tabla 29 Distribución de la planta .....	139
Tabla 30 Requerimientos e insumos.....	142
Tabla 31 Plan de producción año 1 .....	145
Tabla 32 Proyección del plan de producción .....	146
Tabla 33 Producción de fertilizante por tanque .....	147
Tabla 34 Producción en unidad comercial .....	148
Tabla 35 Composición de la lombriz .....	149
Tabla 36 Plan de compras materia prima año 1 .....	152
Tabla 37 Plan de compras proyectado.....	153
Tabla 38 Variación del IPC .....	153

<b>Tabla 39 Presupuesto de costos fijos proyectado.....</b>	<b>156</b>
<b>Tabla 40 Presupuesto de costos indirectos de fabricación proyectado.....</b>	<b>157</b>
<b>Tabla 41 Presupuesto de costos variables proyectado .....</b>	<b>158</b>
<b>Tabla 42 Costo de venta.....</b>	<b>160</b>
<b>Tabla 43 Matriz de macro-localización.....</b>	<b>167</b>
<b>Tabla 44 Matriz de micro-localización.....</b>	<b>169</b>
<b>Tabla 45 Manual y perfil de competencias.....</b>	<b>172</b>
<b>Tabla 46 Análisis DOFA FERORLOM .....</b>	<b>174</b>
<b>Tabla 47 Mano de obra directa.....</b>	<b>175</b>
<b>Tabla 48 Mano de obra por honorarios.....</b>	<b>176</b>
<b>Tabla 49 Proyección mano de obra directa .....</b>	<b>176</b>
<b>Tabla 50 Presupuesto de inversión.....</b>	<b>178</b>
<b>Tabla 51 Inversión fija .....</b>	<b>178</b>
<b>Tabla 52 Capital de trabajo.....</b>	<b>179</b>
<b>Tabla 53 Gastos administrativos .....</b>	<b>179</b>
<b>Tabla 54 Proyección de gastos administrativo .....</b>	<b>180</b>
<b>Tabla 55 Costos de constitución legal de la empresa .....</b>	<b>184</b>
<b>Tabla 56 Costos requisitos previos.....</b>	<b>186</b>
<b>Tabla 57 Manejo de los contratos.....</b>	<b>186</b>
<b>Tabla 58 Inversión.....</b>	<b>191</b>
<b>Tabla 59 Sistema de amortización del crédito.....</b>	<b>192</b>
<b>Tabla 60 Proyección de ingresos .....</b>	<b>195</b>
<b>Tabla 61 Estado de resultados proyectado .....</b>	<b>197</b>
<b>Tabla 63 Balance general .....</b>	<b>198</b>
<b>Tabla 64 Flujo de efectivo proyectado .....</b>	<b>199</b>
<b>Tabla 65 Tasa interna de retorno.....</b>	<b>205</b>
<b>Tabla 66 Tasa interna de oportunidad .....</b>	<b>205</b>
<b>Tabla 67 Valor presente neto .....</b>	<b>208</b>
<b>Tabla 68 Costo materiales.....</b>	<b>227</b>
<b>Tabla 69 Costo mano de obra.....</b>	<b>227</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Grafico 1 Inflación de Colombia .....</b>	<b>33</b>
<b>Grafico 2 Balanza Comercial de Colombia .....</b>	<b>35</b>
<b>Grafico 3 Diamante competitivo sector lombricultura Tuluá Valle del Cauca</b>	<b>59</b>
<b>Grafico 4 Biomas de Brasil .....</b>	<b>82</b>
<b>Grafico 5 Estado de Minas Gerais y de la región de Cerrado .....</b>	<b>84</b>
<b>Gráfico 6 Logo de la compañía.....</b>	<b>105</b>
<b>Gráfico 7 Garrafa Plástica 20 Litros .....</b>	<b>106</b>
<b>Gráfico 8 Tapa De Seguridad Envase 20 Litros.....</b>	<b>107</b>
<b>Grafico 9 Dimensiones del pallet.....</b>	<b>108</b>
<b>Grafico 10 Canales de distribución .....</b>	<b>111</b>
<b>Grafico 11 Simulador pago de exportación .....</b>	<b>115</b>
<b>Grafico 12 Incoterms .....</b>	<b>118</b>
<b>Grafico 13 Ruta nacional .....</b>	<b>119</b>
<b>Grafico 14 Ruta nacional al puerto de Cartagena .....</b>	<b>120</b>
<b>Grafico 15 Ruta internacional .....</b>	<b>121</b>
<b>Grafico 16 Modelo de camas.....</b>	<b>129</b>
<b>Grafico 17 Modelo de la colocación del alimento .....</b>	<b>131</b>
<b>Grafico 18 Distribución de la planta .....</b>	<b>140</b>
<b>Grafico 19 Diagrama de GANTT.....</b>	<b>162</b>
<b>Grafico 20 Mapa macro-localización .....</b>	<b>168</b>
<b>Grafico 21 Estructura organizacional .....</b>	<b>170</b>
<b>Grafico 22 Diagrama de flujo de efectivo.....</b>	<b>202</b>
<b>Grafico 23 TIR en MS Excel.....</b>	<b>203</b>
<b>Grafico 24 Uso de la función TIR.....</b>	<b>204</b>
<b>Grafico 25 VNA en MS Excel.....</b>	<b>206</b>
<b>Grafico 26 Componentes del VNA.....</b>	<b>207</b>

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad las grandes empresas de productos alimenticios en su afán por producir y poder competir entre sí, han optado por realizar prácticas las cuales no han sido favorables para el ser humano, como lo son el uso excesivo de agroquímicos, la deforestación, el monocultivo, entre otras; puesto que para tener grandes cantidades y lograr extender la vida de los productos, han recurrido a implementar en la producción de los alimentos sustancias de origen artificial, las cuales han resultado ser tóxicas para la salud de los consumidores, así mismo el uso de tales sustancias han resultado no solo perjudiciales para los humanos trayendo enfermedades como; amibiasis, cólera, gastroenteritis, hepatitis A, entre otras. Sino que también han afectado el estado de los suelos haciéndolos áridos y menos fértiles, así mismo produciendo daños al ambiente contaminando el agua, el aire, y demás ecosistemas. Dado lo anterior en los últimos años las personas se han inclinado por el consumo de productos naturales, es decir que no es posible que no contengan químicos, así mismo se ha incorporado nuevos hábitos alimenticios y prácticas cotidianas que les puedan proporcionar una vida más saludable y prolongada, no solo a los seres humanos, sino a todos los seres vivos del universo.

Vale la pena mencionar, que los productos que los países producen hoy por hoy son exportados a todo el mundo, tal es el caso del café quien para el año 2012 fue exportado más de 33 millones de toneladas al mundo como lo indica Guilherme Braga, director general del CeCafé para el diario "El Espectador", logrando así ser Brasil el segundo exportador de café a nivel universal, este producto a pesar de traer grandes beneficios para la industria del país de Brasil específicamente, ya que proporciona trabajo para la población, también ocasiona problemas de carácter ambiental como la contaminación de aguas y suelo, la destrucción de bosques de sombra, continuando por una pérdida de biodiversidad, la destrucción de ecosistemas y hábitats naturales; lo cual se puede identificar que ha sido una consecuencia por las malas prácticas de cultivo.

Es allí donde nace la idea de crear fertilizantes cuyos componentes sean naturales es decir, orgánicos esta iniciativa es motivada por obtener los beneficios que el uso del mismo puede otorgar al ecosistema, entre los que podemos resaltar la conservación de nuestro hábitat, el impulso de la biodiversidad, la salud de los suelos, así como a la agricultura orgánica sostenible y a la inocuidad alimentaria. De igual forma teniendo en cuenta que Brasil es uno de los principales países en productores de café y recalando todos los problemas que se mencionaron anteriormente por la siembra de este, se ha identificado la significancia que puede

tener este producto para el mercado brasilero, por ello se identifica este país como principal destino para la comercialización del fertilizante.

## **1.1. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Existe un mercado lo significativamente representativo para la comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana en el Brasil?
- ¿Existe algún impedimento de tipo legal que reprima la producción y comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana?
- ¿Cuál es la estructura administrativa más adecuada para una empresa dedicada a la producción y comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana?
- ¿Es conveniente económica y financieramente producir y comercializar fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana?

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué factibilidad tendrá la instalación o montaje de una empresa productora y comercializadora de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana en la ciudad de Tuluá?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.OBJETIVO GENERAL**

Realizar un estudio de mercado, técnico, legal, económico – financiero y organizacional para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana para ser comercializada en el Brasil.

### **2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la existencia de un mercado lo significativamente representativo para la producción y comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana en el Brasil.
- Verificar los aspectos a favor y los en contra en términos legales que impidan la producción y comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana.
- Definir la estructura administrativa más adecuada para una empresa dedicada a la producción y comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana.
- Determinar la validez del proyecto desde el punto de vista económico y financiero a través de la comparación de los beneficios y costos estimados.

### 3. JUSTIFICACIÓN

#### 3.1. PRACTICA

Como es entendido los seres humanos siempre presentan necesidades de consumir bienes o servicios, por ende habrá la necesidad de invertir, llevarlo a cabo es la única manera de producir el bien o servicio y es claro que las inversiones no se hacen solo porque alguien tiene la idea de generar un determinado artículo o porque considera que de esta manera obtendrá dinero. Actualmente toda inversión inteligente requiere de una base sólida que la justifique, dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado.

Debido a la creciente globalización los países hoy en día necesitan más de los otros por ende se ha incrementado los establecimientos de los acuerdos comerciales, dando paso a que las negociaciones entre las naciones sean más ágiles facilitando el comercio, llevando a que los países empiecen investigaciones acerca del consumo de productos de sus socios comerciales, es por ello que se ha decidido entablar la creación de un empresa que se encargará de la comercialización de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana para la población del Brasil, donde su objetivo principal es el intercambio de bienes entre las dos naciones y lograr satisfacer las necesidades de dicho mercado, aprovechando los beneficios que se tienen, gracias el acuerdo de complementación económica Mercosur el cual entró en vigor el 1 de febrero de 2005.<sup>1</sup>

Cabe resaltar que la posición geográfica del Brasil le brinda ventajas comparativas y competitivas en el sector agro, además de esto su clima y tierras lo ha convertido en un importante proveedor mundial de productos básicos (frutas, verduras y legumbres), dadas estas características basadas en la explotación de su amplio y rico territorio las exportaciones de Brasil están referidas a los productos del sector agropecuario, por tal motivo lo que se busca con nuestro producto es que los agricultores y empresarios aprovechen todas sus ventajas que se obtienen al utilizar el fertilizante líquido orgánico ya que algunos estudios realizados han detectado que el uso de fertilizantes con compuestos químicos deterioran el estado de los suelos haciéndolos infértiles, áridos y eliminando día tras día sus nutrientes; debido a esta problemática es importante replantear el uso de los fertilizantes y realizar nuevas prácticas que respeten el medio ambiente y que lleven a conservarlo y regenerando los nutrientes que la misma genera.

---

<sup>1</sup> Ministerio de Comercio Industria y Turismo. Acuerdos comerciales y de inversión. Consultado el 05 de enero 2015. Disponible en línea: <http://www.tlc.gov.co/publicaciones.php?id=13228>

### 3.2. TEÓRICA

Teniendo en cuenta que la Unidad Central Del Valle Del Cauca, ha implementado en la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, la carrera universitaria de Comercio Internacional para el año 2008 mediante la resolución No. 83 86 del 20 de noviembre incentivado por las características que presenta la zona, gracias a que Tuluá recibe el calificativo de Ciudad región, además de que es un punto estratégico ya que este municipio es cruce de fronteras. La apertura de esta carrera profesional tiene por objetivo brindar conocimientos acerca del intercambio de bienes y servicios entre diferentes estados, se sugiere la necesidad de que los estudiantes de dicha profesión investiguen acerca de las posibles oportunidades de negocio que en el exterior se pueden encontrar, teniendo como base los productos que presentan características atractivas para dichos mercados, y aquellos en los cuales su demanda no ha sido totalmente satisfecha.<sup>2</sup>

Mediante los estudios que se han desarrollado y fortalecido a medida del tiempo se han podido identificar nuevos mercados para bienes o servicios que desean ser comercializados en el exterior , precisamente hablando del fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana, esta investigación pretende impulsar a las personas que se encuentran directamente relacionadas en la producción de productos del agro, para que ellas de manera independiente se interesen en que sus productos sean reconocidos en todo el mundo por su buena calidad y por el valor agregado que estos han depositado en él, logrando entablar relaciones comerciales con empresarios del exterior , lo cual servirá para mejorar el nivel de vida de la población y el desarrollo del país mediante los beneficios económicos que esto representa.

### 3.3. METODOLÓGICA

En referencia al estudio de factibilidad para crear una empresa encargada de producir y comercializar fertilizante orgánico líquido en la ciudad de Tuluá para comercializarlo en el Brasil se realizara afianzándonos en la ley 1014 de 2006 conocida con el nombre de **“Fomento a la cultura del emprendimiento”** la cual apoya a toda aquella persona que desee llevar a cabo una iniciativa empresarial, respaldándolos de manera seguida e inequívoca a la creación de microempresas

---

<sup>2</sup> Unidad Central del Valle del Cauca. Reseña histórica Comercio Internacional. Consultado el 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://facultades.uceva.edu.co/index.php/resena-comercio>

con igualdad y oportunidad; es de esta manera que el estudio de factibilidad desarrolla un nuevo método para general investigación y aprendizaje en las diferentes instituciones educativas, podríamos decir que hace parte de una estrategia para fortalecer a los pequeños emprendedores, conforme con lo anterior el reglamento de trabajo de grado par el programa de comercio internacional dentro de su contenido respalda la presentación de estudios de factibilidad siempre y cuando se generen de forma organizada y seria, de manera completa y abarcando no solo aspectos nacionales si no incluir plataforma internacional.

Cabe resaltar que el proyecto se ajusta a la norma colombiana ICONTEC NTC 1486 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación para la presentación de trabajos de grado.

#### 4. MARCO TEÓRICO

El presente proyecto tiene como finalidad la creación de una empresa productora de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana para el mercado agrícola brasileño, por tal motivo es relevante tener el conocimiento de cuál es el funcionamiento del comercio internacional, el cual está constituido por diferentes instrumentos, actores y recursos que permiten el correcto desarrollo de esta. Sus bases teóricas se han venido consolidando desde siglos atrás, siendo discutidas desde diferentes disciplinas del conocimiento hasta asentarse en la ciencia económica y el comercio internacional.

Para tener un orden cronológico de cómo fueron los inicios de la ciencia del comercio entre países podemos adentrarnos a los campos un poco más conocidos de la economía, refiriéndonos a quien fue llamado el padre de la economía por sus revolucionarias ideas, las cuales siguen vigentes y son fuente de constantes discusiones por los académicos modernos que siguen aportando a la ciencia económica. Fue Adam Smith (1723-1790) quien sentó las bases de la economía actual y sobre las cuales el comercio internacional se empezó a estudiar con rigurosidad académica.

*“Todo nuestro sistema económico y social descansa bajo las tesis de Smith de la mano invisible y el libre mercado, donde el comercio tanto interno con externo se debe auto regular por la fuerzas de oferta y demanda en un mercado de competencia perfecta por el cual los individuos en busca de su propio beneficio y utilidad obrarán inconscientemente en pos del bienestar de toda la comunidad o estado, y a su vez el gobierno solo intervendrá para garantizar la condiciones justas de dicho mercado. “La teoría científica” de Adam Smith establece que es el egoísmo individual el motor de las relaciones y los comportamientos humanos”<sup>3</sup>*

Es aquí donde notamos una búsqueda por la defensa moral del capitalismo por parte de Smith quien convirtió bajo esta teoría varios anti valores personales en grandes valores comunitarios. Con este pensamiento podemos decir que la cooperación entre los agentes económicos será indirecta y justa por la naturaleza del mercado, un planteamiento que ha sido ampliamente discutido y que actualmente sustenta nuestro sistema comercial y económico.

---

<sup>3</sup>Carrasco, Irene Martínez; Oteros Rozas, Elisa, Origen y evolución humana, Competencia Vs Cooperación. 2005. p.6.

No podemos dejar de lado lo que expuso Adam Smith sobre la ventaja absoluta en donde nos dice que:

*“Cuando una nación es más eficiente que otra(o tiene una ventaja absoluta) en la producción de una mercancía, pero es menos eficiente que otra nación (o tiene una desventaja absoluta) al producir una segunda mercancía, entonces ambas naciones pueden ganar si se especializan en la producción de la mercancía de su ventaja absoluta e intercambian parte de su producción con la otra nación, a cambio de la mercancía de su desventaja absoluta.”<sup>4</sup>*

Es de la manera que presenta su teoría Adam Smith, donde nos da a conocer como se daba el comercio internacional para sus inicios en el cual para intercambiar con otros países y obtener algún beneficio debíamos de especializarnos en algo que lográramos producir más eficientemente y que la otra nación al producirlo fuera menos eficiente que nosotros para de esta manera realizar el comercio internacional obteniendo de la otra nación productos en los cuales no tuviéramos la ventaja absoluta que ellos si poseían, logrando el beneficio mutuo. Por muchos años los países estuvieron practicando el comercio de esta manera y mejorando la calidad de vida de la sociedad de la época.

Luego con la publicación de Principios de Política Económica y Tributación (The Principles of Political Economy and Taxation) en 1817 publicado por David Ricardo, obra en la que expuso la ley de la ventaja comparativa, la cual se ha convertido con el transcurso de los años en una de las más importantes y no refutada ley económica, a la cual se le pueden dar muchas aplicaciones prácticas en el mundo. Es importante abordar lo que Ricardo explico bajo su ley de ventaja comparativa así:

*“Aun cuando una nación es menos eficiente que la otra (o tiene una desventaja absoluta) en la producción de ambas mercancías, queda todavía la posibilidad de comercio mutuamente benéfico. La primera nación debe especializarse en la producción y exportación de la mercancía en la que resulte menor su desventaja absoluta (es decir, la de su ventaja comparativa) e importar la mercancía en la que su desventaja absoluta sea mayor (en la que posee desventaja comparativa).”<sup>5</sup>*

---

<sup>4</sup> SALVATORE. Dominick. Economía Internacional. México, 1999. 6ª. Ed. P.28.

<sup>5</sup> Ibíd. p. 31.

En referencia con la ley económica de Ricardo es como va evolucionando el comercio internacional mundialmente, identificando nuevas oportunidades de las naciones para intercambiar bienes y servicios con mercados foráneos y a su vez obtener una ventaja o utilidad de la misma, a pesar de que no se posea una ventaja absoluta eficiente todavía queda una oportunidad para que este país se especialice en la fabricación de ese producto para convertirlo en su ventaja comparativa, respecto a otro país, creando otra forma de continuar con el comercio internacional y dándole la posibilidad de que un país pueda ser participe en el mercado internacional obteniendo beneficios económicos y sociales para su población. Es importante destacar que en los últimos años los países han venido encontrando cuáles son sus ventajas comparativas las cuales han ido explotando para ser competitivos en el mercado mundialmente, y para el caso de Colombia somos conocedores de estas ventajas pero en la mayoría de los casos no somos nosotros los que nos encargamos de explotarla y generar el beneficio, por el contrario los extranjeros ven la riqueza que posee Colombia y ellos si se están encargando de extraer todos los recursos y aprovechar las que son nuestras ventajas.

Cabe resaltar el postulado de Michael Porter en donde, la estrategia competitiva toma labores ofensivas o defensivas para establecer una perspectiva aceptable en una industria, con la finalidad de buscar satisfactoriamente las fuerzas competitivas para de esta manera crear un reintegro sobre la inversión. Según Michael Porter: *“la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria es la ventaja competitiva sostenible”*.

Es en esta teoría donde entra en juego la competitividad a base de innovación y actualización, la capacidad de las industrias mundiales de aplicar esto para de esta manera obtener productos diferenciados y llegar a las plazas con ventajas competitivas que lo establezcan como una nación competitiva, ya que es importante destacar que la innovación impulsa y sostiene la competitividad.

Hay que destacar que el comercio internacional le permite a un estado acrecentar su productividad eliminando la necesidad de producir todos los bienes y servicios dentro de su territorio. De esta manera un país podrá especializarse en las industrias y en los sectores donde sus firmas son respectivamente más productivas e importar bienes y servicios en los cuales sus industrias sean menos productivas en comparación con las compañías de los competidores extranjeros.

Por consiguiente las importaciones y las exportaciones son partes integrantes del aumento de la productividad en una nación, es decir, es el determinante fundamental del nivel de vida de la población de un país y del ingreso nacional por

persona, por otro lado encontramos la productividad de los recursos humanos, la cual determina los salarios y por consiguiente la obtención del capital, lo que constituye los beneficios que se adquieren para los propietarios del mismo, brindándoles la posibilidad a los productores de ser competitivos y de esta manera obtener un posicionamiento en el mercado.

Pero todo esto no es posible si no se realizan diferentes investigaciones y proyectos que favorezcan que dicha actividad se realice y pueda aportar al país beneficios sociales, financieros y culturales; entonces podríamos comenzar definiendo que es un proyecto:

*“Partiendo de la idea de que un proyecto es el proceso de búsqueda y hallazgo de una solución inteligente al planteamiento de un problema, con el propósito de resolver una necesidad humana, es indispensable entender que tal acción debe tomarse sobre una base sólida que justifique la aplicabilidad del proyecto, dado que la limitación de los recursos disponibles obliga a destinarlos conforme a su mejor aprovechamiento”<sup>6</sup>*

Dada esta definición tan amplia y clara que le dieron dichos autores a la palabra proyecto donde involucra las necesidades de los seres humanos, en la cual no pone límites territoriales, pero si sustenta sobre los ilimitados que son los recursos que los humanos tenemos para aprovechar, de los cuales debemos de buscar la importancia de obtener ventajas competitivas a partir de ventajas comparativas, poner en marcha una investigación con el objetivo de establecer un proyecto viable para una determinada población le proporciona a la sociedad ejecutante de dicho proyecto estabilidad económica y al mismo tiempo le brinda oportunidades como la apertura de nuevos mercados a nivel nacional e internacional, ya que no podemos negar que en un mundo globalizado la población debe de tener visión internacional.

Como se nombra anteriormente las ventajas competitivas se obtienen a partir de las comparativas, es por ello que se debe de pensar no solo en el aprovechamiento de ésta, sino también en la preservación, ya que no quiere decir que sea perdurable, además hay que recordar que los bienes que posea un estado son para todos los que habitan en él, aunque la responsabilidad de la conservación de estos recursos recaiga especialmente en el estado, como se

---

<sup>6</sup> SAPAG CHAIN, Nassir, SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana, 2003 (cuarta edición)

señala en la doctrina del “public trust” desarrollada por Joseph Sax en la cual se expresa de que *“ciertos recursos se conservan para el uso público , y que el gobierno tiene la obligación de mantenerlas para el uso del público razonable.”*<sup>7</sup>

Esto no quiere decir que los demás habitantes estén exceptuados de responsabilidades, por este motivo es necesario crear productos los cuales ayuden a tener un desarrollo sostenible para los estados.

Pero adentrándonos un poco más a los temas relevantes sobre la formulación de un proyecto es importante analizar la aplicación y la viabilidad de un proyecto, donde es vital analizar las ventajas y desventajas del mismo, y haciendo un estudio riguroso de cuál es la mejor alternativa para aprovechar los recursos que se poseen de la mejor manera, es decir, optimizando los recursos para alcanzar mayor productividad.

Por lo tanto se debe de llevar un orden para realizar la formulación y evaluación de proyectos de la manera más óptima en el cual se deben trabajar con una estructura compuesta de la siguiente forma:

## **1. ESTUDIO DE MERCADO**

Como también puede ser llamado inteligencia de mercado el cual compone la primera parte de la investigación y se constituye esencialmente de la estimación y cuantificación de la demanda y la oferta, el estudio de la variable precio y el sistema en que el producto o servicio va a ser comercializado. Como objetivo principal podemos encontrar la determinación de aceptación y posicionamiento que podría conllevarse al producto.

Según Nassir y Reinaldo Sapag Chain: “Uno de los aspectos más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que así se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos”<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Rose, Carol M., "Joseph Sax and the Idea of the Public Trust" (1998). Faculty Scholarship Series. Paper 1805. Disponible en línea: [http://digitalcommons.law.yale.edu/fss\\_papers/1805](http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/1805)

<sup>8</sup>SAPAG CHAIN, Nassir, SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana, 2003 (cuarta edición)

Por consiguiente es importante aclarar que esas no son las únicas variables que involucra un estudio de mercado por el contrario este analiza todo su entorno, es decir, dentro de sus puntos estratégicos de análisis también podemos encontrar a los proveedores, la competencia y distribuidores, los cuales me pueden proporcionar información relevante para el estudio a realizar, y también arrojar información del consumidor que no se puede hallar por otros medios.

## **2. ESTUDIO TÉCNICO**

Como segundo aspecto encontramos el estudio técnico el cual lo conforman a su vez la ingeniería, tamaño y localización de los proyectos; este estudio generalmente se ejecuta con la ayuda de peritos en la materia y está enfocado a establecer si es posible física o materialmente llevar a cabo el proyecto, dicho de otra manera es definir si es viable y lograr evaluar su rentabilidad. También se debe tener en cuenta que este estudio le puede arrojar al proyectista los requerimientos en mano de obra, el tipo de tecnología a utilizar, la duración del proyecto y hasta sus requerimientos en cuestión de localización para los servicios que necesita para funcionar.

Pero es relevante identificar cuando un proyecto tiene viabilidad o no, entonces, “que sea viable desde el punto de vista técnico significa que el servicio que el proyecto va a ofertar pueda ser producido o comercializado con la tecnología disponible y asequible para el inversionista en la calidad y cantidad proyectada y en la localización seleccionada a un costo competitivo”<sup>9</sup>

Entonces una vez que se justifique que no existen inconvenientes para el acceso a ninguna de las variables anteriormente expuestas se podrá decir que el proyecto técnicamente puede avanzar a su tercera etapa.

## **3. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO**

Tan esencial como los anteriores estudios, encontramos el económico-financiero el cual es el encargado de determinar el beneficio económico o la rentabilidad que generaría el proyecto, haciendo referencia a la disponibilidad y origen de los recursos necesarios para efectuar el proyecto. Este estudio se afianza de estados

---

<sup>9</sup> BACA C., Carlos Alberto, DIAZ P., Flor Nancy, GONZALEZ R., Magda Rocío, OÑATE B., Gonzalo Andrés, ORTEGA C, Jorge Alirio, SANTANA V., Leonardo. Proyectos: Formulación y criterios de evaluación. 2da. reimpresión. Colombia: Alfa omega. 2011. P. 124

financieros, proyecciones de ventas, flujo de caja, análisis de indicadores financieros en los que podemos encontrar el valor presente neto, tasa interna de retorno, tasa verdadera de retorno, relación costo/beneficio, entre otros.

Volvamos a los autores Nassir y Reinaldo Sapag Chain donde ellos nos describen los objetivos de este estudio así: *“Los objetivos del estudio financiero son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.”*<sup>10</sup>

Queda claro que este estudio nos revela en valores monetarios según la vida del proyecto que tan rentable puede resultar para el inversionista poner su dinero en dicho proyecto o por el contrario darle las razones por las cuales el mismo no traerá los resultados financiero-económicos que se esperan obtener.

#### **4. ESTUDIO SOCIO-AMBIENTAL**

Ya hemos visto como cada estudio es tan importante para la ejecución de los proyectos pero hasta ahora hemos hablado muy poco de la parte social y ambiental de este, los cuales son aspectos tan relevantes como los otros, ya que la sociedad constituye uno de los elementos que se deben de tener en cuenta para verificar la viabilidad de un proyecto, ya que entre más sea la comunidad que se vea beneficiado del mismo así podrá traer mayores beneficios para el inversionista, pero el medio ambiente no es la excepción ya que los países día a día han adquirido un compromiso mundial para cuidar el medio ambiente adaptando prácticas que protejan y mejoren el estado del medio ambiente, por este motivo se debe de identificar y evaluar cuál es el impacto al medio ambiente de todo proyecto que se quiera llevar a cabo, pues como lo dice Jordi Morrós Ribera e Isabel Vidal Martínez en su libro Responsabilidad social corporativa (RSC) cuando definen desarrollo sostenible como: *“Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”*<sup>11</sup>

Continuando con lo anterior los consumidores hoy por hoy se están preocupando más por el medio ambiente y la responsabilidad social que tengan las compañías lo que ha llevado a que en su iniciativa de compra, se haga un previo análisis de la empresa y sus productos, tal y como lo expresa la Pirámide de Carroll, en ella se

---

<sup>10</sup>SAPAG CHAIN, Nassir, SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana, 2003 (cuarta edición)

<sup>11</sup> Morrós Ribera, Jordi. Vidal Martínez, Isabel. Responsabilidad Social Corporativa (RSC). Fundación Confemetal. Madrid-España. 2005. Pág. 202

identifican cuatro clases de Responsabilidades que las empresas deben cumplir, las cuales son: Responsabilidad Económica relacionada directamente con la rentabilidad que este tenga; la Jurídica, va más hacia lo legal y cumplimiento de normas; La Ética se comprende el deber de hacer lo justo y sensato, es decir reducir el perjuicio a las personas con las que se relaciona la empresa; La Filantrópica en esta se incluyen las actividades voluntarias de parte de las empresas, aun cuando siempre existe la expectativa social de que éstas las sigan.<sup>12</sup>

Retomando el tema del estudio a realizar podríamos concluir el desconocimiento de los impactos ambientales y sociales del proyecto podría generarle costos inimaginables para remediar daños al medio ambiente y múltiples demanda de la sociedad, no podemos olvidar que para realizar diferentes practicas industriales y de construcción se deben adelantar procesos para la adquisición de permisos o licencias en diferentes entidades lo que nos lleva a investigar y analizar las políticas socio-ambientales de la localización del proyecto.

## 5. ESTUDIO LEGAL

Al igual que el anterior, el presente estudio implica el conocimiento de aquellas leyes que pueden significar impedimentos de tipo legal para la instalación y maniobra normal de la empresa, se debe de identificar cual va a ser la forma de sociedad mercantil que registrará a todos los socios con el fin de tener mayor claridad de las reglas de las cuales basaran su relación legal, es por ello que para todo proyecto que se inicie se debe tener en cuenta la parte de normativas, puesto que se debe hacer un estudio previo con el fin de que exista una integridad tanto del sector privado como en el público tal y como lo nombra José Luis Garay y Adriana Rodríguez en su artículo :

*“Se requiere construir una institucionalidad adecuada de normas, reglas de juego, compromisos y responsabilidades entre los sectores público y privado, para el suministro y provisión de servicios públicos en ámbitos como educación, salud, seguridad social, pensiones, etc., debidamente regulados, evaluados y supervisados por autoridades competentes y con la participación ciudadana bajo principios rectores como eficiencia, cobertura, calidad y pertinencia, integralidad de los programas sociales”.*<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Rozas Flores, Alan Errol. La responsabilidad social de las empresas. Pag126. Disponible en línea: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2009/pdf/a14v16n32.pdf>

<sup>13</sup> Garay, José Luis. Rodríguez. Adriana. Exclusión e inequidad. Vías para un cambio constructivo. 2007. Pag, 594 Disponible en línea: <http://www.scielo.org.co/pdf/thxa/v57n164/v57n164a06.pdf>

Es de recordar que aunque los incentivos de la creación de una empresa en el inicio son ciertamente individuales, la implementación de una nueva compañía no solo beneficiaría a los inversores directos, sino también a la población cercana, es decir el sector, la región y todas las personas que indirectamente se ven beneficiadas.

Continuando con este estudio encontramos la importancia de conocer los impuestos, de los cuales se debe saber que tarifas y que excepciones se aplican según la actividad del proyecto y de la misma manera conocer las leyes que rigen el manejo de las patentes y las marcas en donde se constituirá legalmente el proyecto.

## **6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO**

De acuerdo con los componentes de estos estudios podemos decir que este tiene como propósito obtener la estructura administrativa más conveniente para la futura operación de la empresa, analizando cual sería la forma más apropiada para su funcionamiento ya que es importante recalcar que los objetivos del proyecto deben estar alineados con la misión y el plan estratégico diseñado por la empresa.

*“Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.”<sup>14</sup>*

Pero no es solo estimar las necesidades de personal calificado también es propicio generar una cultura y un clima organizacional que favorezca la comunicación, la responsabilidad, la participación, liderazgo y la negociación que permita cumplir con las condiciones como lo son el tiempo, costo y calidad deseados por la compañía.

---

<sup>14</sup> Ibíd.

## 5. MARCO CONCEPTUAL

Para la mejor comprensión del presente estudio es importante que primero se conozcan algunos términos, definiciones o conceptos que tienen relación y hacen parte del entorno del proyecto:

- **Abonar:** Corregir las características de un terreno con la finalidad de mejorar su composición y proporcionar nutrientes a las plantas.<sup>15</sup>
- **Ácidos húmicos y fúlvicos:** Son complejas agrupaciones macromoleculares en las que las unidades fundamentales son compuestos aromáticos de carácter fenólico procedentes de la descomposición de la materia orgánica y compuestos nitrogenados, tanto cíclicos como alifáticos sintetizados por ciertos microorganismos presentes en suelo.<sup>16</sup>
- **Agricultura limpia:** Forma de producción que va más allá, porque piensa tanto en el producto, como en el consumidor y en la tierra que brinda los alimentos.  
Las principales características de la agricultura ecológica son la posibilidad de cuidado y prolongación que se le brinda al medio ambiente y de igual forma, que los productos que ofrece son totalmente naturales, ya que poseen todos los nutrientes necesarios para el cuerpo humano, porque no se utilizan insumos químicos.<sup>17</sup>
- **Bioestimulantes:** término utilizado para describir sustancias orgánicas, que cuando se aplican en pequeñas cantidades afectan el crecimiento de las plantas y su desarrollo. Los bioestimulantes pueden incluir fitohormonas, tales como giberelinas, citoquininas, ácido absicico, ácido jasmónico, auxinas, entre otros.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup>Info jardín. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.infojardin.net/glosario/abancalamientos/abonar.htm>

<sup>16</sup> Bonsái Menorca. Escuela de Bonsái de Antoni Payeras. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.bonsaimenorca.com/articulos/articulos-tecnicos/acidos-humicos-y-acidos-fulvicos/>

<sup>17</sup>Macroestevia. Página web. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.makroestevia.com/index.php/agricultura-limpia>

<sup>18</sup>Global césped. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://globalcesped.org/noticias-mainmenu-2/los-suelos/495-ique-son-los-bioestimulantes>

- **Comercializadora internacional o C.I.:** Tiene por objeto principal efectuar operaciones de comercio exterior, también orienta sus actividades hacia la promoción y comercialización de productos nacionales en el mercado internacional. Dentro de su objeto se incluye las importaciones de bienes e insumos para abastecer el mercado interno, o para transformarlos y exportarlos.<sup>19</sup>
- **Fertilizantes químicos:** Son sustancias, generalmente mezclas químicas artificiales que se aplican al suelo o a las plantas para hacerlo más fértil. Estos aportan al suelo los nutrientes necesarios para proveer a la planta un desarrollo óptimo y por ende un alto rendimiento en la producción de las cosechas.<sup>20</sup>
- **Fitopatología:** Rama de la Botánica que se encarga del estudio de las enfermedades de las plantas, de sus parásitos y simbiontes micorrizas.<sup>21</sup>
- **Hibridación:** Proceso de generación de una molécula, célula u organismo combinado con material genético procedente de organismos diferentes. En las técnicas tradicionales, los híbridos se producían mediante el cruzamiento de variedades distintas de animales y plantas por alineación o apareamiento de bases de dos moléculas de ADN de cadena sencilla que son homólogas o complementarias.

La tecnología de fusión celular y la manipulación transgénica son las nuevas modalidades de hibridación introducidas por la manipulación genética.<sup>22</sup>

- **Humus:** En la naturaleza, el humus es un producto que resulta de la desintegración de materia orgánica (cuerpo de animales y vegetales) logrando de esta manera la fertilización de los suelos. Este proceso en la naturaleza es tan lento que se requiere años para su obtención.<sup>23</sup>
- **Insecticida:** Producto químico utilizado para combatir las plagas de insectos.<sup>24</sup>

---

<sup>19</sup>Consultorio comercio exterior. Universidad ICESI. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/2008/08/01/7/>

<sup>20</sup> Fertilizantes químicos, blog. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://ilovemyplanet123.blogspot.com/2012/11/que-es-un-fertilizante-las-plantas-para.html>

<sup>21</sup>Info jardín. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.infojardin.net/glosario/fermentacion/fitopatologia.htm>

<sup>22</sup> Ibíd. Disponible en línea: <http://www.infojardin.net/glosario/heterogamo/hibridacion.htm>

<sup>23</sup> Imperio rural.com. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.imperiorural.com.ar/imperio/estructura/imperiomujer/humus.htm>

<sup>24</sup>Info jardín. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.infojardin.net/glosario/inflorescencia/insecticida.htm>

- **Flujo de caja:** Trata de establecer las entradas y salidas de efectivo que ha tenido o puede tener una compañía en el futuro. Este estado financiero se utiliza para determinar la situación de la liquidez de la empresa, para determinar la viabilidad de proyectos o para medir la rentabilidad o crecimiento futuro de un negocio.<sup>25</sup>
- **Lombricompuesto:** Es el humus o material que queda en los criaderos de lombrices, después que se efectúa la descomposición. Este presenta una apariencia oscura, suave, porosa y es inodoro, salvo por un suave aroma a tierra húmeda del bosque. Es utilizado para abonar cultivos.<sup>26</sup>
- **Lombricultura:** Es la cría de lombrices, las cuales producen como desecho un abono de muy buena calidad que se denomina humus de lombriz, el cual es el resultado de la digestión de los desechos orgánicos que les sirven de alimento. La carne también se puede aprovechar para consumo animal o humano, ya que tienen un gran valor nutritivo.<sup>27</sup>
- **Lombriz roja californiana:** Se la conoce como Lombriz Roja Californiana porque es en ese estado de E.E.U.U. donde se descubrieron sus propiedades para el ecosistema y donde se instalaron los primeros criaderos.

Es la lombriz más conocida y empleada en más del 80% de los criaderos del mundo. Sus principales características son el cuerpo alargado, segmentado y con simetría bilateral.<sup>28</sup>

- **Pluviometría:** Cantidad de agua caída en una zona determinada durante un periodo de tiempo, generalmente un año.<sup>29</sup>
- **Productos orgánicos:** Son aquellos productos obtenidos de la agricultura orgánica, sin la utilización de productos químicos, utilizando métodos naturales que conservan y protegen el ambiente.<sup>30</sup>

<sup>25</sup>BANCOLOMBIA. Glosario de términos económicos. Disponible en línea. Colombia: Grupo Bancolombia, 56 p. [consultado 11 de febrero de 2014]. Disponible en Internet: <http://investigaciones.bancolombia.com/espanol/glosariobco/dl/Glosarioterminoseconomicos.pdf>

<sup>26</sup>Ibid. Disponible en línea: <http://www.infojardin.net/glosario/loam/lombricompuesto.htm>

<sup>27</sup>Fertilombriz la solución orgánica para nuestro mundo. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://fertilombriz.wordpress.com/category/definicion-de-lombricultura/>

<sup>28</sup>Red permacultura. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.redpermacultura.org/articulos/14-agricultura-ecologica/212-la-lombriz-roja-californiana.html>

<sup>29</sup>Info jardín. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.infojardin.net/glosario/plantas-acuaticas/pluviometria.htm>

<sup>30</sup>Productos orgánicos. Org.py. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.productosorganicos.org.py/V1/que-son-productos-organicos-agroecologicos>

- **Reciclaje:** Proceso fisicoquímico o bien mecánico, el cual consiste en exponer una materia o un producto que ha sido utilizado con anterioridad ante un tratamiento que puede ser parcial o total y que tiene como objetivo obtener materia prima o incluso un nuevo producto a partir del producto que hemos reciclado.<sup>31</sup>
- **Tasa interna de retorno (TIR):** Herramienta para el análisis de rentabilidad de flujos de fondos, que se define como la tasa de descuento de los flujos en la que el valor presente neto se hace igual a cero. Corresponde a la rentabilidad que obtendría un inversionista de mantener el instrumento financiero hasta su extinción, bajo el supuesto que reinvierte los flujos de ingresos a la misma tasa.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Ecología hoy. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.ecologiahoy.com/definicion-de-reciclaje>

<sup>32</sup>INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Pág. 5. Consultado el día 13 febrero de 2014 Disponible en línea: <http://investigaciones.bancolombia.com/espanol/glosariobco/dl/Glosarioterminoseconomicos.pdf>

## 6. MARCO CONTEXTUAL

Para llevar a cabo un proyecto es importante tener en cuenta la variable contextual pues esta es la que determina cual es el espacio tiempo en el cual se llevara a cabo el proyecto que para este caso es la creación de una empresa para la producción de fertilizante orgánico liquido proveniente de la lombriz roja californiana para ser comercializada en el Brasil, donde dentro del marco contextual el espacio lo comprende la ciudad de Tuluá- Valle del Cauca y el tiempo el cual está dividido en dos fases entre las que encontramos:

- El proceso que se debe seguir para la realización del anteproyecto comprendido entre los meses de diciembre de 2013 y enero de 2014.
- En segunda fase encontramos todas las actividades correspondientes que se deben de llevar a cabo para finalizar el proyecto de investigación el cual se realizara entre los meses febrero de 2014 y octubre del mismo año, cabe resaltar que este se realizara consecutivamente todos los meses seguidos de la entrega de la propuesta al comité evaluador de proyectos.

## 7. MARCO LEGAL

En las últimas décadas el comercio se ha encontrado en un constante crecimiento de tal manera que los productos y servicios que cada país produce o desarrolla no son suficientes para cubrir la demanda interna que se requiere, y por ende se han visto en la obligación de acceder a mercados foráneos, es por ellos que se ha exigido la creación nuevas figuras de empresa que tengan la capacidad para detectar y generar negocios de larga duración en los diferentes mercados mundiales, de allí viene la necesidad de establecer comercializadoras internacionales, estas son entes encargados de gestionar todo lo relacionado en el ámbito de las exportaciones, puesto que están en la facultad para investigar nuevas oportunidades de negocios, así mismo buscar mercados, y exportar como mayoristas en mercados internacionales. Es por esto que el gobierno colombiano ha expedido leyes para afianzar la creación de estas, apoyándolas e incentivando a instaurar estas empresas pues este nuevo fenómeno de empresa el cual permite que el país tenga la capacidad de expandirse gracias a la apertura de mercados, y así mismo proporcionara crecimiento en las regiones.

Entre las leyes y normas regulatorias del presente proyecto encontramos:

LEY 1014 DE 2006(Expedida por el Congreso de Colombia) la cual se dictó con el fin de fomentar la cultura del emprendimiento en Colombia, para así incentivar a los ciudadanos a que creen empresa.

Ley 67 de 1979. (Expedida por el Congreso de Colombia). Por el cual se dictan Las normas generales a las que deberá sujetarse el Presidente de la República, para fomentar las exportaciones a través de las Sociedades Comercializadores Internacionales y se dictan otras disposiciones para el fomento del comercio exterior.

Artículo 1 del Decreto 653 de 1990: El cual contempla que las compras efectuadas por Sociedades de Comercialización Internacional no están sujetas a retención en la fuente.

Decreto 1728 de octubre 26 de 1992. (Expedido por el Ministerio de Comercio Exterior). En donde dando alcance a la Ley 67 de 1979 se establecen los requisitos para las Sociedades Comercializadoras Internacionales.

Decreto 1740 de agosto 3 de 1994. (Expedido por el Ministerio de Comercio Exterior). Mediante el cual se dictan normas relativas para determinar los requisitos y procedimientos claros y simplificados relacionados con las sociedades de Comercialización internacional.

La regulación aduanera que se espera para la actualización que se está realizando la cual no ha tenido un texto final ni un decreto, pero la del 2012 está contenida en el Decreto 2685 de 1999.

Decreto 093 de 20 de enero del 2003. (Expedido por el Presidente de la República). En donde se modifica la definición y alcance de las Sociedades Comercializadoras Internacionales establecidas en el Decreto 1740 de 1994.

Circular Reglamentaria Externa DCIN-83. (Expedida por el Banco de la República). Sobre procedimiento aplicable a las operaciones de cambio, específicamente para pago de exportaciones a través de tarjetas de crédito.

Resolución 1448 de agosto 19 de 1994. (Expedido por el Ministerio de Comercio Exterior). En donde dando alcance al decreto 1740 de 1994 se autoriza a las Sociedades Comercializadoras Internacionales para elaborar el certificado al proveedor C. P.

Decreto 1080 de 1996. (Código de Comercio Colombiano). Por el cual se reestructura la superintendencia de sociedades y se dictan normas sobre su administración y recursos.

Decreto 2553 del 23 de Diciembre de 1999. (Expedido por el Presidente de la República). Por el cual se modifica la estructura de Comercio Exterior y se dictan otras disposiciones como incentivos a las exportaciones, facultades especiales de las Cámaras de Comercio para apoyo a los programas regionales en ejecución de la política de productividad y competitividad del Ministerio de Comercio Exterior.

Decreto 2681 del 28 de diciembre de 1999. (Expedido por el Presidente de la República). Por medio del cual se reglamenta el Registro Nacional de Exportadores de Bienes y Servicios.

Norma Técnica Colombiana 5167.Productos para la industria agrícola productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas de suelo.

## **8. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **8.1. TIPO DE ESTUDIO**

De acuerdo con el planteamiento del proyecto y de la manera que se va a llevar a cabo para obtener los resultados esperados aplicaremos un estudio de tipo descriptivo-exploratoria, ya que el descriptivo tiene como propósito llegar a conocer los contextos, costumbres y actitudes sobresalientes a través de la descripción puntual de los movimientos, objetos, técnicas e individuos, como finalidad no solo tiene la recolección completa y precisa de los datos, si no también realizar una identificación de las relaciones que poseen las diferentes variables estudiadas, como por ejemplo en nuestro proyecto incluiremos la demanda y oferta de los fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja califonia los cuales son recogidos de datos estadísticos y luego pasan a ser analizados para descubrir su relación y los aspectos que son relevantes y apoyen los objetivos del presente proyecto.

Por otro lado el estudio exploratorio es aquel que se lleva a cabo sobre un tema que puede ser desconocido o poco estudiado, por tal motivo los resultados obtenidos constituyen una visión aproximada del estudio, se preocupa por diseñar la viabilidad y mostrar un horizonte sobre el proyecto de la creación de una de una empresa para la exportación de fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja califonia para la población brasilera por medio de una comercializadora internacional

### **8.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Tenemos como punto de partida de los métodos de investigación para el proyecto los descriptivos ya que es utilizado para recoger, establecer, sintetizar, mostrar, examinar y publicar aquellos resultados de la investigación; cabe aclarar que la aplicación de este método involucra la selección y exposición ordenada de datos para dar una idea concisa de determinado contexto.

De otro lado encontramos que el presente método utiliza fuentes cuantitativas y cualitativas, ya que las fuentes cualitativas son utilizadas para hacer interpretaciones y estudios de experiencias, conocimientos y valores donde se puede penetrar en el contenido, ayuda a identificar los componentes más importantes que deben tener en cuenta y realizarles un análisis significativo.

Por otra parte encontramos las cuantitativas las cuales se diferencian porque evalúan variables cuantificables, en las que podemos encontrar las frecuencias, porcentajes, costos, tasas, magnitudes, promedios, graficas, entre otros. Cabe resaltar que estas me permite analizar los datos y obtener resultados numéricos más precisos, los que pueden ser de gran ayuda para la toma de decisiones dentro del proyecto.

### **8.3. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Como fuentes para la recolección de la información se utilizaran las primarias y secundarias.

Las fuentes primarias permitirá conocer fundamentalmente todo lo relacionado con la lombricultura puesto que se contará con el acompañamiento y la asesoría de la empresa **“Lombricol.com”** quienes producen el fertilizante orgánico liquido proveniente de la lombriz roja californiana y demás productos de la misma procedencia, posteriormente se contará con datos relacionados con el estudio de mercado, las tendencias de los consumidores y algunas cifras que son importantes para el proyecto las cuales permitirán identificar la demanda de tal producto. Lo anterior corresponde a fuentes secundarias de información, en las cuales se pueden destacar primordialmente fuentes como; Trade Map, Proexport Colombia, Banco Mundial, cámara de comercio colombianas y brasileñas.

## 9. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

### 9.1. ANÁLISIS DE ENTORNO

#### 9.1.1. Económico

Dentro de las variables económicas más relevantes dentro de una economía encontramos el Producto Interno Bruto, inflación, tasa de cambio, índice de competitividad entre otros; en donde al estudiar cada una de estas se podrá obtener un análisis económico del país, región o ciudad. Pero también es importante resaltar que esta observación debe realizarse con valores de años atrás para así obtener información más precisa ya que por medio de las comparaciones de las variaciones de cada ítem se podrá llegar a diferentes conclusiones, por ende abordaremos el análisis económico desde lo general hasta lo particular del entorno económico para el proyecto.

Por tal razón se recopilaron en la Tabla 01 datos de las variables PIB, inflación y tasa de cambio valores respectivos para los años 2010 hasta 2013 respectivamente, donde obtuvimos cifras en pesos y en porcentaje donde se reflejaron subidas y descensos en los datos; pero pasando a un análisis más profundo encontramos que el producto interno bruto el cual es definido en pocas palabras como *“el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de una nación en un año determinado”*<sup>33</sup>, en Colombia presento un porcentaje de crecimiento real de 4.3% para el año 2010, de igual manera para el 2011 tuvo un aumento porcentual de 5.7% lo que indico que del 2010 al 2011 el país tuvo un crecimiento en la producción de bienes y servicios lo que le proporciono a los colombianos un crecimiento y mayor bienestar, cabe resaltar que a pesar del aumento considerable del PIB el porcentaje de inflación la cual es el incremento general en el nivel de precios, es decir, una situación en la que un número importante de los valores de la economía sufren un incremento, el cual venía siendo afectado desde el 2009 por la crisis que vivió el país relacionada a la ola invernal la cual se extendió hasta el 2011, pues esta no solo afecto la elaboración de los productos, sino también las vías terciarias del país, es decir las que van desde las fincas hasta las cabeceras municipales, por ende el daño ocurrido en estas impidió el transporte de productos y de igual manera ocasionaron un alza en los productos agrarios.

---

<sup>33</sup>Index mundi. Página Web. Consultada el día 23 de febrero de 2014. Disponible en línea: [http://www.indexmundi.com/es/colombia/producto\\_interno\\_bruto\\_\(pib\).html](http://www.indexmundi.com/es/colombia/producto_interno_bruto_(pib).html)

Pasando al análisis de los dos últimos años 2012 y 2013, donde la economía tuvo una disminución de su PIB representado en el 2.2% respectivamente al año anterior, arrojando solo un crecimiento real del PIB del 4%, pero para el mismo año el Banco de la República se había establecido un rango de 2% a 4% el cual se logró mantener ya que la inflación fue del 2.44%, lo que represento para los colombianos una disminución en los productos que conforman la canasta familiar lo que le podría proporcionar beneficios, conociendo la crisis por la que el mundo entero estaba pasando y esta era una herramienta que a comparación de otros países ayuda a los colombianos a afrontar de una mejor manera la crisis mundial.

El año anterior podría decirse que fue un buen año para la economía colombiana ya que su inflación es la más baja en más de medio siglo según el Dane, entre los beneficios de mantener una inflación baja y estable podemos encontrar que gracias a este resultado se constituyen principios importantes para estimular la producción y la demanda a través del aumento a la inversión de las empresas, del crecimiento del consumo en los hogares y de la retribución eficiente de los recursos. Ya que en la medida en que la reducción de la tasa de inflación con lleve a menores tasas de interés, al aumento en la capacidad adquisitiva de los ingresos y a que la moneda nacional se fortalezca, como resultado obtendremos mayores beneficios en materia de productividad y competitividad.

**Tabla 1 Datos de Colombia entre el 2010-2013**

VARIABLE	AÑO			
	2010	2011	2012	2013
<b>PIB*</b>	445.3	470.7	366	380
<b>INFLACIÓN**</b>	3.2	3.7	2.44	1.94
<b>TASA DE CAMBIO***</b>	1,898.6	1,848	1798	1850

**FUENTE: Creación propia. 2014**

Por último tenemos los datos de la tasa representativa del mercado más conocida como la TRM o tasa de cambio, este valor ha tenido cambios ocasionados por la

\* Valores en millones de pesos (COP).

\*\* Porcentajes.

\*\*\* Valor promedio en pesos colombianos en relación al dólar americano con relación a cada año.

intervención del gobierno en la aplicación de políticas que controlen esta variable económica la cual afecta directa o indirectamente a toda la sociedad en Colombia, según las cifras para el 2010 y 2011, podríamos decir que aunque no represento uno de los mejores escenarios para los exportadores si fue bueno ya que pudieron obtener más beneficios de dicha operación; pero para el 2012 los exportadores colombianos si se vieron bastante afectados ya que la tasa de cambio tuvo una gran disminución haciéndolos perder participación en el mercado internacional lo que se extendió hasta mediados del año 2013, donde el país se vio paralizado por protestas y paros continuos de diferentes gremios colombianos que salieron a exigir cambios en las políticas y apoyo del gobierno, a este aspecto se le puede sumar al de la entrada en vigor del TLC con los Estados Unidos el cual trajo un gran aumento de las importaciones las cuales también eran favorecida por el tipo de cambio de este tiempo, para los últimos meses del 2013 este instrumento tuvo un aumento lo que lo llevo a posicionarse cerca a los 2000 pesos colombianos, lo que ha traído beneficios para los agricultores y grandes empresarios los cuales buscan día a día participación en el mercado internacional y fortalecer el nacional, ya que se está sustituyendo el mercado nacional por la importaciones de productos que no cuenta con la calidad debida donde se sacrifica calidad por precio más bajos.

De la misma manera es relevante observar las cifras de los componentes de la balanza comercial de Colombia la cual la constituye las importaciones y exportaciones de bienes y servicios que realizan los colombianos, donde podremos observar si presento déficit o un superávit entre los años 2010 a 2013 así:

**Tabla 2 Balanza comercial de Colombia**

VARIABLE	AÑOS			
	2010	2011	2012	2013*
<b>BALANZA COMERCIAL**</b>				
<b>IMPORTACIONES</b>	38.351	50.220	53.77	51.906
<b>EXPORTACIONES</b>	39.820	56.68	59.96	53.539

**FUENTE: Datos provisionales para Manifiestos de Aduana. Incomex, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y Banco de la República.**

\*Datos de enero a noviembre del 2013.

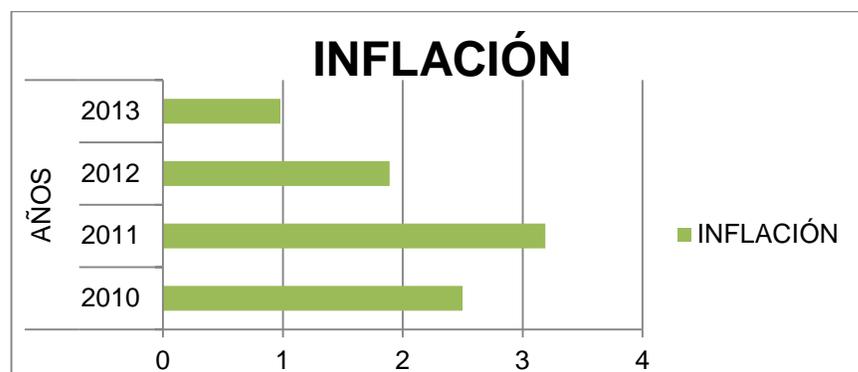
\*\*Representada en millones de pesos (COP)

Dados las cifras de importaciones y exportaciones procedentes de Colombia se obtuvo que en los años analizados respectivamente se obtuvo un superávit en la balanza comercial a pesar de que la economía se ha visto afectada por un sin número de variables que desalientan la competitividad y por ende las exportaciones de Colombia hacia el mundo, pero hay que resaltar que aunque la brecha entre estas dos actividades que involucran el comercio internacional están tan cercanas en millones de pesos colombianos, todavía hay oportunidad de que la cifra correspondiente a las exportaciones en el país crezca y no solo de productos tradiciones y commodities, sino con productos y servicios con valor agregado, innovación y calidad, lo que le proporcione al país un superávit con niveles altos de competitividad y dinamismo para la economía y los diferentes sectores económicos del país.

Después de analizar el panorama nacional también es importante conocer el ámbito regional en este caso abordaremos el departamento del Valle del Cauca, el cual es conocido como uno de los departamentos con más competitividad y productividad del país, el cual tiene ventajas comparativas como lo son s clima, la posición estratégica, contar con el puerto marítimo por el cual sale y entra la mayor parte del rubro relacionado con el comercio internacional de Colombia, las cuales poco a poco se podrán convertir en ventajas comparativas a nivel nacional e internacional, posicionando la región como gran potencial de inversión.

El aspecto económico del Valle del Cauca podemos analizarlo desde su tasa de inflación comparada con la nacional en los mismos años 2010 hasta 2013.

**Grafico 1 Inflación de Colombia**



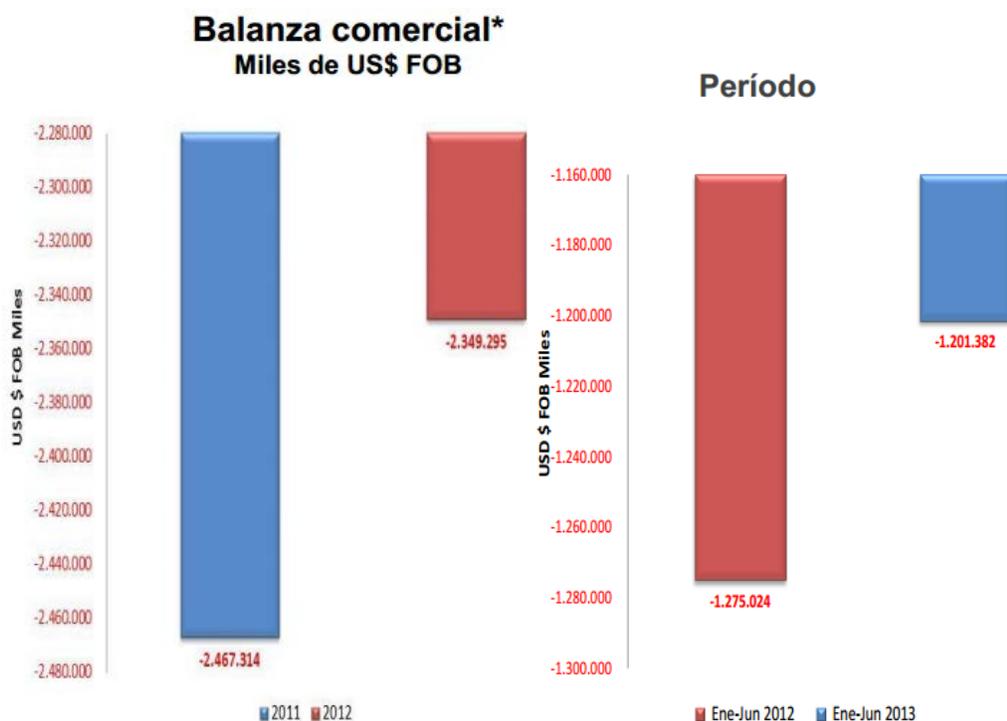
FUENTE: Creación propia. 2014.

El Valle del Cauca para el 2010 no fue una región excluida de los estragos del fenómeno del niño, esto se vio reflejado al igual que el nivel nacional, en su inflación por la disminución en productos agrícolas e industriales. Por ejemplo la azucarera redujo la producción y exportaciones, como también se suspendió el programa de oxigenación en todo el país por la caída de la producción y ventas de alcohol carburante.

Como una buena noticia se reconoce al Valle del Cauca como el tercer departamento que registró menor variación en la inflación para 2012 con 1.89 lo que ubico a la población del valle del cauca en un posición de ventaja con respecto al nivel nacional e incluso entre departamentos, de la misma manera se representa el panorama para el 2013 donde su inflación se ubicó a menos de 1 punto porcentual; por tal motivo es importante recalcar que en los últimos años el departamento ha podido cumplir lo pactado en cuanto al pronóstico que se le ha dado al IPC pues se ha convertido en una región en la cual la variación de inflación ha sido menor que en muchos otros departamentos del país, logrando que se genere una menor incertidumbre acerca del nivel de futuros precios, y gracias a esto se genera una mayor inversión en la región ocasionando un crecimiento e incentivo al ahorro, evitando la pérdida de competitividad frente a otras zonas del país lo que ha traído que se faciliten las exportaciones.

Con respecto a la balanza comercial del departamento podemos observar en la siguiente grafica cual ha sido su comportamiento en miles de dólares los cuales representaban la balanza comercial realizando un comparativo entre los años 2011 y 2012 y entre el 2012 y los primeros seis meses del 2014, donde cada uno de los años respectivamente presentaban un déficit en la balanza de pagos es decir, eran mayores la importaciones que tenían como destino el departamento del Valle del Cauca que las exportaciones donde su origen era el departamento; estas cifras nos revelan la situación que vive la región con respecto a su dinámica exportadora.

**Grafico 2 Balanza Comercial de Colombia**



**FUENTE: Proexport. 2014**

Adentrándonos un poco más a analizar el entorno que estará geográficamente más relacionado con la realización del proyecto, dentro del departamento del Valle del Cauca encontramos a Tuluá el cual es un municipio importante de esta región y gracias a esto se le ha denominado corazón del Valle, podríamos decir que este nombre no es solo por cultura sino por el corredor económico y financiero que representa Tuluá en el departamento. Su economía principalmente es basada en encadenamientos productivos atados a las potencialidades agroindustriales y de servicios del territorio municipal, es importante recalcar que en un informe de la cámara de comercio de Tuluá, dio a conocer que el sector económicamente más dinámico de la jurisdicción es la industria manufacturera con más de \$2.5 billones que representan el 61,1% del total de activos de la región seguido por el sector Financiero y de Seguros con el 10,3%, en tercer lugar la Agricultura con el 10,2% y en cuarto lugar Comercio y Reparaciones con el 6,8% de los activos y el 49,9% de las empresas de la región, y pasando a los sectores con mayor porcentaje de ventas frente a los activos reportados es el sector de alojamiento y comidas con un 398,6%, seguido por el sector Educación con 247,3%; lo que hacen de Tuluá

un municipio que es movido principalmente por la manufactura el cual está conformado por 797 empresas las cuales generan 11.915 empleos.

Es importante recalcar que la región centro Vallecaucana tiene 22 empresas por cada mil habitantes, el cual es un promedio menor al registrado para América Latina (27,8), y aún más inferior si se compara con la Unión Europea (48,6). Pero se debe considerar que Colombia todavía es un país en vía de desarrollo y para obtener dichos resultados da a entender que cuenta con departamentos como lo es el Valle del Cauca con un alto índice de dinamismo empresarial, ya que cuando se pasa a analizar el mismo indicador para cada una de los municipios del Valle los resultados son variados, y podemos encontrar con los resultados más altos a Tuluá con 28 empresas por cada mil habitantes.

**Tabla 3 Dinamismo empresarial del Valle del Cauca**

<i>Ciudad</i>	<i>Activos</i>	<i>Empresas</i>	<i>Habitantes</i>	<i>1000 habit.</i>	<i>Densidad Empresarial</i>
TULUÁ	\$ 2.092.670	5.727	206.610	207	28
ZARZAL	\$ 1.723.958	880	43.035	43	20
BUGA/NDE	\$ 213.542	292	21.601	22	14
ANDALUCIA	\$ 33.251	265	27.337	27	10
TRUJILLO	\$ 14.844	109	18.142	18	6
BOLIVAR	\$ 11.274	176	16.897	17	10
RIOFRIO	\$ 6.903	138	15.931	16	9
Total general.	\$ 4.096.442	7.587	349.553	350	22

**FUENTE:** Cámara de Comercio de Tuluá. Publicaciones. La industria manufacturera, la más sólida de la región centro.

Por último cabe resaltar que la relación de la balanza comercial del municipio de Tuluá está representada mayormente por importaciones y exportaciones de la industria manufacturera.

### 9.1.2. Político

Es indudable que en el aspecto político Colombia es un Estado social de derecho organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. Cabe resaltar que la Constitución vigente fue adoptada en 1991 que reformó la Constitución política colombiana de 1886, esta es llamada “norma de normas” ya que no hay ningún documento ni ley que desaprobe las normas y lineamientos que dentro de ella se contemplan.

Dentro de su organización política encontramos diferentes ramas como lo son: la legislativa, la ejecutiva y la judicial, de la misma manera está conformada por los diferentes órganos del Estado los cuales tienen funciones separadas pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines y la consecución de un estado social de derecho.

**Poder Ejecutivo:** Este se encuentra conformado principalmente por el Presidente de la República el cual es Jefe de Estado y de Gobierno y a su vez la suprema autoridad administrativa. Su elección se realiza para un período de cuatro años por el voto popular, por la mitad más uno de votos que, de manera secreta y directa, consignan los ciudadanos. En lo que está contemplado dentro de la Constitución Política del 1991, el Presidente de la República simboliza la unidad nacional y al momento de jurar el cumplimiento de la Constitución y sus leyes, se obliga a garantizar los derechos y libertades de todos los colombianos.

De la misma manera encontramos que el poder ejecutivo también está compuesto por el Vicepresidente y los diferentes Ministerios: Interior, Relaciones Exteriores, Hacienda y Crédito Público, Defensa, Justicia y Derecho, Minas y Energía, Educación, Salud, Desarrollo, Agricultura, Trabajo y Seguridad Social, Comunicaciones, Transporte, Comercio Exterior, Medio Ambiente y Cultura.

De esta manera el gobierno nacional está formado por el Presidente de la República, los ministros del despacho y los directores de departamentos administrativos. Las gobernaciones y las alcaldías, así como las superintendencias, los establecimientos públicos y las empresas industriales o comerciales del Estado, forman parte también de la Rama Ejecutiva.

**Poder Legislativo:** Corresponde al Congreso de la República el cual es el encargado de reformar la Constitución, hacer leyes y ejercer control político sobre el gobierno y la administración. El Congreso de la República está integrado por el Senado y la Cámara de Representantes.

**Poder Judicial:** Está constituido por la Corte Constitucional, la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado, el Consejo Superior de la Judicatura, la Fiscalía General de la Nación, los Tribunales y los Jueces y su tarea es administrar la justicia.

Pasando a nivel departamental encontramos que la constitución de 1991 les proporcionó a los departamentos el carácter de entidades territoriales, es decir, les reconoció el poder de manejar sus propios recursos, para tener la autonomía de tomar sus propias decisiones de esta misma manera les dio la posibilidad de tener independencia del gobierno central y administrar el poder público de la manera más correcta para cada departamento, ya que este conoce las necesidades del pueblo de una mejor manera.

Pero en el departamento, la administración también está a cargo de tres ramas del poder público las cuales son la rama ejecutiva, que en este caso está representada por el gobernador y secretarios, también está contemplada la rama legislativa la cual estudia, aprueba y expide las leyes concernientes para el departamento las cuales son llamadas ordenanzas y la integran la Asamblea departamental para completar las tres ramas encontramos la judicial y dentro de sus tareas está la de administrar la justicia y en el departamento esta función la ejerce el Tribunal superior, el cual está conformado por magistrados que son nombrados por la Corte Suprema de Justicia.

Los gobiernos departamentales se encargan de organizar actividades y programas que busquen el bienestar y el desarrollo de su comunidad, y de la misma manera tiene la responsabilidad de suplantar las necesidades básicas de la población, conservar el orden y ofrecer protección a su ciudad.

Todos los municipios están regidos por un sistema democrático basado en los procesos de descentralización administrativa formados por la Constitución Política de Colombia de 1991, de esta manera al municipio lo gobierna un Alcalde (poder ejecutivo) el cual es elegido por el mismo periodo que el Presidente de la República y por voto popular y un Concejo Municipal (poder legislativo) el cual está compuesto por 17 ediles, también son elegidos democráticamente para un período de cuatro años, este poder legislativo es el encargado de emitir acuerdos

de obligatorio cumplimiento en su jurisdicción territorial. Entre sus funciones están el aprobar los proyectos del alcalde, dictar las normas orgánicas del presupuesto y expedir el presupuesto anual de rentas y gastos.

Dentro de las tareas a cargo del Alcalde se encuentran administrar los patrimonios propios de la municipalidad, asegurar el bienestar y los intereses de sus conciudadanos y personificarlos ante el Gobierno Nacional. Debe además impulsar políticas locales para mejorar la calidad de vida, tales como programas de salud, vivienda, educación e infraestructura vial; igualmente, mantener el orden público.

### **9.1.3. Demográfico**

La Demografía de Colombia es estudiada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). Dentro de una aproximación para el 2013 de la población encontramos que el número de personas es de 47.477.924 y se estima que alrededor de cinco millones de colombianos viven o están fuera de la nación, según cifras de la Cancillería<sup>34</sup>, la emigración intensiva de colombianos se ha originado de la ardua situación económica, el detrimento de la calidad de vida y el aumento del conflicto interno hacia finales del siglo XX los cuales van en busca de un mejor futuro y estabilidad económica en el extranjero.

Según datos del DANE la tasa desempleo nacional promedio fue de 9.6% para el 2013, es decir que en Colombia hay 1,99 millones de desocupados, hay que recalcar que entre las variables que el Dane da a conocer en sus censos y análisis la del desempleo es una de admirar ya que para el 2013 se ubicó a un solo dígito lo que es alentador para el país y por ende para sus habitantes.

Pasando a la población del departamento del Valle del Cauca que para el 2013, se estimaba en 4.520.480 habitantes los cuales estaban representando el 9.59% del total de la población Colombiana, y en la que podemos calcular una densidad de población regional de 203.67 habitantes por kilómetro cuadrado (Km<sup>2</sup>); adentrándonos un poco más encontramos dentro de las estadísticas que el 86.8% de los vallecaucanos vive en zona urbana y el 13.4% de la población restante en el sector rural, lo cual nos da a entender que el Valle del Cauca concentra su población en el sector urbano del departamento.

---

<sup>34</sup> "Más de 5 millones 600 mil colombianos viven hoy fuera del país". Caracol Televisión. Consultado el 14 de febrero de 2013

Enmarcado dentro de su aspecto etnográfico podemos encontrar:

- Mestizos & blancos (72,23%)
- Negros o afro colombianos (27,21%)
- Amerindios o indígenas (0,54%)
- Gitanos (0,02%)

Cabe resaltar que un asentamiento moderado de japoneses en el siglo XX que arribó al puerto de Buenaventura se ubicó principalmente en el sur de Buenaventura.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) con datos procesados del Censo 2005 proyectados a 2012, Tuluá tiene una población de 206.610 personas<sup>35</sup>, con una distribución de su población 86% urbana y 14% rural, siendo el 53% de sus habitantes de sexo femenino y 47% del sexo masculino.

Según la secretaria de salud de la ciudad de Tuluá, la tasa bruta de natalidad es del 9% y la tasa bruta de mortalidad es del 7%, reportando una tasa de crecimiento poblacional anual del 1%, durante el 2008 murió en Tuluá 504 personas por cada 100.000 habitantes y entre la primera causa de muerte encontramos el infarto de miocardio el cual supera las muertes por causa violenta.

#### **9.1.4. Geográfico**

Colombia cuenta con una superficie continental de 1.141.814 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) y está ubicada en el noroeste de Sudamérica. El país es atravesado por la cordillera de los Andes y la llanura amazónica y es la única nación de América del Sur que cuenta con costas sobre los océanos Atlántico y Pacífico. Su ubicación latitudinal corresponde a 17° norte y 4° de latitud sur lo que lo hace estar en una zona tropical. Limita al occidente con la costa Pacífica, al norte con la costa Atlántica y tiene fronteras terrestres con Venezuela (2.219 km<sup>2</sup>), Brasil (1.645km<sup>2</sup>), Perú (1.626 km<sup>2</sup>), Ecuador (585 km<sup>2</sup>) y Panamá (266 km<sup>2</sup>).<sup>36</sup>

El Valle del Cauca se encuentra en el suroccidente del país, sobre la Costa Pacífica, con acceso al mercado nacional y el resto del mundo gracias a su puerto marítimo y al aeropuerto ubicado en Palmira, el departamento del Valle del Cauca

---

<sup>35</sup> Proyecciones realizadas por el DANE 2013.

<sup>36</sup>Legiscomer.com. Perfil económico y comercial de Colombia.

limita geográficamente por las cordilleras central y occidental y es “bañado” por cuantiosos ríos que desembocan en el Río Cauca, cuenta con una superficie de 22.140 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) que corresponde al 1.9% del total de la superficie del territorio nacional.

El departamento está dividido en cuatro zonas:

- Franja del Pacífico
- Cordillera Occidental
- El valle andino del río Cauca, cuyas tierras lindantes son las más fértiles del país gracias a su humedad y clima.
- Cordillera occidental de la Cordillera Central.

El Municipio de Tuluá tiene una extensión territorial total de 910,55 kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>) de los cuales el 98,78% corresponde al sector Rural y 1,22% a la división urbana, se encuentra ubicado en el suroeste colombiano, en el centro del departamento del Valle del Cauca entre las cordillera Central y el Río Cauca; su posición geográfica es a 4° 05' 16'' de latitud norte y 76° 12' 03'' de longitud occidental. Podemos distinguir cuatro zonas fisiográficas:

- La zona Plana
- El Pie de Monte de la cordillera Central
- La Media montaña
- La Alta montaña

La cabecera municipal está a 960 metros msnm, en la zona plana y 4.400 metros de altitud en los páramos de Barragán y Santa Lucía.

Los límites del municipio de Tuluá son:

- **Oriente:** desde el nacimiento del río Bugalagrande, quebrada de Montecristo, hasta el nacimiento del río Tuluá, laguna de las mellizas.
- **Sur:** por el cauce del río Tuluá hasta Puente Zinc, siguiendo hacia el suroeste buscando la división de aguas entre la cuenca de los ríos San Pedro y Tuluá, sigue por esta hacia el norte hasta encontrar el nacimiento del zanjón del sastre hasta su función con el zanjón de Burriga y por este al río Tuluá.

- **Norte:** por el cauce el Bugalagrande hasta la quebrada la Luisa. Por este hacia el sur buscando el nacimiento de la quebrada Zabaletas en Pardo Alto y por el cauce de la quebrada Zabaletas hasta el río Morales de allí hasta su desembocadura en el río Cauca.
- **Occidente:** siguiendo el curso del río Cauca, desde el zangón de Burriga hasta la desembocadura del río Morales.

### 9.1.5. Jurídico

El sistema jurídico colombiano es amplio y por lo tanto un poco confuso, ya que sus bases no son arbitrarias y justifican su existencia; la constitución política colombiana es la base del Sistema jurídico colombiano, puesto que por esta norma se emanan las leyes de carácter nacional, departamental y municipal. Las fuentes que integran el sistema jurídico son extensas en las que encontramos:

- Decisiones ciudadanas las cuales están contenidas en el artículo 103 de la Constitución Política, y son el voto, referendo(aprobatorio o derogatorio), plebiscito, consultas populares, iniciativa popular, revocatoria del mandato, cabildo abierto.
- La ley en sentido estricto, esta tiene diferentes clases así:
  - ✓ Leyes Orgánicas.
  - ✓ Leyes Estatutarias.
  - ✓ Leyes Marco o Cuadro (también conocidas como leyes generales de objetivos y criterios).
  - ✓ Leyes de Facultades Extraordinarias.
  - ✓ Leyes de autorizaciones.
  - ✓ Leyes aprobatorias.
  - ✓ Leyes Código.
  - ✓ Leyes Estatuto.
  - ✓ Leyes de amnistía e indultos.
  - ✓ Leyes para la convocatoria a elecciones especiales.
  - ✓ Ley de convocatoria para la formación del parlamento andino o latino americano.
  - ✓ Leyes de convocatoria para efectos de: la elección de una Asamblea constituyente y un referendo.
  - ✓ Leyes de Honores.
  - ✓ Leyes de Utilidad Pública o de Interés social.
  - ✓ Normas especiales.
  - ✓ Leyes de Monopolio.

- ✓ Leyes ordinarias.
  - ✓ Ley anual de presupuestos o de rentas y apropiaciones:
  - ✓ Leyes Interpretativas.
  - ✓ Leyes pre existentes.
- Los actos jurídicos de la Administración, los cuales están comprendidos: actos jurídicos de las autoridades nacionales, actos jurídicos del presidente de la República de contenido legislativo, decretos Autónomos o Constitucionales, decretos leyes o extraordinarios, decretos legislativos, decretos sustitutos de ley, actos jurídicos del presidente de contenido administrativo, decretos, decretos reglamentarios o ejecutivos y resoluciones.
  - Actos jurídicos de las autoridades nacionales diferentes al presidente de la república. (Ministerios, departamentos administrativos, sociedades de economía mixta, sociedades industriales y comerciales del Estado, Empresas sociales del Estado, Establecimientos públicos, entre otros).
  - Actos jurídicos de las autoridades territoriales

## **Departamentos**

Algunas autoridades departamentales:

- Gobernador (Expide Decretos y Resoluciones)
- Asamblea departamental (Expide Ordenanzas y Resoluciones)

## **Municipios**

Algunas autoridades municipales:

- Alcalde (Expide Decretos y Resoluciones).
  - Concejo Municipal (Expide acuerdos municipales y Resoluciones).
  - Contralor municipal: Expide resoluciones.
  - Personero municipal: Expide resoluciones.
- Los convenios y tratados internacionales ratificados por Colombia en lo referente al estatuto del trabajo.

### 9.1.6. Tecnológico

Según Conciencias, el desarrollo tecnológico puede definirse como la Intensificación del empleo de la tecnología para elevar el nivel económico de una región o para proporcionar medios concretos que mejoren el rendimiento de una función o programa de producción. Según el más reciente Informe Global de TIC's, Colombia ocupa el puesto 60 a nivel mundial entre 133 naciones y el ranking es encabezado por Suecia, Singapur y Dinamarca, esto da a relucir lo que le falta a Colombia por mejorar en aspectos como el acceso a internet, telefonía móvil, conectividad y mejoramiento de infraestructura tecnológica.

En cuanto al sector de software y servicios de tecnología de información (TI), Colombia se encuentra en el cuarto lugar en Latinoamérica, después de Brasil, México y Chile. Durante los últimos años su enfoque ha estado encaminado a Hardware y servicios de Tecnología de la información.

Cabe resaltar que en los últimos años Colombia ha emprendido a implementar nuevas formas de innovar en tecnología donde ha trabajado ayudada por países como lo son Estados Unidos, Rusia, Corea del Sur, entre otros, puesto que se aprecia que Colombia sólo utiliza menos del 0,10% de su PIB nacional para el sector de la ciencia y la tecnología, y de otro lado el 0,19% del PIB en investigación y desarrollo, justamente por necesidad de invertir más dinero en el sector de defensa y seguridad<sup>37</sup>, ya que el país desde hace décadas se ha estado viendo afectada por la violencia y el terrorismo en el interior de su nación.

En materia de tecnología no podemos olvidar que en el año 2006 se aprobó la Ley 1286 de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de crear empresas e industrias con base en la tecnología<sup>38</sup>, esta ley transformo a Colciencias es un departamento administrativo del país, amplía el alcance del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y crea el Fondo Nacional de Financiamiento Fondo Francisco José de Caldas.

Directamente lo relacionado con el proyecto cabe resaltar que la tecnología, es decir la maquinaria, herramientas y utensilios que se necesitan para un correcto funcionamiento de la empresa Colombia cuenta con la capacidad de suministrarlos, ya que al país se han venido creando alianzas y formaciones de

---

<sup>37</sup>Aristizabal Arango, Camila. «Es la clave del futuro y en ciencia y tecnología Colombia está en la niñez». Consultado el 25 de febrero de 2014.

<sup>38</sup> «Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación cambiará modelo de productividad colombiano». Ministerio de Educación de Colombia. Consultado el 25 de febrero de 2013.

nuevas empresas que han incurrido en dicha actividad produciendo y comercializando, los que a su vez han aumentado la calidad de la tecnología que le brindan al mercado nacional e internacional.

El Valle del Cauca posee una amplia infraestructura de telecomunicaciones las cuales le permiten al departamento efectuar y agilizar las transacciones, operaciones y conexiones necesarias para el funcionamiento de las sociedades y de la vida diaria de los vallecaucanos.

También podemos encontrar la creación de un portal virtual donde como región agroindustrial y agropecuaria por excelencia, 18 entidades del departamento dispusieron a crear el Sistema de Información del Sector Agropecuario del Valle del Cauca (Sisav), como una alternativa de apoyo para el mejoramiento de los escenarios competitivos internacionales del sector, para la concepción y cualificación del empleo y fortalecimiento de las relaciones más débiles de las clúster productivos del mismo.

Pero el desarrollo del software no dejó a el Valle del Cauca por fuera ya que este cuenta con la Fundación Parque Tecnológico del Software, ParqueSoft, nacida en el año 1999, la cual es una organización sin ánimo de lucro que se ha transformado en una de las industrias más prósperas del Valle y de Colombia, esta nació con la idea principal de concentrar a los pequeños empresarios ya que el sector de la tecnología ha venido en crecimiento con la apertura de pequeñas empresas dedicadas al desarrollo de software pero estas solas difícilmente pueden sobrevivir a este mercado, y también se busca suministrarle a los jóvenes emprendedores el desarrollo de empresas que suministren al mercado de productos y servicios de tecnología informática.

El desarrollo tecnológico también juega un papel determinante en Tuluá, encontramos al Parquesoft el cual fue fundado el 23 de octubre de 2002 en este municipio contando con los mismos objetivos, se encuentra ubicado en la Universidad Central del Valle del Cauca y este es uno de los proyectos más ambiciosos para forjar empleo y la prestación de servicios de software a nivel internacional.

### **9.1.7. Ambiental**

Colombia es uno de los países del mundo con mayor riqueza de recursos naturales. Posee el 10% de la flora y fauna mundiales, el 20% de las especies de

aves del planeta, 1/3 de las especies de primates de América tropical, más de 56.000 especies de plantas fanerógamas registradas y cerca de mil ríos permanentes.

Durante los últimos veinte años, en Colombia la calidad del ambiente se ha deteriorado a escalas que no tienen precedentes, lo que ha llevado a la crisis ambiental, crisis que se identifica por una alta tasa de deforestación, ocupación de áreas protegidas, alteraciones de los ecosistemas naturales reguladores de los recursos (páramos y humedales), detrimento de los suelos, contaminación hídrica y contaminación atmosférica.

Existe una institucionalidad ambiental en Colombia, el cual es el Sistema Nacional Ambiental, donde se ordenó y reglamentó la política ambiental reemplazando al IMAT y al INDERENA a partir de la llegada de la Constitución política colombiana de 1991 y la misma se apoyó en la ley 99 que formó el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia.

De igual manera la ley 99 reglamenta la creación de institutos ambientales y la creación de corporaciones autónomas regionales, algunos de estos institutos son:

- ✓ **CAR**
- ✓ **IIAP**
- ✓ **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS JOSÉ BENITO VIVES DE ANDREIS**
- ✓ **INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES**
- ✓ **CVC**
- ✓ **CORANTIOQUIA**
- ✓ **CORNARE**
- ✓ **CORPOAMAZONIA**
- ✓ **CORMACARENA**
- ✓ **DAMA**
- ✓ **SINA**

Estas instituciones cuentan con páginas web y publicaciones en las cuales le dan a conocer a la ciudadanía diversas investigaciones sobre el estado del medio ambiente a nivel local, así como los principales programas que avanzan para protegerlo. De otro lado el Banco Mundial prescribió que el país debe destinar el 1.4% del PIB nacional para apoyar las políticas ambientales, pero la realidad

actual es que Colombia destina tan solo el 0,32% en el medio ambiente y la contribución a su conservación.

Analizando datos departamentales correspondientes a la región del Valle del Cauca está en buena parte, ha sustentado su desarrollo ambiental en sus recursos naturales renovables donde:

- **Biodiversidad:** Alberga entre el 25% y el 50% de la fauna y el 11% de la flora del país.
- **Recursos hídricos:** Dos cuencas: Pacífico y Cauca.
- **Aguas subterráneas:** 1.600 pozos profundos que suministran 800 millones de metros cúbicos al año.
- **Lluvia y sol:** Una de las más altas pluviosidades del mundo y horas de exposición solar.
- **Pesca:** Potencial de 450.000 toneladas/año. De la cual se aprovecha sólo el 25%.
- **Reserva forestal:** El Pacífico colombiano representa el 16% del total de la reserva forestal nacional y tiene el puesto de segunda después de la Amazonía.

Tuluá como localización del proyecto tiene entre sus sitios de interés turístico y científico el Jardín Botánico Juan María Céspedes a solo 20 minutos de la cabecera del municipio, este alberga un semillero de 400 especies arbóreas de la región y un banco de guadua, bambú y flores exóticas de los más grandes de América Latina. Se destaca la cuenca del Río Tuluá, el Parque Natural las Hermosas con 125.000 hectáreas y una altura máxima de 4.100 metros sobre el nivel del mar.

Dentro de su extensa área municipal encontramos que se halla ubicada en medio de un paisaje ambiental y geográfico el cual reúne tanto las tierras planas como la montaña, de donde nace su riqueza agrícola y ganadera, su diversidad de climas los cuales van desde 10 °C de la zona cordillerana hasta los 2 de la zona plana, y sus recursos hidrográficos, lo que le generan al municipio grandes ventajas comparativas en frente de otros municipios y hasta departamentos del país, es relevante decir que Tuluá es muy propicio por su clima y humedad para el cultivo de la lombriz roja californiana.

En la cordillera, a una altura de 4.000 metros sobre el nivel del mar se encuentran Barragán y Santa Lucía, donde se produce trigo, cebada y papa. Pasando al clima medio, los cultivos son mayormente de café, maíz, frijol, hortalizas y toda clase de

frutas y en la zona tropical, caña de azúcar, maíz, cacao, plátano, arroz, tabaco, algodón, soya, millo, ajonjolí y pastos.

### **9.1.8. Socio-cultural**

La diversidad cultural de Colombia es el resultado de su original historia y de las influencias africanas, europeas e indígenas. Colombia es el hogar de más de 85 diferentes grupos étnicos que han dado forma a la identidad nacional y la cultura del país, incluyendo afro-colombianos (10,6%) e indígenas (3,4%).

La familia tiene un lugar central en la estructura social. Colombia puede ser llamada una sociedad jerárquica. Las personas son respetadas por su edad y posición, esto significa que la población mayor es naturalmente percibida como sabia y como resultado se les otorga gran respeto. Es muy usual ver que a la persona de mayor edad en un grupo se le sirve primero su comida y bebida.

Para los colombianos es cortés estrechar las manos tanto al saludarse como al despedirse, los saludos llevan cierto tiempo, es bueno asegurarse de mantener una corta conversación en la cual se pueden abordar temas como la familia, la salud y los negocios; y por último el trato visual se considera efectivo.

Dentro de la cultura del Valle del Cauca principalmente encontramos la gastronomía vallecaucana una cocina que funde los legados española, indígena y africana en la que se destacan el Champús, el mazato, el Arroz atollado, el Sancocho de Gallina, el cholado, el chontaduro, la Lulada, el pandebono, el manjar blanco, el dulce de cortado, el pan de yuca, la manga, las marranitas, los aborrajados, la gelatina de pata, la Arepa valluna, entre muchas otras delicias. Eso no quiere decir que la música y el baile no sean una parte esencial de su vivir social y cultural, entre los ritmos más sonados encontramos la salsa caleña.

Tuluá cuenta con 11 Centros Culturales, un teatro de estilo republicano (patrimonio Nacional), 4 Auditorios para Eventos, sala de exposiciones para arte, 3 bibliotecas, un centro de Historia, un museo de arte vial, un museo de etnobotánica, un museo de historia y un conferías; adicionalmente se realizan anualmente 6 festivales culturales y el encuentro de estudiantinas fortalecido por el vigor universitario, siendo sede de varios centros de educación superior.

Por su condición climática la actividad recreativa familiar tradicional son los paseos al río, caracterizados por el sancocho en olla. Hay en Tuluá varios centros

recreativos en los que encontramos Comfamiliar, Carlos Sarmiento Lora y Parque de la Guadua.

Para finalizar para Tuluëños su feria anual caracterizada la cabalgata, el juzgamiento equino y bobino, artesanías zona del mecató y zona de espectáculos nocturno; reconociendo a la feria del municipio como una de las principales ferias equinas en Colombia.

Teniendo en cuenta las oportunidades y amenazas que se pueden presentar para la producción de fertilizante orgánico se ha realizado una matriz en la cual se puedan identificar factores que influyan en dicho proceso, esto con el fin de identificar que tan oportuna sea la producción de este producto, teniendo en cuenta los diferentes factores externos que pueden afectar, o ser una oportunidad.

De acuerdo a ello, se tomaron en cuenta factores como la obtención de materia prima que se requiere, la velocidad de reproducción de las lombrices, condiciones que se debe tener para el cultivo, así mismo el conocimiento que se tiene sobre lombricultura en la región, la actividad predominante en la región, demanda del producto y del mismo modo análisis de la competencia. Para lograr la obtención de estos datos fueron necesarias fuentes de información secundaria como lo son:

- Trade Map
- Manual de la lombricultura UDES
- Ministerio de comercio, industria y turismo
- Diario El País
- Gobernación del Valle del Cauca

**Tabla 4 Matriz EFE**

FACTORES EXTERNOS CLAVES	PONDERACIÓN	CLASIFICAIÓN	P. PONDERADA
<b>OPORTUNIDADES</b>			
El cultivo de las lombrices californianas puede producirse en cualquier lugar del mundo que posea temperaturas que no superen los 40°C.	0,09	3	0,27
La demanda de fertilizante orgánico perteneciente a la posición arancelaria 31.01.00 es de 21.776(miles de USD, año 2012)	0,09	4	0,36
Es la forma más eficaz para restituir la fertilidad de los campos que ha sido explotado con fertilizantes artificiales.	0,11	4	0,44
El 55% del propio peso de cada lombriz (0,24 a 1,4 gramos) se convierte en abono.	0,08	4	0,32
La alimentación de las lombrices es a base de desechos orgánicos de las fincas, lo que disminuye los costos.	0,09	3	0,27
Las nuevas relaciones comerciales que el país está adquiriendo hace posible que el comercio de productos orgánicos aumenten de igual forma facilita el acceso a mercados extranjeros gracias al acuerdo de la CAN-MERCOSUR	0,05	3	0,15
La presentación física de los bioensayos está dada en un 61,54% de forma líquida.	0,04	3	0,12
Se cuenta con la capacidad instalada para la producción ya que un criadero de lombrices en fase de expansión, se duplica cada tres meses, es decir, 16 veces en un año.	0,08	4	0,32
<b>AMENZAS</b>			
El alto enfoque al monocultivo de la caña en el sector	0,08	2	0,16
La actividad más predominante es la del sector manufacturero-comercial que el agropecuario, lo que podría dificultar conseguir el personal necesario para la compañía.	0,07	1	0,07
Número de competidores en el país del sector de lombriz roja californiana	0,06	1	0,06
El desconocimiento de los beneficios del fertilizante orgánico de humus de lombriz.	0,07	2	0,14
No existen conglomerados de lombricultores en el Valle del Cauca	0,09	2	0,18
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2,86</b>

**FUENTE:** Autores basado en el libro Conceptos de Administración Estrategia. Parte 2 Formulación de la estrategia. Capítulo 3 La evolución externa. Pearson Educación, 2003. Pág. 110.

Después de realizar la matriz de evaluación de factores externos, el sector de la lombricultura para la realización de fertilizante orgánico obtuvo una puntuación de 2.86; siendo 4.0 una cifra en la cual la empresa responde de la mejor manera a las oportunidades y amenazas que presenta el sector lombricultor y encontrando como el promedio la puntuación es 2.5, siguiendo este parámetro podemos decir que la empresa tiene algunos aspectos que mejorar como lo son la existencia de conglomerados ya que esta podría tener repercusiones en la compañía a la hora de necesitar proveedores para satisfacer mayor demanda en los mercados internacionales, pero también se debe resaltar que entre los factores externos de la industria, son beneficios el poder contar con el ambiente propicio para el cultivo de la lombriz roja californiana, y la capacidad instalada ya que es un cultivo que lleva muy poco tiempo para ampliarse y obtener el fertilizante.

## **9.2. ANÁLISIS DEL SECTOR**

El presente análisis se realizara mediante la aplicación del instrumento conceptual destacado como el Diamante de Porter el cual consta de la comparación de diversos componentes los cuales se encuentran interrelacionados ya que la actuación de uno puede afectar de manera positiva o negativa a los demás, en este se incluirá diversos factores como lo son: las condiciones de la demanda, industrias o sectores relacionados, estrategia, estructura y competencia de las compañías, por ultimo incluiremos las variables de gobierno y condiciones al azar.<sup>39</sup>

### **9.2.1. Condiciones de los factores**

Los insumos de factores van desde los activos tangibles, tales como la infraestructura física, hasta la información. Para aumentar la productividad, los insumos de factores deben mejorar su eficiencia, su calidad y, en última instancia, su especialización en áreas particulares del cluster, debido a que los factores especializados generalmente son los que hacen posibles los procesos de innovación.

#### **9.2.1.1. Recurso humano**

La empresa quedara ubicada en la zona rural de Tuluá, y esta región se caracteriza por contar con personal disponible y en busca de oportunidades de empleo, el municipio y sus habitantes se han visto beneficiados con las oportunidades educativas para complementar sus conocimientos empíricos y tradicionales con estrategias y métodos más actuales y prácticos, a pesar de que la actividad más realizada en el municipio este influenciada por la manufactura y el comercio el sector agropecuario no ha perdido participación. Cabe resaltar que la bolsa de empleo con la que cuenta la localidad le proporciona una ventaja a la empresa para conseguir el personal necesario y que cumpla los requisitos para llevar a cabo el cultivo y manejo de la planta, ya que este suele ser en sus inicios mayormente manual.

---

<sup>39</sup> Martínez Pedrós, Daniel. Milla Gutiérrez, Artemio. Análisis del entorno. Monografía. Consultado el día 15 de febrero de 2014. Disponible en línea: [https://books.google.com.co/books?id=LDStM0GQPkgC&printsec=frontcover&dq=DIAMANTE+COMPETITIVO+DE+PORTER&hl=es&sa=X&ei=c4K9VK\\_uJa7LsATI\\_ILwDg&ved=0CCkQ6AEwAw#v=onepage&q=DIAMANTE%20COMPETITIVO%20DE%20PORTER&f=false](https://books.google.com.co/books?id=LDStM0GQPkgC&printsec=frontcover&dq=DIAMANTE+COMPETITIVO+DE+PORTER&hl=es&sa=X&ei=c4K9VK_uJa7LsATI_ILwDg&ved=0CCkQ6AEwAw#v=onepage&q=DIAMANTE%20COMPETITIVO%20DE%20PORTER&f=false)

### 9.2.1.2. Recursos físicos

Dentro de las ventajas para la producción de la lombriz roja californiana encontramos la disponibilidad de los desechos como el estiércol de animales herbívoros, desechos de cultivo de café, maíz y de frutales, los cuales pueden ser proveedores para el alimento de la lombriz proporcionando bajos costos y cercanía del recurso.

También se debe de tener en cuenta que en los departamentos de Quindío y Risaralda se encuentran empresas que pueden ser proveedoras de la materia prima que son las crías de la lombriz roja californiana ya que esta debe de ser con altos estándares de calidad para así poder obtener la cantidad de humus que se desea y en el tiempo que se requiere, pero debemos de tener en cuenta que para cumplir con el producto a exportar se debe complementar el proceso con máquinas y suministros los cuales pueden ser obtenidos en la ciudad de Bogotá la cual queda alrededor de 9 horas por carretera.

Cabe destacar que conociendo el proceso adecuado para el cultivo de esta especie *Eisenia foetida*, la ubicación de la planta proporciona las condiciones climáticas que favorecen la cría y reproducción de la lombriz de tierra californiana, dando paso de esta manera al aprovechamiento de las ventajas competitivas que proporciona la ubicación.

En el Valle del Cauca podemos encontrar características climáticas variadas, su temperatura promedio es de 25°C y Tuluá se encuentra en un promedio de 26°C a 28°C lo que lo posiciona un poco más alto que el promedio departamental pero no deja de ser una condición favorable para el cultivo; el departamento es poseedor de una gran cantidad de variedades tropicales y subtropicales, excelente calidad de suelos y una variedad en las prácticas agrícolas, lo que lo convierten en la actualidad en unas de las regiones agrícolas más significativas del país.

El Puerto de Buenaventura ubicado en Buenaventura al accidente del departamento sobre la costa pacífica colombiana el cual mueve el 48% de la carga total del país, este puerto es uno de los más importantes para el apoyo del comercio internacional colombiano ya que este cuenta con muelles especializados que proporcionan la capacidad para mover carga conteneorizada, gráneles sólidos, líquidos y multipropósito.

### **9.2.1.3. Recursos de conocimiento**

En el sector directamente involucrado en el proyecto podemos encontrar instituciones reconocidas por su calidad y dedicación en la enseñanza de educación técnica y superior como el SENA, la Universidad del Valle y la Unidad Central del Valle del Cauca, los dos primeros ha adelantado investigaciones relacionadas con la lombricultura y el impacto que el mismo tiene en el medio ambiente, de la misma manera su cría, reproducción, restauración de los suelos; de igual manera dentro del mercado de lombricultores podemos encontrar a Lombricol la cual es una compañía dedicada a todo lo relacionado con el lombricultivo de la misma manera esta empresa brinda asesorías a todas las personas interesadas en dicho cultivo y a la conservación del medio ambiente por medio de fertilizantes orgánicos, de igual manera también son un apoyo para la venta de los productos derivados de la lombriz roja californiana.

Se debe de tener en cuenta que el cultivo de esta especie en nuestro país se ha venido realizando de manera muy empírica lo que ha conllevado a que dicha actividad no tenga un amplio desarrollo dentro del sector económico, pero esta situación irá cambiando a medida que se desarrollen proyectos de esta índole bien estructurados, confiables y de calidad.

En la actualidad encontramos en la web la cual se ha convertido en la fuente de información más consultada y que en los últimos tiempos ha venido desarrollando fuentes de información que proporcionan información clara y confiable a manos de expertos, encontramos el manual de lombricultura.

### **9.2.1.4. Recursos de capital**

El capital es un recurso que es importante para cualquier compañía, pero en la actualidad encontramos muchas fuentes de financiación externas que permiten que la idea de negocio siga su curso sin tener que limitarse por la inversión que se deba de realizar para poner en marcha el proyecto, entre los que encontramos el SENA, COLCIENCIAS y el banco de segundo piso BANCOLDEX, además de esto se pueden buscar inversionistas interesados en proyectos de emprendimiento y que brinden una actividad sostenible.

### **9.2.2. Condiciones de la demanda**

Este factor se refiere a establecer una cantidad de demandantes, pues como se entiende cuando mayor es la presión que enfrentan las firmas para mejorar constantemente su competitividad, por ejemplo a través de productos novedosos, a través de una mejor calidad, entre otras formas. Y cuanto más localizada es la competencia, la presión que sienten las compañías será más directamente, y por lo tanto su actitud tiene que ser mucho mejor.<sup>40</sup>

La demanda de fertilizantes orgánicos en la actualidad está incentivado por llevarle al cliente lo que él desea que para este caso son productos orgánicos los cuales requieren que el agricultor deje de lado el uso de fertilizantes o abonos químicos lo que se ve reflejado en el producto final, en síntesis la globalización y los nuevos hábitos de consumo ha conllevado que el agro necesite que le devuelvan un poco de lo que él le ha brindado al hombre, y el fertilizante orgánico a base de la lombriz roja californiana proporciona; tras una segmentación de nuestro mercado orientado hacia el país de Brasil, donde se tiene como objetivo incursionar en el sector cafetero brasileño, ya que como sabemos este ocupa un lugar alto entre los productores de café en el mundo, por tal razón se quiere proporcionar al agricultor un fertilizante que le permita mejorar la salud de sus suelos y por ende obtener una mejora en el resultado de sus cosechas.

Por otra parte se cuenta con el apoyo de entidades estatales para llevar a cabo el estudio de mercados y finalmente la exportación a dicho país como lo son ZEIKI y PROEXPORT estas instituciones proporciona información de primera mano y contactos por medio de los cuales se pueden obtener datos honestos.

### **9.2.3. Industrias conexas y de apoyo (clúster)**

La proximidad espacial de industrias que se encuentran "hacia arriba" (upstream industries) o "hacia abajo" (downstream industries) facilita el intercambio de información y fomenta un continuo intercambio de ideas e innovación. Porter señala que aún las industrias que se encuentran "hacia arriba" en ningún caso deben ser protegidas de la competencia internacional; y por otro lado se da cuenta

---

<sup>40</sup> LED Toolkit. Instrumentos analíticos. El diamante competitivo de Porter. Consultado el 20 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.meso-nrw.de/toolkit/espanol/tools/tools-diamond-2.html>

que cuando faltan algunas industrias "hacia arriba" se puede recurrir a la oferta disponible en el mercado mundial.<sup>41</sup>

La industrial del lombricompuesto no es todavía muy grande en el país y los que hasta el momento podemos encontrar son pequeñas y medianas industrias, entre las que podemos resaltar a Lombricol la cual cuenta con una experiencia de 25 años en el campo de la lombriz roja californiana. Es importante incluir dentro de las industrias de apoyo la agremiación colombiana Asociación Colombiana de Compostadores Asocompost, la cual comunica que hay cultivos desde la costa norte hasta el sur y en su mayoría se manejan para autoconsumo asociados a palma africana, banano, frutales, pastos, café, hortalizas, entre muchos otros cultivos, pero también se dio a conocer el problema que se tiene ya que hace falta inversionistas para que el cultivo de la lombriz se expanda y se pueda llegar a mejores negociaciones en el exterior.

#### **9.2.4. Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa**

En Colombia las compañías buscan una estrategia que les pueda proporcionar ventajas competitivas, posicionamiento en el mercado y el logro de sus metas, por tal motivo se necesita más cooperación para realizar uniones o clúster lo que les podría garantizar más capacidad de producción, calidad, certificaciones y por ende mayores ganancias, el propósito del proyecto es trabajar de la mano de las asesorías de Lombricol y de personal capacitado en esta actividad, para después buscar a pequeñas empresas dedicadas al cultivo de lombriz roja californiana y presentarles la propuesta de una unión productiva .

De otro lado encontramos la importancia de establecer como estrategia dentro de la compañía políticas de calidad, donde se indague cada día sobre los procesos productivos conllevando a la eliminación de errores y control de los defectos de las diferentes tareas. Dentro del personal que queremos incluir dentro del proceso productivo desde la fabricación, transformación y comercialización del fertilizante orgánico líquido, se encuentran aquellas personas capacitadas, con habilidades para crear estrategias de innovación, administrativas de control dinamismo, honestidad, disciplina y motivación.

---

<sup>41</sup> Ibíd.

### **9.2.5. Gobierno**

El gobierno puede influir positiva o negativamente por esto se dice que puede actuar como catalizador o desafiador en cada uno de los cuatro determinantes, las condiciones de los factores se ven afectadas por las subvenciones, la política respecto a los mercados de capital, la política educativa el favoritismo por un gremio o empresas en especial entre otras intervenciones por el estilo.

No cabe duda que es uno de los factores más influyente dentro de toda compañía ya que este debe de ser la mano amiga que se encargue de apoyar y controlar las actividades de todas las actividades económicas o no que se realicen en el país, y ahora con la llegada de la apertura económica donde el país se ha encargado de establecer relaciones comerciales con otras economías, para proporcionarle a los colombianos un panorama de beneficios e igual trato, generándole ventajas competitivas como lo son la eliminación de algunas barreras arancelarias y otras no arancelarias.

Como ya se dijo anteriormente la ley 1014 de 2006, Ley del emprendimiento ampara el objeto del presente proyecto ya que esta idea está alimentada por un proceso que es relativamente nuevo, que genera beneficios ambientales, sociales y culturales al crear un fertilizante orgánico líquido que proporcione una herramienta más al campesino o agricultor para el cuidado de sus plantaciones.

### **9.2.6. Condiciones al azar, riesgos y actitudes**

No cabe duda que el sector agrícola siempre está expuesto a factores que pueden afectar su rendimiento y calidad que provienen más que todo del clima y para nuestro caso los animales que van en busca de las lombrices para que les sirva de alimento; el clima es una condición que es incontrolable y debemos de tener en cuenta que para el normal desarrollo del proyecto se debe contar con clima en proporción húmedo y cálido para que sea más propicia la reproducción de las lombrices manteniendo una humedad del 80% en la cama de lombriz.

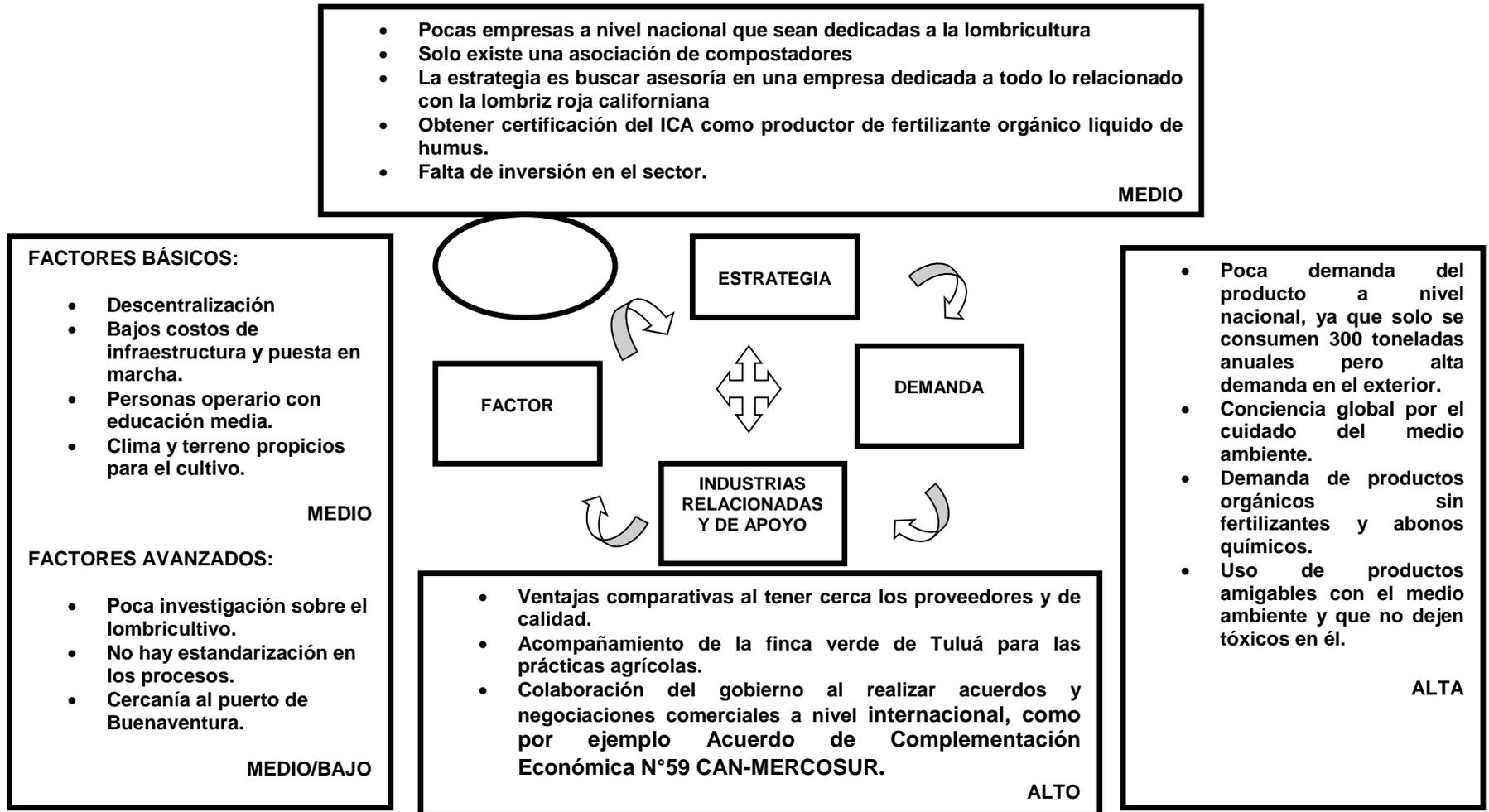
Retomando los riesgos de otros animales podemos encontrar a la hormiga roja que entra a las camas y se comen todas las lombrices en poco tiempo, los ratones que van en busca de los desechos con los que se alimentan las lombrices y terminan comiéndoselas, las aves que también van en búsqueda de las lombrices y su alimentos para comerlas, para las cuales se debe utilizar un techo o malla que impida el fácil acceso a la cama de las lombrices rojas californianas.

Es importante aclarar que el clima no solo afecta la cría sino también las vías de acceso al puerto de Buenaventura lo cual podría en un momento dado retrasar el envío de la mercancía al país destino Brasil, conociendo que gran parte del trayecto Tuluá – Buenaventura es afectado constantemente por paros, huelgas, terrorismo, derrumbes, y el mal estado de la vía; aunque cabe resaltar que se están creando estrategias para reanudar el acondicionamiento de la vía al puerto.

Pero hay un aspecto que no podemos olvidar que es la violencia y el conflicto armado en el que vive Colombia desde hace tantas décadas, el cual podría llegar a afectarnos para la zona rural por la posible presencia de estos grupos al margen de la ley, en tal momento que no permitan continuar con el proceso y se vea interrumpido por políticas particulares de los mismos, amenazas para salir del sector, extorciones, entre otros.

En el 2013 el país vivió una crisis interna a causa de las importaciones de productos del sector agrícola, industrial y confección que acabo con muchas fábricas, empresas y agricultores los cuales llevaron el sin sabor de esta crisis a las calles por medio de protestas y huelgas para pedirle al gobierno un justo arreglo y un acompañamiento que iba acompañado por la depreciación del peso frente al dólar que día a día llevaba a los exportadores a pérdidas económicas, participativas y de calidad en dichos mercados, si esto se llegara a repetir podríamos vernos afectados a causa de estos reclamos al gobierno por parte del sector productivo el cual podría ser afectado a causa de la apertura económica y de algunas estrategias adoptadas por el gobierno con respecto al comercio internacional y todas las variables que lo acompañan.

**Grafico 3 Diamante competitivo sector lombricultura Tuluá Valle del Cauca**



FUENTE: Autores Basadas en el diamante de Porter. 2014

Cabe resaltar que la competencia entre las empresas del sector es limpia y estratégica, ya que en Colombia están agremiadas bajo una asociación que maneja todo lo relacionado con el compost, aparte de esto también encontramos a la empresa Lombricol ubicada en Pereira la cual busca que las personas que quieran iniciar el negocio de la lombricultura, lo realice de la mejor manera brindándole apoyo técnico, en asesorías y acompañamiento; con lo que respecta a el gobierno este brinda educación para las personas interesadas en ingresar al gremio de lombricultores y a aquellos que ya pertenecen a él por medio de la educación pública que brinda el Servicio Nacional de aprendizaje SENA, de otro lado para la realización de nuestro proyecto, este contempla otros beneficios ya que gracias a las relaciones comerciales que ha negociado entre diferentes naciones le otorga no solo al nuestro producto FERORLOM ventajas económicas en el mercado de Brasil, si no que le abre las puertas a una futura penetración de otro mercado.

### **9.3. Matriz de selección de mercado**

Con el fin de emprender un nuevo camino hacia la negociación en los mercados extranjeros se ha decidido elaborar una “**Matriz de Selección de Mercados**” con el propósito de establecer cuál es el mercado más factible para penetrar y el representaría una oportunidad para comercializar el fertilizante liquido orgánico proveniente de la lombriz roja californiana.

Para esto se decidió tener en cuenta tres países y recolectar información de ellos , los cuales son Brasil, México y Perú, estos presentaron características relevantes en la toma de decisiones, entre las que podemos encontrar; que fueran países en los cuales su sector agropecuario sea una de las principales actividades económicas, de igual modo que sean estados que importen con una amplia demanda fertilizantes y los cuales su economía en los últimos años se encuentre en auge y se visualice prospera, seguidamente se determinó buscar países que se encontraran en el mismo hemisferio con el objetivo de que los gastos en transporte no sean tan elevados, también se tuvo en cuenta que la política de los estados no se encuentre en conflicto con Colombia, esto con el fin de evitar inconveniente a la hora de negociar.

En esta matriz se toman en cuenta diversos variables con el fin de conocer el estado actual de los países en cuestión, a cada una de estas se le otorga un valor ponderado, el cual es de acuerdo al criterio de lo que la empresa establece y considera relevante, posteriormente se otorga una calificación la cual se determina teniendo en cuenta la información que se recolecto de las fuentes que aparecen en la parte posterior de la tabla.

**Tabla 5 Matriz de selección de mercados**

MATRIZ DE SELECCIÓN DE MERCADOS										
VARIABLES	POND. VARIABLE %	BRASIL			PERÚ			MÉXICO		
		INDICADOR	CALF.	POND. CALF	INDICADOR	CALF.	POND. CALF	INDICADOR	CALF.	POND. CALF
<b>INDICADORES MACROECONÓMICOS</b>	<b>30.00%</b>		<b>3</b>	<b>0.99</b>		<b>3</b>	<b>0.90</b>		<b>3.14</b>	<b>0.94</b>
Moneda	5.00%	Real (BRL)	4	0.2	Nuevo Sol (PEN)	3	0.15	Peso Mexicano (MXN)	2	0.1
PIB USD	3.00%	2,252,400 millones de US\$	4	0.12	199,400 millones de US\$	2	0.06	1,177,100 millones de US\$	3	0.09
PIB PER-CÁPITAL UDS	4.00%	11,569US\$	4	0.16	6,474 US\$	2	0.08	10,236 US\$	4	0.16
Crecimiento del PIB	4.00%	2.50%	2	0.08	6.00%	4	0.16	3.20%	3	0.12
Inflación %	4.00%	6%	2	0.08	2.70%	5	0.2	3.80%	3	0.12
Ranking América Latina	6.00%	5	4	0.24	11	3	0.18	7	4	0.24
Tasa de Desempleo	4.00%	5.5% (áreas metropolitanas - dato CEPAL 2012)	3	0.12	6.8% (urbano - dato CEPAL 2012)	2	0.08	5.9% (urbano - dato CEPAL 2012)	3	0.12
<b>INDICADORES SOCIOCULTURALES</b>	<b>11.00%</b>		<b>3.3</b>	<b>0.37</b>		<b>3.33</b>	<b>0.37</b>		<b>4</b>	<b>0.44</b>
Idioma	4.00%	El portugués es hablado por el 100% de la población	2	0.08	El idioma oficial es el español y también son cooficiales el quechua y el aimara.	3	0.12	Español	4	0.16
Religión	2.00%	La religión mayoritaria es el catolicismo con un 71%, a continuación se sitúa el protestantismo con un 17,4%, residualmente el espiritismo (1,3%) y religiones afro-brasileñas (0,3%).	4	0.08	Mayoritariamente católica, aproximadamente un 85%, pero con fuerte presencia de evangélicos, por encima del 12%.	4	0.08	México es el segundo país del mundo (tras Brasil) en número de católicos. Cerca del 90% de sus 106 millones de habitantes profesan dicha religión.	4	0.08

Clima	5.00%	Subtropical en torno a 18°C- Tropical de altitud que comprende las regiones serranas y de altiplanos entre 17 y 22 ° C- Tropical con veranos lluviosos e inviernos secos. Las temperaturas van de 18°C en invierno a más de 25°C- Húmedo a tropical semi-árido, las temperaturas varían entre 20°C y 28°C- Típico ecuatorial donde predomina el calor y la humedad debido a la proximidad de la Selva Amazónica entre 24°C y 26°C,	4	0.2	La Costa: el clima es más bien desértico: prácticamente nunca llueve y hace calor todo el año. La Sierra: En general encontramos 2 estaciones: la estación seca y la estación lluviosa. La Selva: tiene 2 estaciones, la estación seca, y lluviosa.	3	0.15	El clima seco está en la mayor parte del centro y norte del país, con temperaturas promedio de 22° a 26° C. El clima muy seco se registra también al norte, con temperaturas de 18° a 22° C. El clima cálido se subdivide en cálido húmedo y cálido subhúmedo, las zonas con este clima son las planicies costeras del Golfo de México, del océano Pacífico, el istmo de Tehuantepec, el norte de Chiapas y la península de Yucatán. El clima cálido húmedo y el subhúmedo se caracterizan por una temperatura media anual de entre 22° y 26°C. El clima templado subhúmedo o semi seco alcanza temperaturas que van de los 10 a los 20 °C. El clima templado húmedo registra temperaturas entre 18° y 22°C.	4	0.2
<b>INDICADORES ECONÓMICOS</b>	11.00%		3.5	0.39		3.5	0.39		3.5	0.385

Economía	6.00%	Brasil es la sexta economía mundial en términos de PIB, por delante de países como Reino Unido, Italia, Canadá o España. Una prudente política fiscal y monetaria, junto con las necesarias reformas microeconómicas, han aportado a la economía brasileña la solidez necesaria para sobrellevar la crisis mundial.	4	0.24	La economía del Perú tradicionalmente ha sido un reflejo de su variada y complicada geografía que le ha permitido desarrollar una economía basada en la explotación, procesamiento y exportación de recursos naturales, principalmente mineros, agrícolas y pesqueros. No obstante, en los últimos años, se ha observado una muy importante diversificación y un notable crecimiento en sectores como agroindustria, servicios e industrias ligeras, con importante valor agregado	3	0.18	México es la 13ª potencia económica del mundo y la segunda de América Latina. Aunque el PIB ha disminuido drásticamente en 2009 (-6,5%), el crecimiento económico se recuperó en 2010-2011. Vulnerable a los factores negativos procedentes del exterior (y especialmente frente a la coyuntura estadounidense), el crecimiento mexicano se ralentizó en 2012 (3,3%). Debiera situarse en torno a 3,5% en 2013 según las últimas estimaciones a la baja.	4	0.24
----------	-------	---	---	------	--	---	------	--	---	------

Sectores	5.00%	El PIB es distribuido por los siguientes sectores; la agricultura con 5.2%, teniendo como principales productos café, soya, trigo, arroz; la industria con 26.3%, teniendo como principales productos textiles, zapatos, químicos, cemento, mineral de hierro; y el sector servicios con 68.5%.	3	0.15	Posee un Producto Interno Bruto el cual se distribuye por sectores de la siguiente manera: la agricultura con 6.4%, teniendo como principales productos café, algodón, caña de azúcar, arroz; la industria con 36.3%, teniendo como principales productos minerales, petróleo, gas natural, pesca; y el sector servicios con 57.3%.	4	0.2	El PIB es distribuido así; la agricultura con 4.0%, teniendo como principales productos maíz, trigo, soya, arroz; la industria con 34.2%, teniendo como principales productos alimentos y bebidas, tabaco, químicos, hierro y acero; y el sector servicios con 61.8%.	3	0.15
<b>INDICADORES POLÍTICOS</b>	5.00%		4	0.2			0			0
Forma de gobierno	5.00%	Es una república federal basada en la democracia parlamentaria. La constitución de Brasil otorga poderes importantes al gobierno.	4	0.2	Al igual que la gran mayoría de los estados actuales, el Perú rescata la forma republicana de gobierno. Es decir, que se considera que todos y cada uno de los ciudadanos tienen el derecho (y hasta cierto punto la obligación) de participar en la "Res Pública" (la cosa pública), el gobierno del país. En ese sentido se niega toda posibilidad de que el Perú se organice en base a monarquías, oligarquías u otros regímenes	4	0.2	Hoy en día, el Gobierno de México de las legislaturas, el Congreso de México, y el ejecutivo, el jefe de Estado. Por supuesto, México también cuenta con un Tribunal Supremo, el Poder Judicial. Las oficinas del Gobierno y el Comandante de las fuerzas armadas mexicanas, el presidente de México sostuvo. Además, el poder del presidente mexicano mucho, porque también nombra a su Gabinete y sus ministros. También es responsable de aplicar las leyes y él tiene el poder de veto legislativo. El Presidente puede ser electo una sola vez por seis años.	4	0.2

<b>INDICADORES DE COMERCIO EXTERIOR</b>	<b>36.00%</b>		<b>3.5</b>	<b>1.26</b>		<b>3.17</b>	<b>1.14</b>		<b>3</b>	<b>1.08</b>
Acuerdos Bilateral con Colombia	6.00%	Mercosur	4	0.24	Comunidad Andina	4	0.24	TLC Colombia-México	4	0.24
Inversión Extranjera	6.00%	IED hacia Brasil están en plena expansión, tras su levantamiento en 2009. Después de alcanzar 66 mil millones de dólares en 2011, el flujo de IED con dirección Brasil alcanzaron la cantidad de 65 mil millones de dólares en 2012, cubriendo ampliamente el déficit de la cuenta corriente. Brasil se ha convertido en el primer receptor de IED de América Latina y el quinto destino mundial de flujos entrantes de IDE.	4	0.24	Perú, es el país del bloque (Alianza de Pacifico) con menor índice de ingreso, con \$ 12 mil millones. (2013)	3	0.18	México el segundo receptor de IED de la región (Alianza del Pacifico), que en 2013 marcó un récord de recepción de capitales cercano a los \$35.188 millones.	4	0.24
Principales productos exportados	6.00%	Productos primarios 47.8%, Productos manufacturados 36.0%, Prod. Semi-manufacturados 14.1%, Otros 2.1%	4	0.24	Cobre 23.0% Oro 20.9% Harina de pescado 5.0% Zinc 2.9%	3	0.18	Bienes manufacturados 81.4% Petróleo 14.3% Productos agrícolas 2.9% Productos mineros 1.3%	3	0.18
Principales productos importados	4.00%	Productos intermedios 43.1% , Bienes de capital 20.2%, Bienes de consumo 16.9%, Combustible, lubricantes 15.3%	3	0.12	Bienes intermedios 46.8% Bienes de capital 32.5% Bienes de consumo 20.1% Otros bienes 0.6%	3	0.12	Bienes intermedios 75.0% Bienes de consumo 14.6% Bienes de capital 10.4%	4	0.16
Importación de arancelaria 33.01.00	9.00%	21.776(miles de USD, año 2012)	4	0.36	3.045(miles de USD, año 2012)	2	0.18	1.793(miles de USD, año 2012)	1	0.09

Balanza comercial Colombia-País	5.00%	La balanza comercial entre Colombia y Brasil ha sido tradicionalmente deficitaria. En 2010 fue de US\$1.208 millones FOB y entre enero – junio 2011 fue de US\$692 millones FOB.	2	0.1	Perú favoreció a Colombia en 2010, a 2012, sumando un total de 1.492 millones de dólares divididos así: 4.111 millones de dólares que Colombia le vendió al país inca y 2.619 millones de dólares en compras a esa nación. Solo en el periodo 2010-2012 el incremento del comercio con Perú fue del 124 %.	4	0.2	México se ha visto favorecido por la balanza comercial con Colombia en 13.515 millones de dólares. Por año, dicho déficit para nuestro país fue de 3.056 millones de dólares en 2010, 5.144 millones en 2011 y 5.315 millones en 2012.	2	0.1
<b>LOGISTICA</b>	<b>7.00%</b>		<b>4</b>	<b>0.28</b>		<b>4</b>	<b>0.28</b>		<b>4</b>	<b>0.28</b>
Puertos	7.00%	Rio Grande, Janeiro, Santos, Itajai, Cubatao	4	0.28	EL Callao, Salaverry, Matarani, Pita, Gral. San Martín, Chimbote y Pisco	4	0.28	Manzanillo, Veracruz, Altamira, Lázaro Cárdenas, Vallarta	4	0.28
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>			<b>7.01</b>			<b>6.29</b>			<b>6.40</b>
Los Anteriores Datos , fueron tomados de: <a href="http://www.blx.com">www.blx.com</a> ; <a href="http://www.buscounviaje.com">www.buscounviaje.com</a> ; <a href="http://es.santandertrade.com">es.santandertrade.com</a> ; <a href="http://www.ciltec.com.mx">www.ciltec.com.mx</a> ; <a href="http://e-logistic2012.blogspot.com">e-logistic2012.blogspot.com</a> ; <a href="http://universidades-iberoamericanas.universia.net">universidades-iberoamericanas.universia.net</a> ; <a href="http://www.eluniversal.com.co">www.eluniversal.com.co</a> ; <a href="http://www.tlc.gov.co">www.tlc.gov.co</a> ; <a href="http://www.infobae.com">www.infobae.com</a> ; <b><a href="http://www.ezln.org">www.ezln.org</a></b>										

Para elaborar esta matriz se consideraron indicadores macroeconómicos, socioculturales, económicos, políticos, de comercio exterior, los cuales estaban compuestos por diferentes variables a las cuales según su importancia se les proporcionó un porcentaje. Seguido de esto se otorgó una calificación la cual iba de 1 a 4, siendo 1 la calificación más deficiente y 4 la mejor. Por último dicha matriz arrojó unos resultados los cuales fueron Brasil con 7.01 superando a Perú 6.29 y México 6.4. Eligiendo para este el de más alta calificación, por lo tanto gracias a este estudio se pudo establecer que el país que presenta mejores oportunidades para esta exportación es Brasil.

A continuación se mostrara un perfil más detallado de dicho estado.

### **9.3.1. Análisis del país objetivo**

#### **9.3.1.1. Económico**

La economía brasileña ha experimentado profundos cambios estructurales a lo largo del siglo XX. Ha pasado de ser un país fundamentalmente agrícola a ser un país en el que, aunque el sector primario continua teniendo cierto peso en la economía (6.7% del PIB en 2008), especialmente en las cuentas externas, pero que ha desarrollado una fuerte base industrial, cada vez más amplia y diversificada, gracias a la política de industrialización iniciada en los años 30.

Brasil es la sexta economía mundial en términos de PIB, por delante de países como Reino Unido, Italia, Canadá o España. Una prudente política fiscal y monetaria, junto con las necesarias reformas microeconómicas, han aportado a la economía brasileña la solidez necesaria para sobrellevar la crisis mundial. Después de haber experimentado un crecimiento excepcional en 2010 (con 7,5% del PIB, se trataba del crecimiento más fuerte de América Latina), la economía brasilera parece mostrar signos de agotamiento, lo que se relaciona con el estancamiento de los precios de las materias primas de exportación, el estancamiento del consumo interior (debido al endeudamiento de los hogares) y a la baja de las inversiones. A pesar de los esfuerzos del gobierno para estimular la economía, el país ha tenido un crecimiento débil en 2012 (0,9%), pero las autoridades cuentan con que el crecimiento suba a 4,5% en 2013.

Diversas dificultades frenan el potencial brasileño entre ellas; el alto nivel de la moneda, el deterioro de las infraestructuras de transporte, las desigualdades sociales y geográficas. El intervencionismo y el excesivo centralismo de Brasilia

frenan a los inversionistas. Se le da prioridad a relanzar la economía y atraer las inversiones extranjeras. La presidenta Dilma Rousseff, elegida en octubre de 2010, se comprometió a continuar con las políticas del ex presidente Lula. El plan de aceleración del crecimiento establece, entre otras medidas, un vasto programa de apoyo al crédito y a la financiación de las inversiones y medidas presupuestarias a largo plazo. El desarrollo de las infraestructuras de transporte, logística y turismo figuran en primer plano. El gobierno también se ha propuesto a reducir la inflación entre 2,5% y 6,5%, y la deuda pública, que se eleva a más de 60% del PIB.

A pesar de los buenos resultados económicos, los problemas sociales son importantes. El país sigue siendo uno de los más desiguales del mundo, existen fuertes disparidades regionales y estamos asistiendo a un aumento de la delincuencia y la violencia criminal. La tasa de desempleo (6%) está cerca de su nivel histórico más bajo, pero hay una fuerte presencia del trabajo informal.

**Tabla 6 Indicadores de crecimiento de Brasil**

Indicadores de crecimiento	2010	2011	2012	2013	2014 (e)
PIB ( <i>miles de millones de USD</i> )	2.142,91	2.474,64	2.253,09e	2.190,22e	2.169,80
PIB ( <i>crecimiento anual en %, precio constante</i> )	7,5	2,7	0,9e	2,5e	2,5
PIB per cápita ( <i>USD</i> )	10.992e	12.584e	11.359e	10.958e	10.773
Saldo de la hacienda pública ( <i>en % del PIB</i> )	-3,8	-3,0	-2,7e	-3,0e	-3,2
Endeudamiento del Estado ( <i>en % del PIB</i> )	65,0	64,7	68,0e	68,3e	69,0
Tasa de inflación (%)	5,0	6,6	5,4e	6,3e	5,8
Tasa de paro ( <i>% de la población activa</i> )	6,7	6,0	5,5	5,8	6,0
Balanza de transacciones corrientes ( <i>miles de millones de USD</i> )	-47,27	-52,47	-54,23e	-74,01e	-68,56
Balanza de transacciones corrientes ( <i>en % del PIB</i> )	-2,2	-2,1	-2,4e	-3,4e	-3,2

Fuente: IMF –World Economic Outlook Database - últimos datos disponibles.

### **9.3.1.2. Principales sectores económicos**

Brasil dispone de abundantes recursos naturales y su economía está relativamente diversificada.

Gran potencia agrícola, Brasil es el primer productor mundial de café, caña de azúcar, naranjas, y uno de los primeros productores de soja. El país atrae a bastantes empresas multinacionales de la industria agroalimentaria y de los biocarburantes. Brasil cuenta con el mayor volumen de ganado comercial del mundo. Aun así, la aportación de la agricultura al PIB es relativamente escasa, ya que representa únicamente 5,5%, pero este sector asegura el 40% de las exportaciones. Los bosques cubren la mitad del territorio nacional, teniendo la mayor selva ombrófila del mundo, en la cuenca del Amazonas. Brasil es el cuarto exportador mundial de madera.

Se trata también de un gran país industrial. La explotación de su riqueza en minerales le coloca como segundo exportador mundial de hierro y uno de los principales productores de aluminio y hulla. Como país productor de petróleo, Brasil podrá autoabastecerse a corto plazo. La importancia del país en los sectores textil, aeronáutico, farmacéutico, automovilístico, siderúrgico y químico es cada día mayor. La mayoría de los grandes fabricantes de automóviles han establecido unidades de producción en el país. El sector industrial representa casi más de un cuarto del PIB.

El sector terciario representa dos tercios del PIB y emplea a 60% de la población activa. El país ha emprendido estos últimos años la producción de servicios con alto valor añadido, especialmente en el ámbito de la aeronáutica y las telecomunicaciones.

### **9.3.1.3. Político**

Brasil es una república democrática con un sistema presidencial, este es un régimen con una forma de Estado presidencialista, en el que las figuras del Presidente del Gobierno y el Jefe del Estado coinciden. La Constitución actual, aprobada en 1988, garantiza la independencia de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial. Brasil es una República Federal formada por la unión de 26 Estados y el Distrito Federal, cada Estado posee una estructura legal y constitucional propia, siempre dentro del marco que establece la Constitución y las leyes federales.

En la Constitución de 1988, se define como una república federal; sus elecciones son cada 4 años. Tiene una estructura política similar a la de México, pues también cuenta con autoridades estatales y Municipales.

#### **9.3.1.3.1. Sistema electoral**

Brasil, cuenta con un gran número de partidos políticos entre los cuales encontramos: Partido de los Trabajadores, Partido Movimiento Democrático, Partido Social-Democráticos, Partido, Progresista, entre otros; lo que propicia que el gobierno haga coaliciones y unan sus diferencias ideológicas.

En la política de Brasil, el presidente es tanto jefe de estado como la cabeza del gobierno, y de un sistema multipartidario. El poder ejecutivo es ejercido por el gobierno. El poder legislativo es concedido tanto en el gobierno como en las dos cámaras del Congreso Nacional. La Judicatura es independiente del ejecutivo y la legislatura. Brasil está dividido en 26 estados y un distrito federal.

Brasil ha conocido a lo largo de su historia política diferentes sistemas electorales y de partidos, en su sistema electoral el Presidente de la República, es electo de forma directa y mediante sufragio universal por un término de cuatro años. La Cámara de Diputados se compone de 513 miembros electos de manera directa para un término de cuatro años por representación proporcional en cada estado y el Distrito Federal.

Los 81 miembros del Senado Federal son electos de manera directa para un término de ocho años, pero las elecciones al Senado se celebran cada cuatro años.

#### **9.3.1.3.2. Prioridades políticas del gobierno actual**

Dilma Vana Rousseff, primera mujer presidenta de este hermoso país, la cual contempla como directrices de su gobierno:

- Expandir e fortalecer a democracia política, económica y social.
- Crecer más, con la expansión del empleo y los ingresos, con el equilibrio macroeconómico sin vulnerabilidad externa y desigualdades regionales.

- Cumplir con un proyecto de desarrollo nacional que garantice la gran transformación productiva y sostenible de Brasil.
- Proteger el medio ambiente y garantizar el desarrollo sostenible.
- Erradicar la pobreza extrema y reducir las desigualdades.
- El gobierno de Dilma será de todos los brasileños y prestará especial atención a los trabajadores.
- Garantizar la educación para la igualdad social, la ciudadanía y el desarrollo.
- Convertir a Brasil en potencia científica y tecnológica.
- Universalizar la salud y garantizar la calidad de la atención del Sistema de salud.
- Brindar a las ciudades de la vivienda, el saneamiento, el transporte y proporcionar una vida digna y segura para los brasileños.
- La valoración de la cultura nacional, el diálogo con otras culturas, democratizar la democratización cultural y fomentar la comunicación.
- Garantizar la seguridad pública y el combate contra la delincuencia organizada
- Defender la soberanía nacional. Con una orgullosa presencia y activa participación de Brasil en el mundo.

#### **9.3.1.4. Demográfico**

La República Federativa de Brasil, tiene una extensión de 8' 547.403 Km<sup>2</sup>, ocupa el 20,8% del territorio de las Américas y el 47,7% de América del Sur siendo el quinto país en extensión en el mundo después de Rusia, Canadá, China y Estados Unidos. En su geografía se incluyen las islas de Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Ilha da Trindade, Ilhas Martin Vaz, and Penedos de São Pedro e São Paulo.

Su extenso territorio le permite limitar al norte con Guyana, Venezuela, Surinam y Guayana francesa; al noroeste con Colombia; al oeste con Perú y Bolivia; al Sudoeste con Paraguay y Argentina; y al sur con Uruguay. La frontera más extensa de Brasil es con Bolivia (3.126 km) y la más pequeña con Surinam (593 km). Sólo con dos países de América del Sur no limita, Chile y Ecuador.

Con una dimensión entre el este y el oeste de 4.319 Kilómetros, el Brasil tiene cuatro husos horarios. En la mayoría del país, el tiempo es tres horas menos que el tiempo de Greenwich. En los meses de verano de Octubre a Febrero, el país

adelanta una hora su tiempo, para aprovechar las mejores condiciones de luz solar que ofrece esta temporada.

El paisaje brasileño presenta dos características fundamentales: el río Amazonas con las llanuras que bordean su cuenca de 4.000.000 de km<sup>2</sup> y la Meseta Central, una altiplanicie que se origina al sur de ese gran río. La mayor parte de la Meseta Central está formada por tierras llanas cuyas altitudes varían entre 300 y 500 metros sobre el nivel del mar que intercalan extensiones de pequeñas montañas y profundos valles. La Meseta se levanta hacia el Este formando escarpas donde varios de sus picos alcanzan alturas de 2.500 metros y más, para de inmediato caer en forma inaccesible hasta la estrecha llanura costera del Atlántico. Una serie de altas cadenas montañosas atraviesa el país de Norte a Sur formando una barrera continental entre el Océano Atlántico y el interior.

La población de Brasil para el año 2007 se estimó en 187.641.714 habitantes<sup>2</sup>. Está concentrada sobre la costa del océano Atlántico y principalmente hacia el sur del país. La población urbana corresponde al 75,4% y su composición étnica está constituida por: 55,2% blancos; 39,3% mestizos; 4,9% negros; y 0,5% amarillos.

En el grupo de edad de 0 a 14 años se encuentra el 34,7% del total de la población, las personas entre 15 y 60 años corresponden al 57,8% y el grupo entre 60 años representa sólo 7,3% de la población. La geografía cultural brasileña es tan rica como diversificada. La influencia africana y la de inmigrantes europeos entre portugueses, italianos, alemanes y hasta japoneses, conforman una verdadera mezcla de costumbres y variedades.

La división administrativa es de 26 estados, más el distrito federal de Brasilia la capital del país, a su vez estos hacen parte de 5 regiones políticas que son Sur, Sudeste, Centro oeste, Nordeste y Norte.

#### **9.3.1.5. Jurídico**

El Derecho brasileño está basado en la tradición jurídica del Derecho continental. Así, los conceptos de derecho civil prevalecen sobre las prácticas del derecho anglosajón. La mayor parte de la legislación brasileña está codificada, a pesar de que las leyes no codificadas son una parte significativa del sistema, desempeñando un papel complementario. Las obras de doctrina, de juristas o académicos, tienen una fuerte influencia en la creación de leyes y en procesos judiciales. El sistema jurídico tiene como norma primordial a la Constitución

Federal, que fue promulgada el 5 de octubre de 1988 y es la Ley Fundamental del país. Todas las demás normas legales y las resoluciones de los tribunales deben corresponder a sus principios. Los estados tienen sus propias constituciones, que no deben estar en contradicción con la Constitución Federal. Por su parte, los municipios y el Distrito Federal no tienen constituciones propias, sino leyes orgánicas. Las entidades legislativas son la principal fuente de las leyes, aunque, en determinadas cuestiones, organismos de los poderes judicial y ejecutivo pueden dictar normas jurídicas.

La administración de justicia corresponde a las entidades del poder judicial, aunque la Constitución Federal permite que el Senado Federal intervenga en las decisiones jurídicas en ocasiones muy especiales. También existen jurisdicciones especializadas como el tribunal militar, el tribunal del trabajo y el tribunal electoral. El tribunal más alto es el Supremo Tribunal Federal. Durante las últimas décadas, este sistema ha sido criticado debido a la lentitud con la que se emiten las resoluciones: los procesos judiciales pueden tomar varios años en resolverse y, en algunos casos, pasa más de una década antes de que se dicten las sentencias definitivas.

#### **9.3.1.6. Tecnológico**

Como resultado de más inversiones en el entrenamiento de científicos e investigadores, Brasil se está preparando para explorar nuevas fronteras del conocimiento. Brasil ya está entre los 15 principales productores de conocimiento científico del mundo y define los estándares en explotación de petróleo en aguas profundas, en la industria aeroespacial, agroindustria, telecomunicaciones y diseño de software. También es pionero en el desarrollo de fuentes de energía renovable, como etanol y biodiesel.

El soporte a investigaciones durante los años ha resultado en la creación de instituciones académicas renombradas internacionalmente enfocadas en salud pública, como Fiocruz en Río de Janeiro y el Instituto Butanta en Sao Paulo. Hoy, esta tradición vive a través de investigaciones acerca del uso de células madres humanas realizadas en la Universidad de Sao Paulo y acerca del control directo del cerebro humano sobre máquinas y componentes protésicos en el Instituto Internacional de Neurociencias de Natal, en el Estado de Rio Grande do Norte.

La inversión pública brasileña en investigación y desarrollo ha crecido recientemente, alcanzando 1,25 por cien del PIB en 2011. El país ahora tiene más de 80.000 investigadores y estudiantes trabajando en universidades y empresas

privadas. El gobierno federal también ha incrementado su asignación de becas de investigación.

### **Referencia en los principales sectores**

Reconocida por su capacidad tecnológica y creatividad, la industria aeroespacial brasileña es la más grande del hemisferio sur y compite en varios segmentos del mercado global.

El fabricante brasileño de aeronaves Embraer es líder regional en la manufactura de jatos comerciales, además de piezas y accesorios. La industria aeroespacial brasileña produce equipamientos militares, jatos ejecutivos y satélites, además de equipamientos de monitoreo de cultivos. Además, el programa espacial brasileño genera imágenes de satélite cruciales para la preservación de Amazonia.

El mercado brasileño para servicios de software e tecnología de información está entre los diez principales del mundo. Este sector es cada vez más solicitado a proveer soporte a empresas multinacionales, ofrece oportunidades en servicios y desarrollo de software, y los empresarios tienen líneas de crédito facilitadas.

#### **9.3.1.7. Ambiental**

El compromiso de Brasil con el desarrollo sostenible está directamente vinculado al abordaje del cambio climático y la conservación de las florestas y de la biodiversidad del país. En diciembre del 2009, Brasil adoptó una legislación progresiva en esta área que incluye un compromiso voluntario de cortar las emisiones de gases de efecto invernadero en 36,1 por ciento a 38,9 por ciento contra el escenario de negocios como usual (BAU) hasta 2020. En este sentido, la Política Nacional de Cambio Climático establece la necesidad de desarrollar planes del sector con objetivos específicos para reducir las emisiones en los sectores de industria, agricultura y energía, cambio del uso de tierra y otras áreas.

Un Plan de Acción para Protección y Control de la Deforestación en la Amazonia (PPCDAM) fue lanzado en 2004, incluyendo más de 200 iniciativas involucrando planificación territorial en áreas de floresta, como ocupación, monitoreo e inspección de tierras y promoción de gestión sostenible y productiva de florestas.

El programa entró en su tercera fase en 2012 y ha contribuido para un descenso de casi 77 por ciento en las tasas de deforestación como medido por el Instituto Nacional para Investigación Espacial (INPE), la creación de 25 millones de hectáreas de unidades de conservación en la región de Amazonia, la ratificación de 10 millones de hectáreas de tierras indígenas y la aprobación de nuevas reglas para el uso sostenible de florestas públicas.

#### **9.3.1.7.1. Biodiversidad**

La creación y aplicación de áreas protegidas ha sido una herramienta eficiente en la reducción de emisiones de la deforestación y en la protección de la biodiversidad en Brasil. En la última década, este país lideró la designación de áreas protegidas en todo el mundo. Segundo el Panorama de Biodiversidad Global 3 del Programa Ambiental de las Naciones Unidas, casi 75 por ciento de las áreas protegidas creadas en todo el mundo desde 2003 (700.000 kilómetros cuadrados) están ubicados en Brasil. Por lo menos 81 por ciento de la Floresta Amazónica original están preservados.

En 2006, áreas terrestres protegidas cubrían 8 por cien del territorio nacional, aumentando para 17,33 por cien del área continental y 1,53 por cien del área marina en 2010. El programa Áreas Protegidas de la Región Amazónica (ARPA) – la más grande iniciativa de preservación de florestas tropicales del mundo – fue lanzado en 2002, involucrando el gobierno, el World Wild life Fund y otros interesados. *El ARPA es un esfuerzo ambicioso de 12 años para garantizar la protección amplia de por lo menos 500.000 km<sup>2</sup> de tierras en la Amazonia brasileña.*<sup>42</sup>

#### **9.3.1.8. Socio-cultural**

##### **9.3.1.8.1. Religión**

Casi el 90% de los habitantes de Brasil son católicos. No obstante, alrededor de veinte millones de católicos también practican algún tipo de culto ritual de origen africano. También hay un 6% de protestantes, entre los que se incluyen un número importante de luteranos, metodistas y episcopalianos, y una pequeña

---

<sup>42</sup> Agencia brasilera de promoción de exportaciones e inversiones. Brasil en el mundo INNOVADOR COMPETITIVO SOSTENIBLE. Consultado el día 27 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www2.apexbrasil.com.br/es/investir-en-brasil/porque-investir-en-brasil/proteccion-ambiental>

comunidad de judíos. La mayoría de los indígenas americanos profesan religiones tradicionales. La separación de Iglesia y Estado es formal y completa.

#### **9.3.1.8.2. Idioma**

El portugués es la lengua oficial de Brasil. También se habla español, inglés, francés y más de 100 dialectos indígenas. Especialmente en las ciudades del sur muchos brasileños hablan el alemán y el italiano.

#### **9.3.1.8.3. Cultura**

La cultura del Brasil moderno se ha configurado a partir de un rico pasado de tradiciones étnicas. Los primeros colonos portugueses tomaron muchas costumbres y palabras de la población nativa de América. Durante el periodo de colonización, millones de esclavos negros africanos que fueron traídos a Brasil añadieron un elemento africano a la vida cultural brasileña; sus ritos religiosos se unieron a los del catolicismo para formar cultos afro-brasileños singulares, notables por sus ceremonias. El más influyente de ellos es el candomblé. Una fiesta muy popular en Brasil es el carnaval; tiene fama internacional el carnaval de Río, por la grandeza, el colorido y la espectacularidad de esta fiesta profana.

#### **9.3.1.8.4. Tendencias mercado brasileiro**

El mercado brasileiro es un mercado exigente y demandante, con requerimientos del primer mundo; los consumidores brasileiros piden productos que satisfagan completamente sus necesidades. Las tendencias indican que los brasileiros están en la búsqueda constante de productos naturales y amigables al medio ambiente.

La población brasileira en el rango de los 30 aumentara sus patrones de productos “verdes”, funcionales, prácticos y sanos cuando se trata de alimentos, también desean lo último en tecnología para sus hogares y las mujeres se interesan por cosméticos y productos de belleza. Considerando su gran tamaño y diversidad cultural es importante anotar que hay diferencias importantes entre las regiones. No es equivalente vender en los estados del norte de Brasil, que en los estados del Sureste

#### **9.3.1.8.5. Como Hacer Negocios**

Para acceder al mercado brasileño es aconsejable trabajar a través de un contacto local se le conoce como despachante, en portugués- que resuelva los problemas burocráticos e informe de la solvencia comercial de la empresa.

Es difícil que se hagan operaciones enviando catálogos o a través de Internet, sin que exista un contacto personal. El brasileño tiene que evaluar personalmente a la persona con la que va a hacer negocios y ver físicamente el producto antes de tomar la decisión de compra.

Las importaciones se realizan, sobre todo, a través de distribuidores y agentes. Será difícil encontrar alguno que cubra todo el país; suelen trabajar en una zona o estado y subcontratar a otras empresas para el resto del país.

En las primeras entrevistas los brasileños evitan dar muchos datos e incluso proporcionan información confusa; esperan que la otra parte se comporte de la misma manera, hasta que no establezca una relación de confianza. El proceso de negociación es lento.

Dada la complejidad del sistema legal brasileño, es aconsejable contratar los servicios de un abogado local antes de firmar cualquier tipo de contrato.

La cultura empresarial brasileña es individualista y jerárquica. Las decisiones las suele tomar una sola persona, generalmente, un alto cargo de la empresa.

#### **9.3.1.9. Comercio exterior**

##### **Impuestos a la importación**

El régimen tributario de las importaciones en Brasil no comprende solamente el impuesto de importación, que incide en la entrada de mercancías extranjeras en territorio aduanero. Existe además, la imposición de otros tributos.

**Impuesto de Importación (I.I.):** El impuesto que incide sobre las mercancías extranjeras y el criterio de valoración para la base del cálculo del impuesto es el

definido por la suma del valor del producto más el costo del flete y seguro internacional (valor CIF).

Sobre la base de cálculo, se aplica la tarifa de la TEC, para obtener el valor del Impuesto de Importación. En caso de que el producto exportado por Colombia haya sido negociado en algún acuerdo comercial, el valor efectivo del impuesto de importación queda reducido del porcentual correspondiente a la preferencia arancelaria otorgada por Brasil a Colombia.

**Impuesto a los Productos Industrializados (IPI):** Es un impuesto federal que grava a los productos manufacturados en el momento del despacho si son productos importados. La base de cálculo del IPI, para los productos importados, es el valor (CIF) más el monto del impuesto de importación (valor del I.I.)

**Impuesto sobre la Circulación de Mercancías y sobre Prestación de Servicios de Transporte y Comunicaciones (ICMS):** Los gravámenes del ICMS son fijados de acuerdo con el criterio de esencialidad de los productos. Actualmente existen tres niveles: 12% (sobre un grupo muy reducido de productos) y 17 o 18 %, dependiendo del Estado, siendo la última la que se aplica a la mayoría de los productos.

Este gravamen se aplica en el momento de despacho de los productos importados, inmediatamente después de la aplicación del IPI. Su base de cálculo es el valor CIF de los bienes más el monto de los derechos de importación, recargos cambiarios e IPI.

**Contribución para el Programa de Integración Social y de Formación del Patrimonio del Servidor Público- PIS:** El gravamen es de 1,65 % (Equivalente a 0,9835 para esta forma de cálculo) que se debe aplicar de la misma manera explicada en el ítem anterior La base de cálculo del PIS es la misma del ICMS acrecida del valor del ICMS.

**Contribución para el Financiamiento de la Seguridad Social - COFINS:** El gravamen es de 7,6% (Equivalente a 0,9240 para esta forma de cálculo) que se debe aplicar de la misma manera explicada en el ítem anterior La base de cálculo del COFINS es la misma del PIS acrecida del valor del PIS.

Por los anteriores motivos vemos un poco afectada la exportación de fertilizantes para el mercado de Brasil, pero gracias a las relaciones comerciales que con los años ha forjado Colombia le otorgan a nuestra exportación ventajas respecto al impuesto que se le es atribuido a las importaciones ya que se obtiene una reducción porcentual en dicho impuesto, lo que significa que nuestros productos estarían en una posición más competitiva con respecto de las importaciones provenientes de otros países.

### 9.3.2. Análisis del mercado objetivo

Como se mencionó anteriormente el objetivo de la presente investigación es llevar a cabo la producción y comercialización de **FERORLUM** el cual es un fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana, dada la naturaleza del producto es importante analizar el sector agro de Brasil para delimitar el mercado objetivo.

**Tabla 7 Participación del café en el PIB de Brasil**

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIMARIO EN EL PIB DE BRASIL	
AÑO	% PARTICIPACIÓN
2010	5.8%
2011	5.5%
2012	5.2%
2013	5.5%

**FUENTE: Banco mundial.**

Como se ve en las cifras de la participación del sector primario el cual incluye toda la agricultura que se lleva a cabo dentro del país, este ha venido disminuyendo la participación debido a que el país está sufriendo una transformación que lo lleva a que cada día sea más industrializado y por ende este sector gane más participación en el Producto Interno Bruto de Brasil, pero este sector todavía es fundamental para dicha economía ya que más de la cuarta parte de las exportaciones de Brasil son resultantes de este sector.

No cabe duda que el producto bandera de exportación brasileño es el café el cual representa un porcentaje bastante alto de sus exportaciones hacia el mundo, ubicándolo en uno de los primeros países en exportación de este commodities desde el 2009 hasta en la actualidad, cabe resaltar que la economía de Brasil en la actualidad todavía es influenciada en un gran porcentaje por la agricultura, y no podemos olvidar que el café necesita para crecer un suelo rico en nutrientes y húmedo, que absorba bien el agua y desagüe con rapidez el exceso de precipitación, es por tal razón que el cultivo de café se convierte en un mercado meta para el proyecto ya que este entra a jugar un papel más que fundamental en el desarrollo de las plantaciones de café en el mercado de Brasil.

Continuando con esto se un estudio realizado por la empresa “Humos de lombriz san Rafael”<sup>43</sup> identifica el uso de esta clase de fertilizantes para los cultivos de café ya que vieron la necesidad de incrementar los rendimientos en estos cultivos, se introdujeron prácticas como fue la de limitar el sombrero que obligó a intensificar el uso de fertilizantes químicos, lo cual generó pérdida graduales de la fertilidad del suelo, inducida principalmente por la disminución de la materia orgánica que se aportaba en forma natural por la gran cantidad de residuos vegetales que liberaban minerales que extraían de los estratos profundos. La materia orgánica tiene una amplia influencia en la fertilidad física (porosidad, permeabilidad, retención de humedad, textura, estructura) del terreno, que para efectos del cultivo de café es más importante que la fertilidad química. En la actualidad los suelos en general sufren un severo agotamiento de nutrientes por la permanente disminución de sus niveles de materia orgánica, producto de una agricultura basada en la extracción; el empobrecimiento del agricultor es directamente proporcional al empobrecimiento de los suelos que debe corregir con la compra cada vez de mayores cantidades de fertilizantes químicos costosos. Se sabe que el nitrógeno es el único elemento químico que no se encuentra por vía natural en la fracción mineral, el nitrógeno del suelo proviene básicamente del que se encuentra en la atmósfera y, producto de su reciclaje biológico, en la materia orgánica en etapa de degradación y transformación en materia húmicas complejas. Normalmente el nitrógeno del suelo que aprovechan los vegetales proviene de la actividad microbiana, sea esta simbiótica o de vía libre, que al actuar sobre compuestos orgánicos, rápidamente se transforma, por amonificación seguida de la nitrificación, en nitrógeno al estado nítrico, que es el que asegura la nutrición de las plantas y los buenos rendimientos.

Las tres cuartas partes de los fertilizantes químicos que se utilizaron para satisfacer ese organismo vivo llamado suelo, no eran asimiladas por las plantas,

---

<sup>43</sup> Humus de lombriz San Rafael. El abono de las grandes cosechas. Consultado el 20 de enero de 2015. Disponible en línea: <http://humusanrafael.blogspot.com/2009/09/recomendaciones-de-uso-para-cafe.html>

parte se perdió por lixiviación o lavado con las lluvias y lo demás se quedó fijado quedando en condiciones no asimilables, intoxicando de alguna manera el terreno el cual se volvió adicto, esta situación se pudo corregir usando niveles de materia orgánica o aportando los ácidos húmicos y fúlvicos que son el producto final de la descomposición de la materia orgánica en el suelo. Dado lo complejo y demorado de retomar el concepto de la necesidad de recuperar la vegetación o sombrío se tuvo una alternativa viable técnica y económica para incorporar criterios de agricultura sostenible, única salida rápida para corregir la pérdida de la materia orgánica, que permite mejorar las condiciones físicas y la fertilidad de los suelos utilizados en el cultivo de café, para esto se recomendó el uso de fertilizante orgánico de lombriz puesto que mejora las características del suelo favoreciendo el almacenamiento y asimilación de los nutrientes aportados y presentes en el suelo y entrega elementos nutricionales de alta calidad directamente a la planta en la etapa en que los necesita.

**Tabla 8 Exportación de café a nivel mundial desde el año 2009 hasta el 2012**

<b>Exportadores</b>	<b>valor exportada en 2009</b>	<b>valor exportada en 2010</b>	<b>valor exportada en 2011</b>	<b>valor exportada en 2012</b>
<b>Mundo</b>	19899294	24262143	36070923	33419787
<b>Brasil</b>	3791224	5203348	8026399	5740321
<b>Vietnam</b>	1730570	1851411	2761069	3475120
<b>Alemania</b>	1675537	1921658	2860890	2583665
<b>Colombia</b>	1574711	1913679	2657525	1956066

**Fuente: Trade Map.**

Como conclusión de lo anterior se ha podido notar la importancia que el fertilizante líquido orgánico puede tener para este mercado, ya que su sector agro es de gran importancia y los productos que allí se producen son reconocidos en el mundo, tal es el caso de su producto bandera el café.

Retomando la manera más propicia para el cultivo de café es relevante conocer los diferentes biomas que están presentes en dicho país, y recordando que el clima y suelo más propicio para el café es aquel que le brinde tierras con nutrientes y buena absorción de agua, la sombra es una de las variables que se

debe de tener en cuenta a la hora de producir café. A continuación se mostrara un mapa donde se evidenciaran los 5 tipos de biomas presentes en el Brasil.

#### Grafico 4 Biomas de Brasil



**FUENTE: La caficultura en Brasil. Evolución, situación actual y nuevos retos cara al futuro Caldas**

En el mapa se puede observar el bioma amazonia el cual es el más representativo en el país y es caracterizado por presencia de un alto grado de humedad y calor, seguido de este encontramos al Cerrado (o Savana Brasileña) es el segundo más importante bioma de Brasil y cubre un área equivalente al de la Europa Occidental (2 millones de km<sup>2</sup> o 23,92% del territorio) y se localiza en el grande plató del altiplano central de Brasil, abarcando la totalidad de la superficie territorial del Distrito Federal y parte de los estados Bahía (27%), Goiás (97%), Maranhão (65%),Mato Grosso (39%),Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%), Paraná (2%), Piauí (37%), Rondônia (0,2%), São Paulo (32%) y Tocantins (91%).<sup>44</sup> Siendo este el bioma brasileño más propicio para el cultivo de café, el

<sup>44</sup>DOS ANJOS, Flávio Sacco, BELIK, Walter, VELLEDA, Nádia. La caficultura en Brasil. Evolución, situación actual y nuevos retos cara al futuro Caldas. Memoria académica. Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Humanidades y ciencias de la Educación. Vol. 12, No. 23. 2011. Consultado

cual por su posición geográfica le brinda oportunidades comparativas a los caficultores, donde podemos resaltar a los estados de Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Sao Paulo, Bahía, Espírito Santo como los estados que producen la mayor cantidad de café en el Brasil.

**Tabla 9 Producción de café en Brasil 2011/2012**

PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN BRASIL 2011/2012 (millones de sacos de café de 60 kilogramos)*				
ESTADO	PRODUCCIÓN	PORCENTAJE	PROYECCIÓN 2013	PROYECCIÓN 2014
Brasil	43,54	100%	50,8	52,9
Minas Gerais	22,11832	51%	25,8064	26,8732
Espírito Santo	11,01562	25%	12,8524	13,3837
Sao Paulo	3,4832	8%	4,064	4,232

\* **FUENTE:** Estimación de Café de Brasil-Cosecha 2011/2012 hecha por Compañía Nacional de Abastecimiento de Brasil (CONAB), el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE)

Los datos de la tabla anterior se obtuvieron de la estimación realizada por la compañía Nacional de Abastecimiento de Brasil, el instituto Brasileño de Geografía y Estadística los cuales nos brindaron la información de un promedio de la producción en los años 2011/2012 y así de esta manera mantuvimos constante la participación de cada región para obtener en número de sacos de 60 kilos cada uno la producción de los estados para el 2013 y a su vez para el año 2014.

Teniendo en cuenta esto, se determina que al estado al cual se desea llegar es al correspondiente al estado de Minas Gerais, donde la cosecha del café se realiza a los 800 y los 1.300 metros de altitud y gracias a esta posición se puede destacar como característica común de este territorio, la similitud de sus suelos y un excelente clima para cultivar café, con veranos cálidos y húmedos, e inviernos suaves y secos, lo cual ha llevado a que el café de esta zona tenga una participación del más del 50% de la producción total de café que general el mercado de Brasil y que el *“50% de la producción de cafés especiales nacionales*

el día 08 de abril de 2014. Disponible en línea:  
[http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5036/pr.5036.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5036/pr.5036.pdf)

es hecha en el Estado de Minas Gerais”<sup>45</sup>, por tal razón los caficultores están siempre a la vanguardia de cómo mejorar el cultivo para alcanzar los estándares de calidad y satisfacer día a día a un mercado más exigente, es decir, que tienen una preferencia por los productos de origen orgánico y que a su vez tenga calidad en su sabor, textura y aroma.

A continuación se muestra en un mapa nuestro mercado objetivo, que se delimita en la región de Cerrado, esta región es la primera en el Brasil en contar con la denominación de origen por la indicación geográfica (IG) del Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI), dependiente del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior, cabe resaltar que el registro es válido desde el año 2009.<sup>46</sup>

También es propicia para el cultivo de café por las razones descritas anteriormente y también porque el café se ha convertido en una cultura para los pobladores de esta zona. Otra ventaja es que al estar situado en la zona continental del país está a salvo de cualquier desastre natural provocado por el mar.

**Gráfico 5 Estado de Minas Gerais y de la región de Cerrado**



**FUENTE: Registro do Inpireconhecequalidade da plantação de café do cerrado mineiro.**

<sup>45</sup> Semana internacional do café. Minas Gerais. Brasil. 2013. Curiosidades. Consultado el día 09 de abril de 2014. Disponible en línea: <http://www.semanainternacionaldocafe.com.br/Curiosidades/es/>

<sup>46</sup> BOENTE, Fernando. Registro do Inpireconhecequalidade da plantação de café do cerrado mineiro. 2013. Consultado el día 09 de abril de 2014. Disponible en línea: <http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/registro-do-inpi-reconhece-qualidade-da-plantacao-de-cafe-do-cerrado-mineiro/>

En la imagen anterior se mostró la producción aproximada por sacos de la región, el número de productores y los municipios a los cuales se les podría hacer llegar el producto lo que representa un gran mercado para la compañía.

### **9.3.3. Proyecciones del mercado país de análisis**

#### **9.3.3.1. Proyección de la demanda**

El uso de fertilizantes se ha dado, especialmente porque a pesar de que las tierras tienen todos los elementos que necesita una planta para su desarrollo, en la mayoría de los casos esto no es suficiente para obtener altos rendimientos. Lo que conlleva al uso de abonos, los cuales se encargan de inyectar nutrientes con el fin de que los cultivos se reproduzcan más rápido y la calidad de estos mejore.

Por consiguiente es importante hablar de los fertilizantes inorgánicos y orgánicos los cuales presentan características, que dependiendo del resultado que se desee obtener son utilizados. Las ventajas de los fertilizantes inorgánicos es que los nutrientes se asimilan rápidamente, ya que se encuentran en concentraciones mucho más grandes y específicas que los fertilizantes orgánicos y las desventajas de esto mismo, es que pueden llegar más rápidamente a contaminar las fuentes de agua de la zona. Por otro lado, los fertilizantes orgánicos tienen como desventaja lenta asimilación, realiza todo un proceso para llegar a tener efectos rendidores, pero la ventaja es que tiene menos efectos secundarios en el caso de excederse en el uso, y los abonos de origen orgánico, contienen muchos micronutrientes y macro nutrientes, lo que ayuda aún más a las plantaciones.

La demanda de fertilizante orgánico se relaciona directamente con el consumo, la producción y la comercialización de productos agrícolas orgánicos, por esta razón es importante mencionar que la nueva era de la agricultura está direccionada hacia la producción de alimentos de calidad y con una alta concentración de nutrientes, dentro de una apropiada preservación del medio ambiente y de los recursos naturales, entre los que se encuentra la fertilidad de la tierra. Debido a tales preocupaciones se debe la creciente producción con abono orgánico, pues también es importante recalcar que los alimentos y demás productos que son cosechados con fertilizante de este tipo, presentan mejores características, lo que hace que sean más saludables para el ser humano, de igual modo con mejores beneficios para los suelos.

Dado lo anterior se puede encontrar como la demanda en Brasil de esta clase de fertilizantes ha aumentado considerablemente los últimos años, tomando como referencia las importaciones que este país ha realizado de la posición arancelaria 33.01.00 la cual corresponde a Abonos de origen animal o vegetal, incluso mezclados entre sí o tratados químicamente; abonos procedentes de la mezcla o del tratamiento químico de productos de origen animal o vegetal. La siguiente tabla presenta valores en miles de dólares EUA.

**Tabla 10 Importación de fertilizante de la posición arancelaria 33.01.00 al mercado brasileño entre los años 2009-2013**

IMPORTACIÓN DE LA POSICIÓN ARANCELARIA 33.01.00 AL BRASIL ( MILLONES DE DOLARES)					
AÑO	2009	2010	2011	2012	2013
CANTIDAD MUNDO	4596	6197	9109	21776	18616
FACTOR		1,348346388	1,469904793	2,390602701	0,854886113
% CRECIMIENTO	42%				

Fuente: Trade Map.2014

Con lo anterior se puede establecer que el aumento porcentual de las importaciones para estos productos crece aproximadamente un 42% cada año, ya que ese fue el porcentaje obtenido después de aplicarle a los datos la media geométrica y así se obtuvo su crecimiento promedio de cada año, el cual se podría utilizar para proyecciones sobre la nueva cantidad en millones de dólares a importar por el mercado de Brasil.

Los datos, proporcionados por la Associação Nacional para Difusão de Adubos (Anda), muestran que la producción de fertilizantes en Brasil ha llegado a 9.300 millones de litros en 2010 contra 8.300 millones de litros en 2009. Las importaciones alcanzaron 15.200 millones de litros en los 12 meses del año 2010, siendo un 38,6% más que en 2009. De esta manera se puede encontrar plasmada toda esta información en la siguiente tabla, en la cual se identifica la producción

nacional, las importaciones y la demanda total para el mercado de Brasil, en tal producto, comprendida entre los años 2009 y 2013.

**Tabla 11 Demanda de fertilizantes en Brasil de 2009 a 2013**

LITROS						
AÑO	PRODUCCIÓN NAL.	FACTOR	IMPORTACIÓN	FACTOR	DEMANDA TOTAL	FACTOR
2009	8.300.000.000		10.966.810.967		19.266.810.967	
2010	9.300.000.000	1,120	15.200.000.000	1,386	24.500.000.000	1,272
2011	9.860.779.000	1,060	19.851.069.000	1,306	29.711.848.000	1,213
2012	9.722.259.000	0,986	19.545.234.000	0,985	29.267.493.000	0,985
2013	9.304.713.000	0,957	21.618.822.000	1,106	30.923.535.000	1,057
	<b>MG</b>	<b>2,90%</b>	<b>MG</b>	<b>18,49%</b>	<b>MG</b>	<b>12,56%</b>

**FUENTE:** Comité de mercado y estadísticas de la Associação Nacional para a Difusão de Adubos (ANDA), Associação de Misturadores de Adubos do Brasil (AMA-BRASIL), Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas do Nordeste (SIACAN), Sindicato da Indústria de Adubos do Rio Grande do Sul (SIARGS), Sindicato Nacional da Indústria de Matérias-Primas para Fertilizantes (SINPRIFERT), Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas no Estado de São Paulo (SIACESP)

Es importante a la hora de realizar un adecuado estudio de la demanda y a su vez realizarle una proyección, hacer uso de la herramienta estadística llamada media geométrica la cual determinara el incremento porcentual promedio de diferentes variables entre las que podemos encontrar ventas, producción, demanda para un determinado producto de un periodo a otro, para este caso se utilizara este método con el fin de determinar cuál es el aumento porcentual de la demanda de fertilizante en el mercado brasilero, tomando la demanda total por dicho mercado, es decir la producción nacional más las importaciones entre los periodos de 2009 a 2013, para lo cual obtuvimos un resultado de 12.56%, de esta manera se logró obtener una proyección de la demanda el litros de fertilizante para los próximos 6 años en el mercado de Brasil, sin embargo también se realizó el promedio del crecimiento de la producción lo cual como resultado arrojó que esta industria crece aproximadamente un 2,9% anualmente y las importaciones un 18,49%, lo cual quiere decir que Brasil es un país el cual cada año requiere más este producto, especialmente gracias a las nuevas tendencias del mercado en donde cada día se está preocupando más por los alimentos orgánicos y productos de este mismo origen.

Cabe resaltar que se aplicó la siguiente fórmula:

$$MG = \sqrt[m]{X1 * X2 * X3 ... * Xn} - 1$$

Dónde:

**m=** Numero de datos

**X= Factor**

**Tabla 12 Pronostico de la demanda de fertilizante en litros**

PRONOSTICO DE DEMANDA EN LITROS	
AÑO	DEMANDA APROXIMADA
1	34.806.388.115
2	39.176.784.077
3	44.095.940.250
4	49.632.760.634
5	55.864.801.027
6	62.879.355.368

**FUENTE: Creación propia.2014**

Como se ha mencionado en este país se identifica una gran oportunidad de negocio, puesto que demuestra que su producción interna de tales abonos no alcanza a cubrir la demanda que es requerida por eso se requiere que este producto sea importado desde otros países.

Dado el aumento de la demanda de fertilizante en el mercado brasileño la variable oferta también tiende a incrementarse, debido a que entre más necesite el mercado más se debe de comercializar, por ende se proyectara la participación de nuestro producto **FERORLOM** en Brasil, tomando como primera referencia una

participación dentro de la demanda insatisfecha que se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 13 Demanda insatisfecha de fertilizante en litros**

DEMANDA INSATISFECHA(LITROS)			
AÑO	PRODUCCIÓN NAL.	IMPORTACIÓN	DAMANDA INSATISFECHA
2009	8.300.000.000	10.966.810.967	(2.666.810.967)
2010	9.300.000.000	15.200.000.000	(5.900.000.000)
2011	9.860.779.000	19.851.069.000	(9.990.290.000)
2012	9.722.259.000	19.545.234.000	(9.822.975.000)
2013	9.304.713.000	21.618.822.000	(12.314.109.000)

**FUENTE: Autores.2014**

La demanda insatisfecha nos arroja un valor en negativo lo que quiere decir que el país no es autosuficiente en la producción interna y por ende no atiende el 100% de su mercado que si lo deben de cubrir las importaciones, es allí donde nuestra compañía lograra penetrar el mercado.

Entre los países que representan mayor participación en las importaciones de fertilizante orgánico se encuentran; España, Argentina e Italia. Donde podremos observar su participación en la siguiente tabla:

**Tabla 14 Importaciones correspondientes a la posición arancelaria 3100.01 al mercado de Brasil**

Exportadores	Indicadores comerciales					
	Valor importada en 2012 (miles de USD)	Saldo comercial en 2012 (miles de USD)	Participación de las importaciones para Brasil (%)	Cantidad importada en 2012	Unidad de medida	Valor unitario (USD/unidad)
<b>Mundo</b>	21776	-12524	100	7056	Toneladas	3086
<b>España</b>	8460	-8460	38,9	1131	Toneladas	7480
<b>Argentina</b>	7817	-7817	35,9	3401	Toneladas	2298
<b>Italia</b>	2659	789	12,2	1657	Toneladas	1605
<b>Francia</b>	1403	-1403	6,4	262	Toneladas	5355
<b>República Checa</b>	561	-561	2,6	340	Toneladas	1650
<b>Canadá</b>	397	-397	1,8	65	Toneladas	6108
<b>Australia</b>	167	-167	0,8	52	Toneladas	3212
<b>Estados Unidos de América</b>	149	52	0,7	73	Toneladas	2041
<b>Irlanda</b>	116	-116	0,5	13	Toneladas	8923
<b>China</b>	35	-35	0,2	12	Toneladas	2917
<b>India</b>	6	-6	0	26	Toneladas	231
<b>Sri Lanka</b>	5	-5	0	23	Toneladas	217

**FUENTE: Trade Map.2014**

Después de observar la participación de estos países es importante darle un análisis más profundo para identificar de qué manera operan sus exportaciones al país de Brasil.

## España

Ya que la posición arancelaria 31.01.00 muestra no solo los abonos orgánicos sino aquellos que son combinados con químicos, España se muestra como uno de los países con mayor producción en este pero especialmente en aquellos fertilizantes que contienen compuestos. Es por ello que los abonos en este país son aquellos cuyos nutrientes son exactamente los mismos que los que se encuentran en los abonos orgánicos, pero están en formas más asimilables para las plantas, puesto que la materia orgánica debe experimentar un proceso previo de mineralización para que los nutrientes puedan estar disponibles, que puede ser más o menos largo dependiendo de la naturaleza del abono, las condiciones del suelo, la climatología, entre otros.

Durante el año 2012 se produjo en España 4,5 millones de toneladas de fertilizantes, siendo la capacidad de producción total instalada en este país de 5,7 millones de toneladas. Por su parte, el consumo de fertilizantes en España en 2012 se ha situado en el entorno de 4,2 millones de toneladas de producto, cifra similar al año anterior 2011.

Con relación al mercado internacional para la producción de estos abonos procedentes de España se puede decir que las importaciones de fertilizantes durante el año 2012 fueron del orden de 2,6 millones de toneladas, experimentando un aumento del 4,4 por cien con respecto a las importaciones del año anterior 2010. En general, alrededor del 50 por cien de los productos fertilizantes que se consumen en España son importados. Por su parte, las exportaciones españolas de fertilizantes son demandadas por numerosos países, hecho que certifica la calidad de los productos. En 2012 estas se incrementaron un 24,6 por cien con respecto al año 2011, situándose en 2,1 millones de toneladas, concentrándose prácticamente en cloruropotásico, abonos complejos, sulfato amónico y nitratos.

Gracias a lo anterior se puede identificar que España además de ser uno de los mayores productores, también es uno de los países que más consume estos productos, además de esto se puede identificar que dado a la distancia que este país tiene con Brasil, el producto llega más costoso al país de destino pues la distancia hace que este valor se incremente, sin olvidar que en Brasil se debe pagar 4% de arancel ad-valorem por la importación de fertilizante.

## **Italia**

Como el resto de Europa es uno de los más importantes exportadores especialmente del nitrógeno, sin embargo este país no tiene minas de fósforo ni potasio, lo que conlleva a la importación de éstos.

El consumo de fertilizantes en los últimos años se caracteriza por una creciente de los fertilizantes orgánicos donde también “Compost “es incluido, deriva tanto de los residuos municipales y vegetal seleccionado y subproductos animales. Los fertilizantes orgánicos derivados de las proteínas hidrolizadas, por un proceso enzimático químicos y / o han tenido un gran desarrollo y representan del 5 al 8% de la cifra de negocios de las empresas italianas.

Es importante resaltar que la distancia entre Italia y Brasil es considerable al igual que lo sustentábamos para España, lo que conlleva a un aumento en el precio del producto, desenlazando una disminución en la competitividad a las importaciones en el mercado de Brasil provenientes de Italia. Además encontramos que Italia es uno de los países que ha venido aumentando la producción y la utilización de producto orgánicos, lo que resulta un mayor consumo de fertilizantes sin componentes químicos razón por la cual podría generar una disminución a futuro de las exportaciones debido a que se dedicaran a satisfacer el mercado interno, a esto se le suma que en Italia existen barreras burocráticas para la entrada de frutas y verduras, lo que obliga de una manera u otra a que ellos sean sus propios productores.

### **9.3.3.2. Análisis balanza comercial Colombia –Brasil**

A pesar de que Colombia no muestra gran participación en las importaciones que hace Brasil de este producto, es importante saber cuál es la balanza comercial para poder concluir como es el mercado de los abonos entre estas dos naciones.

**Tabla 15 Balanza comercial entre Brasil y Colombia**

Código del producto	Saldo comercial entre Brasil y Colombia			Saldo comercial de Colombia			Saldo comercial de Brasil		
	Saldo en valor en 2011	Saldo en valor en 2012	Saldo en valor en 2013	Saldo en valor en 2011	Saldo en valor en 2012	Saldo en valor en 2013	Saldo en valor en 2011	Saldo en valor en 2012	Saldo en valor en 2013
310100	-332	14	25	4986	11351	-2173	-3249	-12524	-11035

**FUENTE: Trade Map. 2014**

Como se puede identificar en la tabla anterior se muestra que Brasil tiene un superávit con Colombia en cuanto a la posición arancelaria 330100, lo que significa que nuestro país no representa mayor importancia en la venta de este producto al mercado brasileño, y por tal Brasil sí exporta este producto hacia Colombia.

A pesar de que se cuenta con una balanza comercial negativa, se puede decir que se presentan oportunidades para penetrar en este mercado, puesto que Colombia posee grandes ventajas frente a otros países, ya que se encuentra en una posición geográfica estratégica lo cual quiere decir que tanto Brasil como Colombia están en el mismo continente. Por último es importante hablar que gracias a la posición geográfica de Colombia no se cuenta con estaciones de tiempo, lo cual quiere decir que se puede producir en todo el año, sin olvidar que este tipo de cultivo cuenta con unos parámetros para su cosecha.

### **9.3.3.2.1. Demanda objetivo**

Definimos como la demanda objetivo la participación del proyecto en el mercado de Brasil, el cual fue tomado desde la demanda satisfecha que existe en el país del año 2013 para la que se plasmó un escenario de demanda insatisfecha constante, es decir que no tendrá ninguna variación, debido a que dicha demanda es muy amplia y ha tenido un crecimiento del 46.6% entre los años 2009 y 2013.

**Tabla 16 Demanda insatisfecha en litros**

AÑO	DAMANDA INSATISFECHA
2009	2.666.810.967
2010	5.900.000.000
2011	9.990.290.000
2012	9.822.975.000
2013	12.314.109.000

**FUENTE: Autores.2014**

Dada la demanda insatisfecha, se originó la demanda objetivo por cada año que en total fueron 5 años debido a el tamaño del proyecto, partiendo de la capacidad de producción de la empresa por cada año, la cual se planteó con respecto a la disponibilidad de recursos financieros por parte de los socios para iniciar el proyecto, de esta manera podemos observar que año tras año esta disponibilidad para financiarse irá aumentando gracias a los ingresos que la empresa va obteniendo, de igual manera esto proporcionara un crecimiento en la capacidad de producción y de las instalaciones de la empresa.

De esta manera se obtuvo la participación del proyecto en el mercado de Brasil, la cual es relativamente pequeña ya que no supera el 1%, pero es significativa debido a que la demanda insatisfecha para dicho mercado se representa en aproximadamente 12 millones de litros de fertilizantes.

La empresa encargada en cubrir esta parte de la demanda de fertilizantes orgánicos para el país de Brasil será la compañía Fertitrading Industria de Fertilizantes LTDA, quien es nuestro cliente y aliado principal en Brasil, puesto que será la empresa mayorista delegada en distribuir el fertilizante Ferorlom en el país de destino específicamente en el estado de Minas Gerais.

**Tabla 17 Demanda objetivo**

DEMANDA OBJETIVO (LITROS)			
AÑO	% PARTICIPACIÓN	DEMANDA INSATISFECHA	DEMANDA OBJETIVO
1	0,07%	12.314.109.000	90.000
2	0,08%	12.314.109.000	93.000
3	0,08%	12.314.109.000	96.000
4	0,08%	12.314.109.000	100.000
5	0,09%	12.314.109.000	108.000

FUENTE: Autores basados en la capacidad de producción de la empresa.2014

### 9.3.3.3. Proyección de precios

#### 9.3.3.3.1. Análisis de precios

Para realizar la proyección de los precios, se evaluará el promedio de precio internacional por litro del fertilizante orgánico FERORLOM, y se hará uso de este valor y el de la proyección de la TRM con el fin de lograr identificar cual es el crecimiento o disminución del mismo y qué aportan dichos datos para la toma de decisiones de la compañía.

**Tabla 18 Análisis de precio internacional**

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE VENTA		
AÑO	PRECIO DE VENTA (USD)	FACTOR
1	69,9	
2	66,5	0,951805447
3	70,4	1,057877562
4	71,9	1,021279329
5	74,8	1,040299063
MG		1,7%

FUENTE: Calculo autores margen y costo FERORLOM 2014

No podemos olvidar que el precio se obtuvo de aplicarle la inflación de Brasil al costo de producción en Colombia al cual posteriormente se le había aplicado el incremento en los precios año tras año y el margen que genera para la empresa la

producción y comercialización de dicho producto El precio de venta se da en dólares en el término de venta FOB Cartagena Colombia. En la tabla se puede observar que el precio de venta internacional bajara en el transcurso del proyecto, lo que indica es que la compañía se convertirá año tras año más competitiva en el mercado internacional.

A continuación se mostrará la proyección de Brasil para los 5 años de vida del proyecto la cual se obtuvo de diferentes análisis de noticias y artículos financieros.

**Tabla 19 Inflación de Brasil**

PROYECCIÓN INFLACIÓN DE BRASIL	
2014	5,83%
2015	5,55%
2016	5,38%
2017	5,12%
2018	4,98%

**FUENTE: Banco Mundial. Revista Semana internacional. 2014**

Los resultados que se obtuvieron tienen relación con las políticas de cada país donde el estado trabaja día a día con sus mandatarios y colaboradores para que la inflación cada año disminuya, llevando a que el país cumpla con las proyecciones dictadas por el banco u otras entidades gubernamentales y de la misma manera obtener un beneficio para toda la sociedad brasileña.

### **9.3.3.3.2. Proyección del dólar**

La proyección de la tasa representativa del mercado se obtuvo por medio del modelo de Tasa de Cambio de Paridad de Poder Adquisitivo (TCPPA)

$$\Delta TCPPA = \frac{1 + i_{col}}{1 + i_{usa}} - 1$$

Dónde:

$\Delta$ **TCPA** = Variación porcentual en la Tasa de cambio de paridad de poder adquisitivo a lo largo de un año.

**icol** = Tasa de inflación de Colombia.

**iusa** = Tasa de inflación de Estados Unidos.

**Nota:** Se realizó la aplicación del método con una TRM de \$1951,5 pesos colombianos del día 05 de abril del 2014.

**Tabla 20 Proyección del dólar**

Proyección de la TRM usando la TCPA						
T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
	1,0108	1,0217	1,0327	1,0438	1,0550	1,0664
<b>1.951,5</b>	1.972,52	1.993,78	2.015,26	2.036,97	2.058,91	2.081,10

**FUENTE:** Gaceta Financiera, Forecasting Foreign Exchange Rate in Colombia Assuming

La TRM es una variable muy substancial en el comercio internacional la cual merece cuidado y análisis, debido a que alrededor de la misma están variables como el precio, posicionamiento, ingresos y utilidades del exportador y por ende del importador, de esta manera podemos ver que los resultados que arrojó la aplicación de la media geométrica en la variación del precio de un tarro de 20 litros de FERORLOM es que esté en el transcurso de la vida del proyecto tendrá un crecimiento del 4.7% lo que le ofrece a la compañía una rentabilidad mayor con el paso de los años y que no le resta competitividad para el mercado internacional.

### 9.3.3.3. Proyección de ingresos

Para realizar la proyección de los ingresos, se utilizaron dos variables que son la demanda objetivo del proyecto, la cual fue dada en la unidad comercial del fertilizante FERORLOM que es de 20 litros, y la otra variable que se tuvo en cuenta fue el precio de exportación el cual se calculó para cada año correspondiente teniendo en cuenta la TRM proyectada del dólar en la vida del proyecto.

**Tabla 21 Proyección de ingresos**

PROYECCIÓN DE INGRESOS						
AÑO	DEMANDA OBJETIVO*	PRECIO UNITARIO(USD)	TRM	PRECIO TOTAL EN COP		
1	4500	69,9	\$ 1.972,5	\$ 620.251.978,90		
2	4650	66,5	\$ 1.993,8	\$ 616.610.248,29		
3	4800	70,4	\$ 2.015,3	\$ 680.594.420,04		
4	5000	71,9	\$ 2.037,0	\$ 731.839.165,98		
5	5400	74,8	\$ 2.058,9	\$ 831.096.715,17		

\*La demanda objetivo esta dada en unidades de 20 litros

FUENTE: Autores. FERORLOM. 2014

## 9.4. MEZCLA DE MERCADEO INTERNACIONAL

### 9.4.1. Estrategia del producto

#### 9.4.1.1. Definición del producto

El producto a producir y comercializar es el fertilizante orgánico líquido a base de humus de lombriz roja californiana, el cual es producto de la extracción de los compuestos orgánicos e inorgánicos presentes en el Lombricompuesto sólido a el cual se le aplican estándares de calidad y buenas prácticas agrícolas, ya que cabe resaltar que es el único producto que regenera y cuida el suelo al 100% devolviéndole sus nutrientes y oxigenándolo debido a que el uso de químicos van deteriorando el suelo y su capacidad productiva.

#### 9.4.1.2. Características del producto

Este es un producto de naturaleza orgánica líquida el cual proviene del humus de lombriz roja californiana, el cual es la materia orgánica en el último estado de descomposición por efecto de microorganismos, como ya se mencionó este que esta es la mejor alternativa para abonar los cultivos ya que posee unos altos contenidos de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio los cuales son elementos que necesitan las plantas para un normal desarrollo.

Al ser el humus un fertilizante puede estar en el suelo por cinco años, proporcionándole al suelo un pH neutro, lo que se obtiene una ayuda para que no existan problemas de dosificación y mucho menos de fitotoxicidad, el tiempo ideal o las estaciones para proveer el humus es en otoño y primavera; éste se debe suministrar sobre la superficie debido a que las bacterias del humus necesitan del oxígeno para poder desempeñar sus funciones primordiales.

Cabe resaltar que la alta participación de los componentes químicos del humus son proveídos, no por el proceso digestivo de las lombrices, sino por la actividad microbiana la cual es llevada a cabo durante el espacio de reposo que éste tiene dentro de la litera donde se da la maduración.

Entre las características más importantes del HUMUS de lombriz encontramos:

- Alto porcentaje de ácidos húmicos y fúlvicos. Su acción combinada permite una entrega inmediata de nutrientes asimilables y un efecto regulador de la nutrición, cuya actividad residual en el suelo llega hasta cinco años.
- Alta carga microbiana (40 mil millones por gramo seco) que restaura la actividad biológica del suelo.

#### **Beneficios de la utilización del humus de lombriz:**

- Efectúa un eficiente control del “mal de los almácigos” o dumping off, enfermedad causada por un grupo de hongos que habitan el suelo.
- En la soja se ha comprobado que su uso ha logrado llevar de un rinde de 15 quintales hasta 27 en una muy buena cosecha a 40 quintales. Se mejoró no solo el rinde y la calidad sino que se enriqueció el suelo por el efecto residual que el humus posee.
- Versus productos químicos a lo largo de 6 años es de destacar que el incremento del cultivo tratado con humus aumenta 250% más durante el primer año, 100% más el segundo y 70% más el tercer año.
- Reduce el tiempo de cosecha de algunas especies hortícolas como berenjenas, tomates, achicoria entre otras.
- El humus de lombriz favorece la formación de micorrizas, microorganismos responsables de acelerar el desarrollo radicular.
- Interviene en favorecer varios procesos fisiológicos de las plantas como son la brotación, la floración, la madurez y el color de las hojas, las flores y los frutos.

- Su acción antibiótica incide favorablemente en la resistencia de las plantas al ataque de plagas y patógenos, como también, al proporcionarle al vegetal una dosis completa de macro y micro nutrientes, aumenta la resistencia a las heladas.
- Mejora notablemente la estructura del suelo, esto se nota mucho más en suelos empobrecidos.
- Aumenta entre un 5% y un 30% la capacidad de retención hídrica, lo que conlleva a disminuir la frecuencia de regado. Esto es sumamente importante no solo en el desarrollo de los cultivos sino también en otras actividades como el mantenimiento de campos de golf, donde el consumo de agua para riego es elevado.
- Aminorar el impacto ambiental producido por los agroquímicos.

#### **9.4.1.3. Tipo de producto**

Es importante identificar en qué tipo de producto se ubica el bien que será ofrecido al mercado brasileño el cual es el fertilizante orgánico líquido a base del humus de la lombriz roja californiana, este es un abono orgánico de uso agroindustrial, siendo este un bien duradero, de alta calidad y con aprobación para el uso en los suelos, pero también pertenece a su vez a los bienes de negocios, ya que *“la intención de los productos de negocios es la reventa, su uso en la elaboración de otros productos o la provisión de servicios en una organización”*<sup>47</sup>, dentro de este gran grupo podemos encontrar que el fertilizante es una materia prima para la producción del cultivo de café en el Brasil y es necesaria para que la planta se desarrolle de la mejor manera y con los estándares requeridos. Se dice que es un bien duradero ya que este puede usarse las veces que el agricultor vea necesario para sus suelos.

Dentro de los fertilizantes nuestro producto entra en la categoría de fertilizantes orgánicos y líquidos, ya que podemos decir que un fertilizante orgánico es aquel que está compuesto por alguno de los siguientes elementos, estiércoles, compost, basuras fermentadas, turba, guano, humus de lombriz, entre otros.

#### **9.4.1.4. Posición arancelaria**

El fertilizante orgánico líquido a base del humus de lombriz está contemplado bajo la sección VI Productos de las industrias químicas o de las industrias conexas, en

---

<sup>47</sup>STANTON, William, ETZEL, Michael, WALKER Bruce. Fundamentos de Marketing, 13a. Edición, Mc Graw Hill, 2004, Pág. 248.

el capítulo 31 del Sistema Armonizado. Cabe resaltar que los productos que ingresen al Brasil por medio de esta posición arancelaria tendrán un arancel del 4%. También es importante recalcar que todos los aranceles son ad-valorem y se aplican sobre el valor CIF del producto importado. Hay que recalcar que la posición arancelaria del producto para ingresar al mercado Brasileño corresponde de igual manera que en Colombia en su sección, capítulo y partida ya que estos están acogidos en la nomenclatura de la Nandina.

**Tabla 22 Posición arancelaria**

POSICIÓN ARANCELARIA DE FERTILIZANTE ORGÁNICO LIQUIDO	
<b>COLOMBIA</b>	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
<b>31</b>	Abonos
<b>3101</b>	Abonos de origen animal o vegetal, incluso mezclados entre sí o tratados químicamente; abonos procedentes de la mezcla o del tratamiento químico de productos de origen animal o vegetal.
<b>3101.00.09</b>	Los demás.
<b>BRASIL</b>	
<b>3101.00.90</b>	Los demás.

**FUENTE: Dian y Nandina**

#### **9.4.1.5. Productos sustitutos**

##### **Micorrizas arbusculares (MA)**

Son asociaciones que se dan entre hongos y la mayoría de las plantas terrestres. Este tipo de asociaciones son fáciles de localizar en diferentes lugares, desde ecosistemas acuáticos hasta desiertos, es decir se presentan en diversas altitudes y latitudes. Por ellos se reconoce su valor en términos de disponibilidad y facilidad de aprovechamiento en condiciones geográficas diversas.

Los hongos que forman las asociaciones solo pueden completar su ciclo de vida colonizando raíces de plantas hospedadoras, este tipo de asociación simbiótica ha sido denominada como biofertilizante y bioprotector de cultivos.

La aplicación de inoculantes micorrícitos en los suelos contemplan ventajas para cultivos agrícolas y forestales como: incremento de la tasa de crecimiento y tolerancia de las plantas frente a sequías y salinidad del suelo.

La correcta selección y aplicación de hongos micorrícitos arbusculares mejora la nutrición vegetal, incrementa la resistencia de las plantas frente a microorganismos patógenos y condiciones de estrés, tanto biótica como abiótica. Además la amplia gama de opciones y aplicaciones de MA en diversas regiones hace que sea una técnica muy atractiva para sustituir, parcial o completamente, la fertilización química de los suelos.

## **Compostaje**

Es una tecnología de bajo coste que permite transformar residuos y subproductos orgánicos en materiales biológicamente estables que pueden utilizarse como enmendantes y/o abonos del suelo y como sustratos para cultivo sin suelo, disminuyendo el impacto ambiental de los mismos y posibilitando el aprovechamiento de los recursos que contienen. Se define como un proceso biooxidativo controlado, que se desarrolla sobre sustratos orgánicos heterogéneos en estado sólido, debido a la actividad secuencial de una gran diversidad de microorganismos.

Implica el desarrollo de una fase termofílica que genera temporalmente fitotoxinas, siendo productos de la biodegradación el dióxido de carbono, agua, minerales y una materia orgánica estabilizada denominada COMPOST, con ciertas características húmicas y libre de compuestos fitotóxicos y agentes patógenos.<sup>48</sup>

## **Inoculantes microbianos (IM)**

Son sustancias o agregados biológicos que contienen poblaciones microbianas variadas, como hongos de fermentación, bacterias, lactobacilos. Su alto contenido

---

<sup>48</sup>Compostando ciencia. Blog. Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea: <http://www.compostandociencia.com/2008/09/definicion-de-compostaje.html>

nutrimental de sales permite que, al reaccionar con la materia orgánica del suelo, se produzcan sustancias benéficas para la nutrición de las plantas.

Los inoculantes microbianos son capaces de modificar características del micro y la macro flora del suelo y mejoran el equilibrio del mismo. Además sus propiedades antioxidantes facilitan la descomposición de materia orgánica e incrementan el contenido de humus de la matriz del suelo. Todo ello incide favorablemente sobre el crecimiento de las plantas, la calidad de las cosechas y mejoramiento de la estabilidad química, física y biológica del suelo.

### **Extracto de algas marinas**

Gracias a su elevado contenido en fibra, macro y micronutrientes, aminoácidos, vitaminas y fitohormonas vegetales, las algas actúan como acondicionador del suelo y contribuyen a la retención de la humedad. Además, por su contenido en minerales, son un fertilizante útil y una fuente de oligoelementos.

Algas tales como *Ascophyllum nodosum*, *Fucus serratus* y *Laminaria*, se usan en el cultivo de la patata, alcachofa, cítricos, orquídeas y pastos. Las coralinas, algas rojas calcificadas conocidas como “maërl”, presentan un elevado contenido en carbonatos, y se usan además de como acondicionadores de suelo, para corregir el pH en suelos ácidos, aportando a su vez, numerosos elementos traza.<sup>49</sup>

### **Estiércol de animal**

Este ha sido ampliamente utilizado por los agricultores para la fertilización de los suelos, dados los bajos costos asociados a su obtención, transporte y procesamiento. La gran disponibilidad de este y el aporte nutrimental y de oligoelementos hacen que sea una alternativa atractiva para el desarrollo de actividades de fertilización de suelos con deficiencias nutrimentales.

### **Biosólidos**

Los biosólidos son ricos nutrientes procesados a partir de materia orgánica derivada del tratamiento de aguas residuales. La variedad de sustancias que

---

<sup>49</sup> Eco agricultor. Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea: <http://www.infoagro.com/abonos/algas.htm>

contienen las aguas residuales está determinada por la composición de sólidos; dentro de estos se incluyen desperdicios domésticos, desechos industriales, agentes químicos en las aguas residuales y aguas lluvias. En las plantas de tratamiento, las aguas residuales fundamentalmente son separadas en sólidos y líquidos efluentes. Diversos procesos de tratamiento estabilizan y desinfectan los sólidos, destruyendo así las bacterias nocivas y reduciendo el olor. Dichos procesos originan un gran número de subproductos entre los cuales se distinguen los “biosólidos”. Estos pueden adoptar formas orgánicas semejantes al humus, polvo seco, semisólidos o líquidos, tomando la apariencia de los sólidos de los cuales han derivado.<sup>50</sup>

## **Turba**

Mejora notablemente la estructura del suelo, pero no es propiamente abono orgánico, se mezcla con el sustrato para aportarle mayor esponjosidad e hidroabsorción. Son restos vegetales que se han sometido a una lenta descomposición en condiciones de alta humedad y baja cantidad de oxígeno. Hay principalmente dos tipos de turba; rubia y negra. La primera de pH muy ácido, por lo que no es apta para todos los cultivos. La turba negra es más próxima a los valores neutros, pero su capacidad de absorber agua es menor, sobretodo una vez desecada.

## **Abono verde**

Consiste en sembrar plantas para luego ser volteadas y se incorporaran al suelo en forma de abono, se suele utilizar especialmente leguminosas, alfalfa, trébol, guisantes forrajero. Porque son capaces de fijar el nitrógeno del aire que luego devolverán al suelo cuando sean enterradas.<sup>51</sup>

## **Abonos químicos**

También llamados “comerciales o inorgánicos” contienen una concentración mucho más alta de nutrimentos que el estiércol o las coberturas vegetales del suelo, pero no tienen las capacidades de mejoramiento del suelo de éstos.

---

<sup>50</sup>Tripod. Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea: [http://members.tripod.com/london\\_job/trabajoseninglaterra/id27.html](http://members.tripod.com/london_job/trabajoseninglaterra/id27.html)

<sup>51</sup> Eco agricultor. Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea: <http://www.ecoagricultor.com/2012/08/tipos-de-abonos-organicos/>

Pocos agricultores tienen suficiente abono orgánico para cubrir adecuadamente más de una porción pequeña de sus terrenos, y por eso los abonos químicos frecuentemente son un ingrediente clave para el mejoramiento rápido de los rendimientos.<sup>52</sup>

#### **9.4.1.6. Productos complementarios**

El fertilizante orgánico Ferorlomes la presentación de todos los nutrientes que necesita la tierra para restaurarse y recuperar su estado normal y vitalidad, pero existen alguno tipos de suelos los cuales necesitan requerimientos específicos para que el producto actúe de la manera más propicia, es por tal motivo que se recomienda que al usar el fertilizante se cuente con la asesoría profesional de un ingeniero agrónomo que puede realizar un análisis del estado actual del suelo y recomendar el uso de proteínas o minerales adicionales para el suelo las cuales pueden ser disueltas con Ferorlom y realizar su aplicación.

Cabe decir que en su uso este es soluble en agua y que su aplicación es solo en los suelos para la nutrición y fortalecimiento de los mismos estos podrían ser sus complementos, ya que el suelo y el agua son los únicos bienes que pueden ser combinados con el fertilizante y no alteraran su resultado, ya que si se disuelven las sustancias antes mencionadas para complementar el proceso de fertilización pueden existir cambios en los resultados esperados; es decir que los resultados no vayan acorde con la necesidad del agricultor, por tal motivo recalcamos como precaución y cuidado el acompañamiento del profesional en dicha área.

#### **9.4.1.7. Marca y logo**

#### **Gráfico 6 Logo de la compañía**

---

<sup>52</sup>Cd3wd.Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea:  
[http://www.cd3wd.com/CD3WD\\_40/HLTHES/PC/M0035S/ES/M0035S0H.HTM](http://www.cd3wd.com/CD3WD_40/HLTHES/PC/M0035S/ES/M0035S0H.HTM)



**FUENTE: Autores. 2014.**

**FERORLOM** es una marca creada con el fin de producir y comercializar fertilizante orgánico proveniente de la lombriz roja californiana. Este nombre es establecido por la iniciales del objetivo de la empresa lo cual quiere decir:

**FER:** fertilizante

**OR:** orgánico

**LOM:** lombriz

Posteriormente su logo se compone del nombre de la compañía y un gráfico en una de sus letras lo cual simboliza una panta sana en una esfera que hace alusión al planeta tierra.

#### **9.4.1.8. Empaque**

##### **9.4.1.8.1. Empaque primario**

Ésta es una parte fundamental de la mezcla de mercadeo, por ende es importante resaltar que el producto Ferorlom, para el destino de Brasil será enviado en presentación de 20 litros, dado a que este producto va especialmente para ser utilizado por grandes cultivos, especialmente cafeteros por ende será embazado en un recipiente plástico, a su vez trae estampado en el nombre del producto, el uso, el contenido neto, y demás datos que componen de la etiqueta. Posteriormente este envase será cerrado con una tapa la cual contiene un sello de seguridad con el fin de que éste sea no sea manipulado antes de que llegue al consumidor final.

#### **Gráfico 7 Garrafa Plástica 20 Litros**



Geometría: Rectangular (Garrafa).

Material: Polietileno de alta densidad para soplado 100% virgen y materiales recuperados.

Presentaciones: 950 gramos y 1.100 gramos.

Tolerancia en Peso:  $\pm$  50 gramos.

Dimensiones: Alto: 402 mm, Ancho: 236 mm,  
Largo: 298 mm.

Diámetro de la boca: 52.8 mm externo.

Aforado: 20 Litros.

Colores: Blanco

### **Gráfico 8 Tapa De Seguridad Envase 20 Litros**

Material: 100% en Polipropileno Homopolímero.

Peso: 11,6 gramos.

Dimensiones: Alto: 27 mm, Diámetro Interno: 53 mm.

Seguro: Precinto de seguridad.

Colores: Blanco, negro y rojo.



#### **9.4.1.9. Embalaje**

Los tarros de fertilizante Ferorlom serán embalados en un pallet estándar de 1.20mx 1.00m de cuatro entradas. Se utilizarán diferentes medios auxiliares para proteger la mercancía y así pueda llegar en óptimas condiciones al país destino entre estas son; en medio de cada tendido de fertilizantes se pondrá una hoja de cartón corrugado, posteriormente al completar la capacidad se hará uso del Stretch Film, el cual es un plástico estirable y adherente que se aplica de forma mecanizada o manual envolviendo los pallets, tiene como objetivo contener y mantener firme las mercaderías en el pallet, facilitar y asegurar su movimiento, almacenaje o transporte. Otro medio que se utilizará para esta carga es el fleje de polipropileno ya que ésta se tensa y aumenta la estabilidad.

Este sistema de embalaje permite la carga y acomodo mediante el uso de montacargas y facilita la inspección. Si no se cuenta con este tipo de empaque, la descarga es más tediosa en el terminal, generando mayor manipulación y demoras adicionales en la Inspección y eventuales retrasos en la entrega.

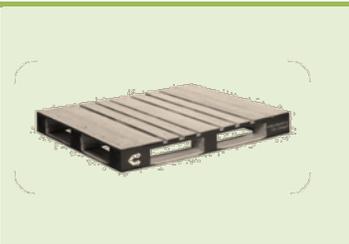
Es fundamental asegurarse que los pallets utilizados para su carga estén debidamente certificados, lo cual quiere decir que es importante para las exportaciones hacia este destino en pallet adecuarse a la legislación vigente

internacional ISPM 15 de la ONU para la Agricultura y la Alimentación, la cual exige que se realice tratamiento fitosanitario de los pallets de madera oriundos de todos los países, sin excepciones. Ya que a pesar de que son materiales apropiados para el manejo de las cargas, también pueden transportar insectos, hongos u organismos perjudiciales al patrimonio agrícola y forestal de un país.

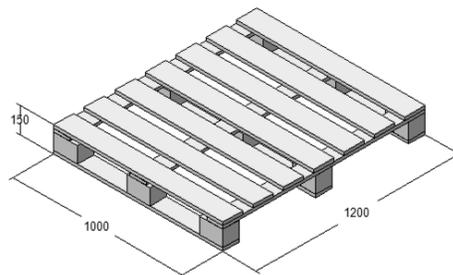
Adicionalmente se deben presentar documentos como; un certificado de origen del pallet y el tipo de tratamiento aplicado para su desinfección.

**Tabla 23 Pallet estándar de madera**

PALLET ESTÁNDAR DE MADERA	
MATERIAL	PINO
MEDIDAS	120 CM * 100 CM * 16 CM
PESO	25 Kg
ENTRADAS	4( 10cm - 10 cm)
CAPACIDAD	2000 Kg estática - 1000 Kg Dinámica



**Grafico 9 Dimensiones del pallet**



#### 9.4.1.10. Etiqueta

El Código Protección al Consumidor, determina que el etiquetado de los productos que serán comercializados, utilizados y consumidos en Brasil debe proporcionar información precisa sobre la calidad del producto, cantidad, composición, precio, garantía, fecha de vencimiento, su origen; el cual en este caso es procedente de Colombia. Y por último los posibles riesgos para la salud humana.

De igual forma esta etiqueta debe ser traducida al portugués, el cual es la lengua de los habitantes de este estado. Así mismo, las medidas y pesos del producto deben ser presentados en unidades del sistema métrico.

Respectivamente hablando de los requisitos para los productos de origen animal, estos han sido reglamentados en la Instrucción Normativa N° 36 del 10 de noviembre de 2006.

#### **9.4.2. Estrategia de precio**

El precio es una de las variables más importantes en el mis marketing o marketing internacional, ya que esta le puede brindar a mi producto muchas opciones de compra que van desde diferentes opciones como un cliente buscando economía o buscando un producto que en su valor económico refleje la calidad del mismo, por tal motivo es una variable que se debe analizar desde muchos puntos y a su vez se debe tener en cuenta cuales son los requerimientos del cliente para que el precio sea un soporte en la penetración del mercado de nuestro producto el fertilizante orgánico líquido **FERORLOM**.

##### **9.4.2.1. Cálculo y sustentación del precio**

En el proceso del cálculo del precio la compañía además de tener en cuenta los costos y gastos a los que se incurre para la producción y comercialización del fertilizante, se enfatizara la evolución y dinamismo de los precios internacionales, debido a que para ser competitivo y lograr que el producto sea acogido fácilmente a un mercado foráneo, estos tienen que ser analizados y tenidos en cuenta puesto que si se está con un porcentaje muy alto del precio con relación a los de la competencia puede significar la imposibilidad de conquistar el mercado que se había identificado como meta, es por ello que la empresa posee la facultad de producir con un precio que le brinda un margen de participación y que a su vez le proporciona un precio estándar a niveles internacionales, con el cual se pueda competir y acelere de manera inmediata la penetración del producto a dicho mercado.

De lo dicho anteriormente se desprende que los precios en el mercado interno de Brasil no están sujetos al control por parte del gobierno, pero si están íntimamente ligados a los precios internacionales y a la política de cambio, ya que más de 50% de las materias primas de la industria brasilera son productor procedente de

mercados internacionales.

### **9.4.3. Sistema de comercialización**

#### **9.4.3.1. Canales de comercialización**

Entre los canales de distribución podemos encontrar el canal directo el cual es directamente al importador o al consumidor final, pero también se puede trabajar desde productor/exportador un intermediario que es la figura del agente de aduanas, un importador que seguidamente se encargara de que la mercancía llegue a nuestro mercado meta en el Brasil.

Los distribuidores deben contar con una licencia, mantener registros de distribución adecuados y contar con los procedimientos adecuados para retirar un producto del mercado y para la manipulación, almacenamiento y entrega de sus productos.

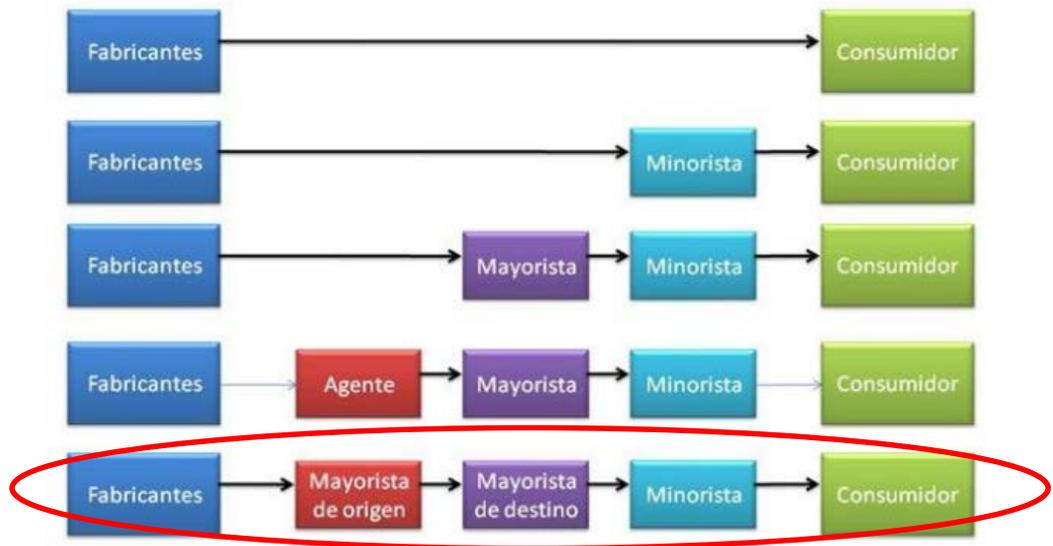
Dentro de la figura de los intermediarios también podemos encontrar a las comercializadoras internacionales donde el consultorio de comercio exterior de la Universidad Icesi las define como *“una sociedad mercantil especializada con una gran capacidad para detectar y generar negocios de larga duración y concretarlos en los diferentes mercados mundiales”*<sup>53</sup>, de acuerdo a la definición este canal de distribución le proporciona a nuestra empresa una oportunidad para penetrar los mercados internacionales y seguir siendo competitivos por tal motivo es el canal de distribución escogido por ser el más apropiado para llevar a cabo la comercialización en el mercado de Brasil, seguidamente la comercializadora también adquiere obligaciones con la empresa de enviar el producto conforme se le fue entregado y al destino escogido por el productor, de la misma manera la ejecución de las exportaciones será de exclusiva responsabilidad de la Sociedad de Comercialización Internacional y por tanto, si no se efectúan estas últimas dentro de la conformidad y circunstancias que señale el Gobierno Nacional, con base en el Artículo 3º de la Ley 67, deberán las comercializadoras pagar a favor de la administración nacional una suma igual al valor de los incentivos y exenciones que tanto ella como el productor se hubieran beneficiado, más el interés moratorio fiscal, sin perjuicio de las sanciones previstas en las normas ordinarias. (Artículo 5º de la Ley 67 del 28 de Diciembre de 1979).

---

<sup>53</sup> Consultorio de comercio exterior. Universidad Icesi. Consultado el 06 de marzo de 2014. Disponible en línea: <http://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/2008/08/01/7/>

Para nuestra negociación utilizaremos un canal a un intermediario el cual pertenece a una distribución indirecta, ya que la exportación se realizara por medio de una comercializadora internacional, lo que permitirá llegar hasta el punto de destino de la mercancía.

**Gráfico 10 Canales de distribución**



Fuente: Red tercer milenio.

#### 9.4.3.2. Presentación del cliente mayorista en el país destino

Teniendo en cuenta que nuestro canal de distribución consiste en tener como aliado comercial a una empresa mayorista, con el fin de que esta se encargue de comercializar nuestro producto a través de compañías minoristas, las cuales se encargaran de colocar el fertilizante en las manos del consumidor final, debido a que es importante resaltar que este será extranjero debido que el mercado nacional no se ha escogido como un mercado objetivo; por tal razón se ha decidido que la empresa mayorista del país destino será la compañía Fertitrading Industria de Fertilizantes LTDA la cual es una organización dedicada a la nutrición de las plantas, a través del uso de los fertilizantes líquidos y sólidos.

Los productos que esta compañía comercializa poseen atributos valiosos, capaces de proporcionar un alto nivel de sostenibilidad, lo cual en la actualidad es tan importante para el hombre del campo puesto que siempre está tratando de

aumentar la productividad y reducir los costos de operación, así como la reducción de los daños ambientales.

Fertitrading cuenta con clientes que se encargan de distribuir sus productos en gran parte de Brasil entre los que se encuentran los estados de Minas Gerais, Sao Paulo, Río de Janeiro, Goiás, Distrito Federal, Paraná y Rio Grande del Sur.

Esta compañía ocupa un lugar muy importante dentro de las empresas del país brasileño, participa en ferias con el fin de ampliar conocimientos, dar a conocer sus productos y en las cuales se puedan llevar a cabo negociaciones como lo es “La Semana Internacional del Café”, la cual actualmente es el evento más completo de la industria cafetera ya que en este se congregan personas profesionales en el tema, desde recolectores hasta empresarios relacionados con las practicas industriales de este producto.

La forma en la que la compañía da a conocer sus productos no es únicamente a través de ferias, ellos además de esto poseen un portal de toda la información relacionada a su empresa y productos, de igual forma debido a que en los últimos años el comercio ha dado un giro, lo cual surge por el creciente uso que se le ha dado al internet y las redes sociales, por lo tanto ésta empresa ha decidido estar a la vanguardia y hacer uso de esta herramienta la cual ayuda a que la información llegue a más personas, permitiendo desarrollar campañas publicitarias con el fin de llegar a más clientes potenciales, puesto que con cada “like” promueve para que más personas se interesen por conocer la marca y por ende sus productos.

Fertitrading cuenta con excelente logística no solo para el mercado interno de Brasil, sino también para el mercado de América del Sur, permitiendo que sus productos puedan ser comercializados en cualquier lugar con fecha límite de entregan rápida y garantizada.

Retomando el tema anterior, se ha decidido que el pago de ésta exportación se haga a través de una carta crédito puesto que es el mejor mecanismo para garantizarle a la empresa Ferorlom el pago de su exportación de igual modo le garantiza al cliente que la mercancía fue enviada en las condiciones que se acordaron, ya que se convierte en una orden de pago dado que el importador ordenara a su banco el cual debe estar ubicado en Brasil, pagar a un tercero este caso sería la empresa Ferorlom, el pago se llevara a cabo por medio de un intermediario, es decir el banco receptor, que deberá estar ubicado en Colombia, el pago se hará una vez la mercancía sea enviada.

Previamente a esto se debe acordar las condiciones que se estipularán en el acreditativo. Por ejemplo:

- Clase, tipo y monto de la operación.
- Plazo para embarcar.
- Plazo para presentar en el banco comercial los documentos exigidos en el acreditativo.
- Plazo de pago.
- Documentos que deben presentarse, tales como: factura comercial, conocimiento de embarque.
- Otros documentos como: Certificado de Origen, certificado fitosanitario, certificado de calidad, lista de embarque, nota de gastos y cualquier otra documentación dependiendo de la carga, del medio de transporte y del país de destino.
- Puerto de embarque y puerto de destino (lugar de despacho y lugar de recepción).
- Descripción de las mercaderías y exigencias del seguro.
- Posibilidad de enviar las mercancías por parcialidades.

Esta carta será irrevocable, confirmatoria y a la vista; lo cual garantiza que solo se podrá modificar por acuerdo de las dos partes, el banco notificador de Colombia se hará a cargo del pago, adicional al banco emisor de la carta crédito, y que el pago se efectuara una vez el exportador presente los documentos que aseguren que él envió de la mercancía fue efectuado.

Se utilizó el simulador que tiene el Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A BANCOLDEX para simular el pago por medio de la carta de crédito de exportación donde FERORLOM es el que se hace a cargo del valor de la misma, de esta manera lo simulamos el pago de la primera exportación la cual tiene un valor FOB de USD\$21.253,43.

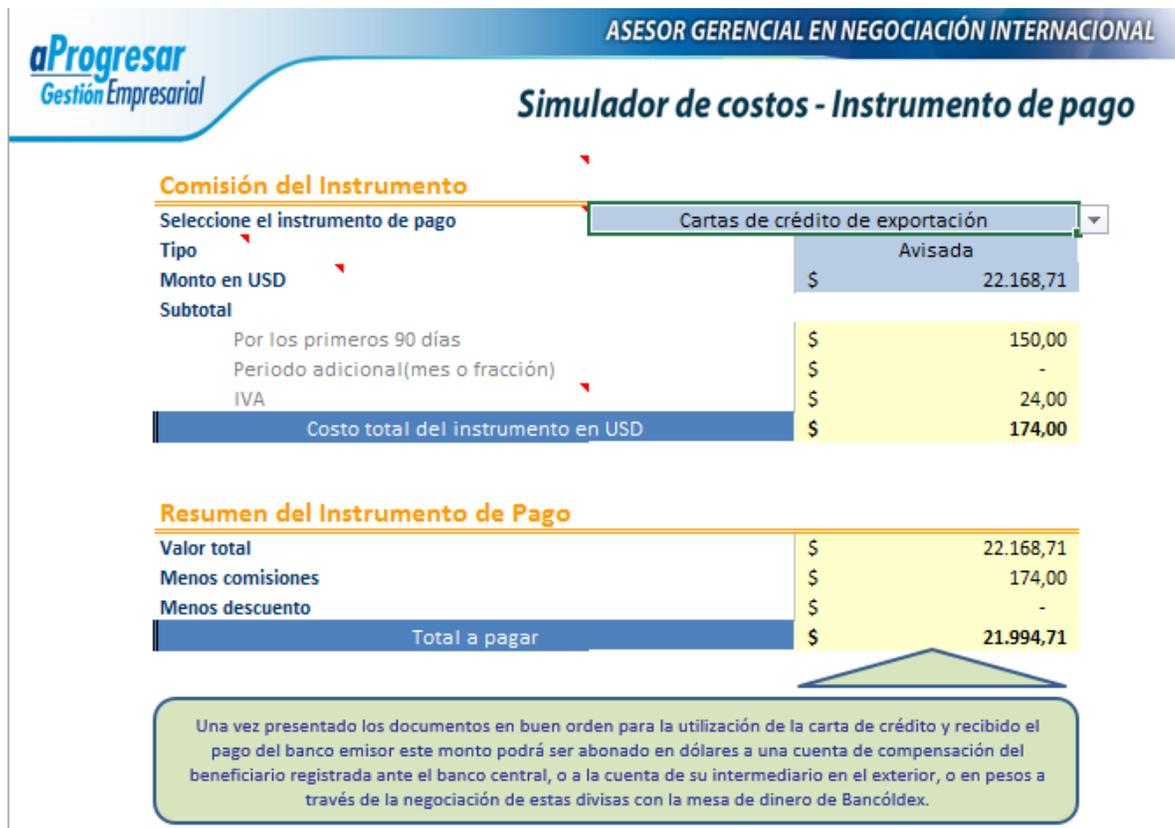
En la siguiente tabla se pueden encontrar estos costos de una manera más detallada los cuales cubren la exportación de un contenedor de 20 pies que contiene 320 unidades comerciales de Fertilizante FERORLOM para la cual se consideró una TRM de \$1972,12.

**Tabla 24 Costos primera exportación**

CONCEPTO DE COSTOS DE EXPORTACIÓN	\$ COP TOTAL	USD TOTAL
COSTO EN PLANTA	\$ 20.606.759	USD 10.446,89
<b>TOTAL EXW USD TULUÁ</b>	<b>\$ 35.983.420</b>	<b>USD 18.242,31</b>
ALQUILER CONTENEDOR 20"	\$ -	USD -
FLETE TULUÁ-CALI	\$ 400.000	USD 8,87
FLETE CALI-SOCIEDAD PORTUARIA CARTAGENA (TN)	\$ 3.689.779	USD 1.870,59
<b>VALOR TOTAL DEL FLETE</b>	<b>\$ 4.089.779</b>	<b>USD 1.879,46</b>
<b>TOTAL FCA USD SOCIEDAD PORTUARIA CARTAGENA</b>	<b>\$ 40.073.199</b>	<b>USD 20.121,77</b>
USO DE INSTALACIONES PORTUARIAS	\$ 3.037.688	USD 1.540,00
CARGUE Y DESCARGUE DE CONTENEDOR LLENO	\$ 176.000	USD 89,23
MOVILIZACION DEL CONTENEDOR PARA INPECCION AUTORID	\$ 350.000	USD 177,44
ALMACENAJE CONTENEDOR 20" 4-5 DIAS	\$ 348.951	USD 176,91
SUMINISTRO DE MONTACARGAS DE CAP. 16 TN	\$ 125.000	USD 63,37
<b>TOTAL FOB USD CARTAGENA</b>	<b>\$ 44.110.838</b>	<b>USD 22.168,71</b>

**FUENTE: Autores. 2014.**

Grafico 11 Simulador pago de exportación



FUENTE: BANCOLDEX. Disponible en línea: [www.bancoldex.com](http://www.bancoldex.com).

Como resultado de la simulación se obtuvo que después de que el banco emisor reciba los documentos de la exportación realizara el pago de la primera exportación por USD\$21.994.71, debido a que el banco descontara su comisión de USD\$174,00.

#### 9.4.3.3. Presentación de la comercializadora internacional elegida

La comercializadora internacional elegida es **C.I ASINTER LTDA** fue creada en el año 2004, y tiene como objetivo la accesoria en todo lo relacionado con el comercio internacional, con sede principal en Cali- Valle del Cauca y sucursales nacionales en la ciudad de Tuluá y Popayán, nacionalmente tiene presencia en Miami Estados Unidos. Cuenta con talento humano calificado para brindar una asistencia integral de una manera oportuna y actualizada en lo referente a las

operaciones internacionales. Dentro del proceso de selección fue importante conocer que su dentro de su misión está el poder impulsar a las mi pymes de la región del Valle de Cauca a través de un servicio profesional y confiable buscando con ello la creación de valor para los clientes.

Dentro de su portafolio de servicio podemos encontrar la asesoría de exportaciones e importaciones por la cual **C.I ASINTER LTDA**, coordina y asesora a sus clientes para la toma de decisiones en los procesos de comercio internacional de mercancías, optimizando sus recursos y eliminando procesos documentales innecesarios. También podemos encontrar que prestan servicios altamente calificados para conocer la factibilidad de exportar o importar bienes y servicios de acuerdo a los retos que impone el mercado globalizado.

De otro lado realizan compras internacionales, y también operan como comercializadora internacional la cual apoya toda la operatividad internacional aplicando los beneficios tributarios que la Ley Colombiana otorga a esta figura, con el fin de lograr una competitividad en los mercados Internacionales.

Cuenta también con un servicio complementario al proceso de importación y exportación el cual es el manejo logístico gracias a la experiencia y capacidad técnica con la que cuenta la empresa, y la modalidad de mensajería internacional también es manejada por la compañía de igual manera como encontramos, repatriación de cuerpos y manejo de refrigerados.

#### **9.4.3.3.1. Proceso de exportación de FERORLOM por medio de la comercializadora internacional C.I Asinter Ltda.**

#### **Procedimientos básicos de como Exportar por SPRC**

- Documentación de Dueños de Carga y Empresas Intermediarias
- Registro de NITs y Mandatos para trámites de Importación y Exportación vía Correo Certificado.
- Diligenciar Formatos (OP-FMT701, OP-FMT702, OP-FMT703)
- Seguir Instructivo INT001, Circular 7693 de Octubre 17 de 2007

## **Procedimiento Exportaciones - Virtual**

- Dueño de carga o SIA genera documento autorización de retiro e ingreso de Mercancía, a través del sistema SPRC On Line (Sistema Comunitario)
- Entrega documento impreso al conductor completando los datos del conductor y el camión.
- Puerto recibe la carga ( contenedor o carga suelta )
- Dueño de carga o SIA genera documento Solicitud Autorización de Embarque-SAE, a través del sistema aduanero SYGA
- Dueño de carga o SIA genera documento Autorización de Embarque-AE, a través del sistema aduanero SYGA, y lo radica en el sistema SPRCO On Line (Sistema Comunitario), previo el pago de los servicios portuarios generados por la carga.
- Puerto recibe documento y “Da aviso” a través del sistema aduanero SYGA,
- Dueño de carga o SIA, hace seguimiento a las transacciones bien sea en SYGA o en SPRC On Line.
- El resultado aduanero y demás bloqueos de las distintas autoridades puede ser consultado en SPRC On Line.
- En caso de un requerimiento de inspección por parte de alguna autoridad, es necesario solicitar la movilización en la ventanilla 11 de servicio al cliente. Los desbloques posteriores a la inspección, se pueden validar en SPRCO online.
- Dueño de carga o SIA, entrega impresión de las transacciones al agente naviero y continúa haciendo seguimiento hasta el embarque de la carga.

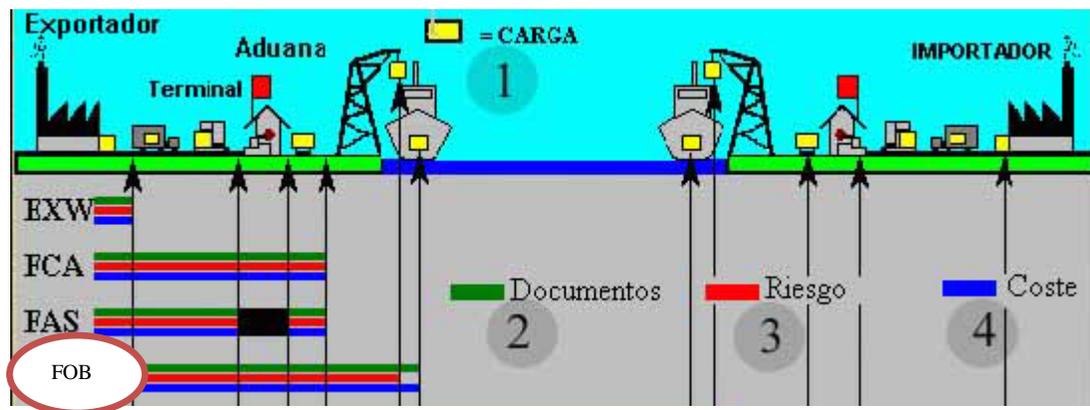
### **9.4.3.3.2. Transporte**

Es importante determinar el término en el que se va a realizar la exportación de fertilizante Ferrolom hacia el destino de Brasil, es decir el término incoterms, los cuales garantizan un flujo más transparente de la negociación separando la responsabilidad de uno con el otro, forma de pago del seguro y transporte, la modalidad de transporte, puntos de origen y destino, entre otros.

Para el despacho de este producto se maneja el término FOB o también llamado Franco a bordo en el cual la empresa se responsabiliza de entregar la mercancía en el momento de que esta se encuentre a la borda del buque en el puerto de embarque convenido en este caso en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena.

No obstante es importante determinar que el comprador debe soportar todos los costes y riesgos de la pérdida y el daño de las mercancías desde aquel punto.

**Grafico 12 Incoterms**



FUENTE: Bussiness.col. Disponible en línea:  
<http://www.businesscol.com/comex/incoterms.htm>

#### 9.4.3.3.2.1. Transporte Interno

Como transporte interno para el envío de la mercancía se debe tener en cuenta que se debe hacer dos trayectos.

El primero de ellos es la ruta de Cali – Tuluá ya que el contenedor es enviado desde la ciudad de Cali hasta la ciudad de Tuluá para ser llenado con la mercancía, puesto que es en Cali en donde se encuentra la empresa que alquila tales contenedores y por ende donde se encuentra este terminal.

### Grafico 13 Ruta nacional



Fuente: Google Map

Posteriormente la ruta siguiente será Tuluá - Cartagena es decir después de llenar el contenedor con los correspondientes tarros de fertilizante, se enviara por vía terrestre en un camión a la ciudad de Cartagena precisamente a la Sociedad Portuaria Regional Cartagena, en esta ciudad la mercancía será preparada para ser enviada a su destino.

### Grafico 14 Ruta nacional al puerto de Cartagena



Fuente: Google Map

#### 9.4.3.3.2.2. Destino de Exportación Seleccionado

Es necesario determinar que la modalidad de exportación que se realizara será una exportación definitiva la cual tiene como destino principal del fertilizante Ferrolom al país de Brasil y de seguido al estado de Minas Gerais donde se encuentra la empresa que distribuirá este producto, esta compañía tiene por nombre Fertitrading Industria de Fertilizantes LTDA, quien es una empresa reconocida en todo el territorio Brasileño.

#### 9.4.3.3.2.3. Transporte Externo

El transporte externo será vía marítimo a través la naviera MAERSK LINE que se encargara de realizar todo el proceso de transporte internacional desde el puerto de Cartagena Colombia, hasta puerto Santos en Brasil.

Grafico 15 Ruta internacional



FUENTE: Puertos de Sudamérica. Disponible en línea:  
[http://espanol.vacationstogo.com/cruise\\_port/South\\_America.cfm](http://espanol.vacationstogo.com/cruise_port/South_America.cfm)

#### 9.4.3.3.3. Costos del proceso de comercialización

Dentro de los costos de proceso de exportación encontramos el alquiler del contenedor de 20 pies, el transporte interno desde la empresa ubicada en La Palmera-Tuluá hasta la Sociedad Portuaria Regional Cartagena. De igual manera el costo de contratar a una comercializadora internacional para llevar a cabo el proceso de exportación.

Es importante recalcar que a pesar de que la cotización se realizó en un término FOB ase incluyo el costo de comercialización ya que de ese se hará cargo la empresa, los precios de la sociedad portuaria y los transportes se dejaron

constantes para realizar solo un supuesto solo se tuvo en cuenta la TRM proyectada para los precios en dólares.

**Tabla 25 Costos de proceso de comercialización**

MATRIZ DE COSTOS DE EXPORTACIÓN POR MEDIO DE TRANSPORTE			
			
INFORMACIÓN BÁSICA DEL PRODUCTO	I	PRODUCTO	Fertilizante organico liquido FERORLOM
	II	POSICIÓN ARANCELARIA PAIS	
	III	UNIDAD COMERCIAL DE VENTA	3301.29.90 KILOGRAMO
	IV	VALOR EXW POR UNIDAD COMERCIAL USD	112437,91
INFORMACION BASICA DEL EMBARQUE	V	ORIGEN	TULUÁ-COLOMBIA
	VI	DESTINO	MINAS GERAIS
	VII	PESO TOTAL EN TN	7
	VIII	UNIDAD DE CARGA	CONTEDORIZADA
	IX	UNIDADES COMERCIALES (20 litros)	320
OTRA INFORMACION DE IMPORTANCIA	X	TERMINO DE VENTA	CFR CARTAGENA-SAO PABLO SANTOS
	XI	FORMA DE PAGO Y TIEMPO	CARTA DE CREDITO IRREVOCABLE 90 DIAS

CONCEPTO DE COSTOS DE EXPORTACIÓN	AÑO 1			
	VALORES EN COP		VALOR EN USD	
	Unidad	Total	Unidad	Total
TIPO DE CAMBIO	\$ 1.972,52			
No. CONTENEDORES POR AÑO	14			
COSTO EN PLANTA	\$ 20.606.759	\$ 288.494.633	USD 10.446,89	USD 146.256,52
<b>TOTAL EXW USD TULUÁ</b>	<b>\$ 35.983.420</b>	<b>\$ 503.767.885</b>	<b>USD 18.242,31</b>	<b>USD 255.392,40</b>
ALQUILER CONTENEDOR 20"				
FLETE TULUÁ-CALI	\$ 400.000	\$ 5.600.000	USD 8,87	USD 2.839,00
FLETE CALI-SOCIEDAD PORTUARIA CARTAGENA(TN)	\$ 3.689.779	\$ 51.656.906	USD 1.870,59	USD 26.188,21
<b>VALOR TOTAL DEL FLETE</b>	<b>\$ 4.089.779</b>	<b>\$ 57.256.906</b>	<b>USD 1.879,46</b>	<b>USD 29.027,21</b>
<b>TOTAL FCA USD SOCIEDAD PORTUARIA CARTAGENA</b>	<b>\$ 40.073.199</b>	<b>\$ 561.024.791</b>	<b>USD 20.121,77</b>	<b>USD 284.419,61</b>
USO DE INSTALACIONES PORTUARIAS	\$ 3.037.688	\$ 42.527.638	USD 1.540,00	USD 21.560,00
CARGUE Y DESCARGUE DE CONTENEDOR LLENO	\$ 176.000	\$ 2.464.000	USD 89,23	USD 1.249,16
MOVILIZACION DEL CONTENEDOR PARA INPECCION AUTORIZADA	\$ 350.000	\$ 4.900.000	USD 177,44	USD 2.484,13
ALMACENAJE CONTENEDOR 20" 4-5 DIAS	\$ 348.951	\$ 4.885.309	USD 176,91	USD 2.476,68
SUMINISTRO DE MONTACARGAS DE CAP. 16 TN	\$ 125.000	\$ 1.750.000	USD 63,37	USD 887,19
<b>TOTAL FOB USD CARTAGENA</b>	<b>\$ 44.110.838</b>	<b>\$ 617.551.738</b>	<b>USD 22.168,71</b>	<b>USD 313.076,77</b>
INTERMEDIARIO CI (0,25 SOBRE VALOR FOB)	25%	\$ 154.387.935		USD 78.269,19

AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
1993,776469 14		2015,256921 15		2036,968797 16		2058,914592 17	
VALORES EN COP		VALORES EN COP		VALORES EN COP		VALORES EN COP	
Unidad	Total	Unidad	Total	Unidad	Total	Unidad	Total
\$ 21.347.388	\$ 298.863.427	\$ 21.752.867	\$ 326.293.010	\$ 21.973.851	\$ 351.581.610	\$ 22.649.522	\$ 385.041.879
\$ 37.178.077	\$ 520.493.072	\$ 40.115.550	\$ 601.733.255	\$ 41.578.041	\$ 665.248.659	\$ 43.988.317	747801383,8
\$ 400.000	\$ 5.600.000	\$ 400.000	\$ 6.000.000	\$ 400.000	\$ 6.400.000	\$ 400.000	\$ 6.800.000
\$ 3.689.779	\$ 51.656.906	\$ 3.689.779	\$ 55.346.685	\$ 3.689.779	\$ 59.036.464	\$ 3.689.779	\$ 62.726.243
<b>\$ 4.089.779</b>	<b>\$ 57.256.906</b>	<b>\$ 4.089.779</b>	<b>\$ 61.346.685</b>	<b>\$ 4.089.779</b>	<b>\$ 65.436.464</b>	<b>\$ 4.089.779</b>	<b>\$ 69.526.243</b>
<b>\$ 41.267.856</b>	<b>\$ 577.749.978</b>	<b>\$ 44.205.329</b>	<b>\$ 663.079.940</b>	<b>\$ 45.667.820</b>	<b>\$ 730.685.123</b>	<b>\$ 48.078.096</b>	<b>\$ 817.327.627</b>
\$ 219.315	\$ 3.070.416	\$ 221.678	\$ 3.325.174	\$ 224.067	\$ 3.585.065	\$ 226.481	\$ 3.850.170
\$ 176.000	\$ 2.464.000	\$ 176.000	\$ 2.640.000	\$ 176.000	\$ 2.816.000	\$ 176.000	\$ 2.992.000
\$ 350.000	\$ 4.900.000	\$ 350.000	\$ 5.250.000	\$ 350.000	\$ 5.600.000	\$ 350.000	\$ 5.950.000
\$ 299.101	\$ 4.187.408	\$ 299.101	\$ 4.486.508	\$ 299.101	\$ 4.785.609	\$ 299.101	\$ 5.084.709
\$ 125.000	\$ 1.750.000	\$ 125.000	\$ 1.875.000	\$ 125.000	\$ 2.000.000	\$ 125.000	\$ 2.125.000
<b>\$ 42.437.272</b>	<b>\$ 594.121.802</b>	<b>\$ 45.377.108</b>	<b>\$ 680.656.622</b>	<b>\$ 46.841.987</b>	<b>\$ 749.471.796</b>	<b>\$ 49.254.677</b>	<b>\$ 837.329.506</b>
25%	\$ 148.530.450	25%	\$ 170.164.155	25%	\$ 187.367.949	25%	\$ 209.332.377

FUENTE: Autores. 2014.

## 10. OPERACIÓN

### 10.1. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

En la ficha técnica del producto FERORLOM se puede observar la especificación de la empresa, el producto, el correcto manejo que se le debe dar al fertilizante en caso de accidentes, uso y eliminación del mismo.

**Tabla 26 Ficha técnica del fertilizante FERORLOM**

	<p style="text-align: center;"><b>CONTACTO</b>  <b>INFORMACIÓN GENERAL</b>                  Dirección: Calle 12 f # 28 b 56                  Teléfono: 2325790                  Tuluá-Valle del Cauca-Colombia</p>
	<p style="text-align: center;"><b>FICHA TÉCNICA</b>  <b>FERTILIZANTE ORGÁNICO LÍQUIDO FERORLOM</b></p>
<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA</b>	
Nombre del producto Otras designaciones Descripción Usos Inscripto Fabricante: María Camila Penilla. Ferorlom S.A.S Dirección: Calle 12 f # 28 b 56 Ciudad: Tuluá-Valle del Cauca-Colombia Tel: o Cel:3165375197 o 31883321977	<p><b>FERORLOM</b> (Fertilizante orgánico líquido a base de lombriz roja californiana).                  Fertilizante líquido de humus de lombriz                  Líquido concentrado soluble orgánico                  Fertilizante de uso agrícola                  La venta y aplicación del producto debe realizarse bajo la recomendación de un ingeniero agrónomo con conocimientos en análisis de suelo.</p>
<b>2. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES</b>	
<b>Composición</b>	
CARBONO, ORGÁNICO OXIDABLE TOTAL SÓLIDOS INSOLUBLES EN AGUA SODIO (Na) RELACIÓN CARBONO NITROGENO PH DENSIDAD A 20 grados CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (1.200)	23,5 g/L 5,3 g/L 0,06 g/L  56,83 9,62 1,0128 g/ml 0,07 Ds/m
SALMONELLA: AUSENTE/25 ml ENTEROBACTERIAS menor 10 UFC/ml Metales pesados por debajo de los límites establecidos en la norma	

<b>3.IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>
<p>FERORLOM es un líquido concentrado soluble de color pardo oscuro a negro, por contar con gran número de coloides orgánicos es ligeramente resbaloso cuando se pone en contacto en superficies lisas.</p> <p><b>OJOS</b> Debido a su contenido de pH este con el contacto en los ojos podría ocasionar irritación.</p> <p><b>PIEL</b> El fertilizante no es un irritante dérmico primario, no produce sensibilidad cutánea.</p> <p><b>INHALACIÓN</b> La exposición por largo tiempo puede causar una leve irritación de las vías respiratorias. Durante la aplicación por aspersión puede producir irritación en las vías respiratorias.</p> <p><b>INGESTIÓN</b> No es un producto tóxico, para mamíferos. Puede causar irritación gastrointestinal.</p> <p><b>SIGNOS Y SINTOMAS</b> *Irritación de ojos y piel, enrojecimiento o inflamación. *Las irritaciones dérmicas se caracterizan por lesiones en la piel similares a quemaduras dérmicas superficiales</p>
<b>4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS</b>
<p>En caso de contacto accidental se deben lavar bien las manos con abundante agua, si aparece irritación acudir a un profesional médico.</p> <p><b>Ojos:</b> Enjuagar con abundante agua.</p> <p><b>Piel:</b> Quitarse la ropa contaminada rápidamente. Lavar con agua y jabón la zona de contacto.</p> <p><b>Inhalación:</b> Dirigir la persona al aire libre. Si los síntomas persisten acudir al médico.</p> <p><b>Ingestión:</b> En pequeñas dosis puede no causar ningún efecto, en caso de ingerir grandes cantidades que puedan causar intoxicación, dirigirse a un médico o a un centro toxicológico inmediatamente. Llevar la etiqueta del fertilizante al médico.</p>
<b>5. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO</b>
<p>Este producto no es inflamable. Puede producir desprendimiento de amoniaco a altas temperaturas.</p>
<b>6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL</b>
<p>Contener el líquido derramado con arena, tierra u otros materiales adsorbentes inertes, este fertilizante puede ser contaminante en caso de verterse en grandes cantidades de agua, si este se vierte cerca o en fuentes de afluentes.</p>
<b>7.MANEJO Y ALMACENAMIENTO</b>
<p>Evite el contacto directo y prolongado con la piel y ojos. Evite inhalar el producto por tiempo prolongado en el transcurso de su aplicación. No utilizar la boca para destapar el producto y retire su rostro de la tapa, se debe de lavar las manos o partes en contacto con el fertilizante después de usarlo.</p> <p>El producto debe de estar siempre almacenado en sus recipientes originales, en un lugar seco y ventilado, alejado de productos alimenticios.</p> <p>Mantener fuera del alcance de los niños y animales.</p> <p>Ningún empaque que haya sido utilizado para almacenar FERORLOM podrá ser utilizado para almacenar alimentos ni agua.</p> <p>No almacenar el producto en lugares altos, ya que su caída puede ocasionar lesiones en las personas.</p> <p>Después de usar el contenido enjuague bien el envase y destrúyalo o deposítelo en un lugar destinado por las autoridades en el país.</p> <p>Siga en forma estricta las instrucciones y restricciones de uso.</p>

<b>8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL</b>
<p><b>Máscaras:</b> En trabajos e rutina utilizar gafas, evitar el uso de lentes de contacto en la manipulación del producto.</p> <p><b>Protección respiratoria:</b> Utilizar tapabocas en especial al momento de la aplicación con aspersores y automatizadores.</p> <p><b>Otros elementos:</b> Usar guantes, botas, dentales y ropa protectora de material impermeable para evitar el contacto con la piel.</p> <p><b>Ventilación:</b> No requiere ventilación especial para la utilización del producto si este se utiliza según las instrucciones.</p>
<b>9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS</b>
<p><b>FERORLOM</b>, líquido concentrado soluble.</p> <p><b>Aspecto y color:</b> Líquido concentrado soluble de color pardo oscuro a negro.</p> <p><b>Inflamabilidad:</b> no inflamable, no explosivo.</p> <p><b>Solubilidad:</b> 100% soluble en agua, insoluble en sustancias grasas.</p> <p>pH a 20 grados centígrados: 7,8</p> <p>Densidad: 0,97</p>
<b>10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD</b>
<p><b>Estabilidad:</b> El fertilizante es estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación.</p> <p><b>Incompatibilidad química:</b> El producto no puede ser mezclado con sustancias muy ácidas, oxidantes o cloro; presenta precipitación con nitrato de calcio concentrado, no mezclar con insecticidas hormonales cuyo solvente sea a base de aceites.</p>
<b>11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>
<p>No existen ensayos en humanos, no requiere categoría toxicológica.</p>
<b>12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA</b>
<p>Por sus altas cargas de materiales orgánicas y nutrientes hay que evitar su derrame en fuentes de aguas superficiales y subterráneas. Disponer del empaque en un lugar adecuado.</p>
<b>13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN</b>
<p>Evitar el drenaje a desagües, ríos o cursos de agua, Ésta prohibido el descarte o quemado al aire libre del fertilizante o sus envases.</p> <p>Deben observarse los métodos de eliminación y disposición aprobados por las autoridades nacionales y locales.</p>
<b>14. INFORMACIÓN PARA TRANSPORTE</b>
<p><b>Nombre para el transporte:</b> FERORLOM (Fertilizante orgánico líquido)</p> <p><b>Número de clase:</b> No es considerado peligroso para su transporte.</p>

<b>15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA</b>
Ninguno de los componentes de la formulación figura en los listados de cancerígenos. No figura con número específico en el listado del Anexo Mercosur- Reglamento General de Transporte de Mercancías peligrosa.
<b>16. OTRAS INFORMACIONES</b>
<p>Los datos e informaciones transcriptos se facilitan de buena fe representando el conocimiento de la Empresa en la materia al día de su impresión, lo que no implica que resulten concluyentes sobre el tema y no pueden ser la base de una relación legal.</p> <p>Aunque ciertos riesgos sean descritos en este documento, no podemos garantizar que son los únicos riesgos que existen.</p> <p>La empresa no se responsabiliza por las consecuencias que puedan surgir del uso de las informaciones y datos transcritos, así como de situaciones que no están contempladas en la presente, o que se generen por la actividad de los usuarios o de terceros, por interacción con otros productos ajenos o no, al transporte o al uso, o por otro tipo de circunstancias cualesquiera.</p> <p>La utilización de esta información no exime de responsabilidad a quienes transporten, manipulen o utilicen los productos. La determinación final de la conveniencia de todo material o producto es responsabilidad exclusiva del usuario.</p> <p>Se sugiere que cualquier uso especial sea brindado y dirigido por profesionales calificados.</p> <p>Elaborado por: María Camila Penilla mariacamilapenilla@hotmail.es Teléfono: 3165375197 Fecha de elaboración: Marzo de 2014.</p>

**FUENTE: Autores.2014.**

### **10.1.1. Propiedades**

La Agencia de desarrollo económico y comercio exterior describe las propiedades químicas, físicas y biológicas del fertilizante orgánico a base de la lombriz roja californiana en su Guía de lombricultura de esta manera:

#### **Propiedades químicas**

- Incrementa la disponibilidad de Nitrógeno, Fósforo y Azufre, en los úselos y por ende en las plantaciones.
- Extiende la eficiencia de la fertilización
- Estabiliza la reacción del suelo, debido a que permite limpiar los suelos de partículas o residuos derivados de usos de fertilizantes químicos.

- Inhibe el crecimiento de hongos y bacterias que afectan a las plantas.

### **Propiedades físicas**

- Mejora la estructura del suelo, brindando soltura a los suelos pesados, espesos y ligosos por consiguiente incrementa su porosidad.
- Aumenta la permeabilidad y ventilación.
- Reduce la erosión del suelo por ende desarrolla la capacidad de retención de humedad.
- Concede un color oscuro en el suelo ayudando a que la retención de energía calorífica sea mayor.

### **Propiedades biológicas**

- Es fuente de energía que incentiva la actividad microbiana.
- Posibilita la diversificación de la flora microbiana.
- Influye en la germinación de la semilla.

## **10.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

### **Lombricultura**

Antes de iniciar la descripción del proceso de la lombricultura es importante conocer su definición, por tal motivo podemos decir que *“es el cultivo-desarrollo de poblaciones-de lombrices”*<sup>54</sup>, esta es una definición básica que nos muestra Miguel Schuldt, pero este a su vez la complementa con lo siguiente: *“un proceso limpio y fácil de aplicación para reciclar una amplia y variada gama de residuos biodegradables (restos orgánicos), produciendo abonos y lombrices”*.

Dada la información anterior ya se tiene un concepto de que es la lombricultura y cuál es su proceso de aplicación por el cual podemos obtener el fertilizante líquido, de esta manera se pasa a dar una explicación del proceso para obtener el fertilizante orgánico líquido FERORLOM se subdivide en dos procesos:

---

<sup>54</sup> SCHULDT. Miguel. Lombricultura: teoría y práctica. 2006

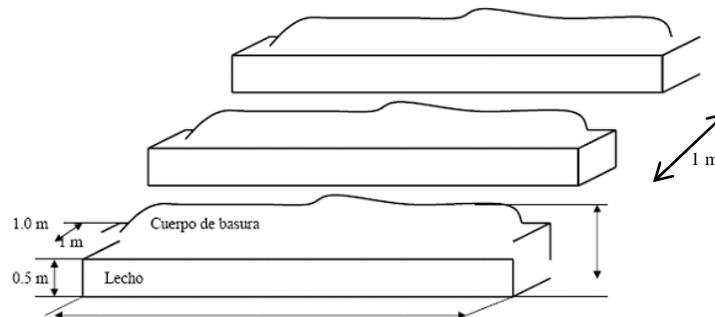
## Primera etapa

Esta inicia con la compra de la materia prima que para este caso son las crías de lombriz roja californiana, esta se almacena en las camas posteriormente hechas con los siguientes lineamientos técnicos:

El suelo esencial para iniciar la construcción del criadero es un suelo permeable, el cual puede ser al aire libre o en un espacio cerrado que para nuestro proyecto se realizara al aire libre, posteriormente se realizan los lechos en cemento con las siguientes dimensiones:

La medida ideal del lecho es de 1 metro de ancho máximo 1.5 metros por 20 metros de largo y con una altura de 50 a 60 cm, de igual manera como en el mismo espacio se construirán diversas camas se deberá de dejar un espacio mínimo de 1 metro para que facilite los trabajos a realizar, la dirección en la que se van a construir los lechos será a favor del viento, las camas se realizaran de ladrillo y cemento ya que estas ofrecen más seguridad para el cultivo, las lombrices no logran escaparse y de igual manera el alimento se mantiene en el mismo lugar, de inicio se harán 3 camas para después ir expandiendo el cultivo a medida que se va produciendo el pie de cría de la lombriz roja californiana.

**Grafico 16 Modelo de camas**



**FUENTE: Proyecto del Fondo de protección ambiental.**

Como la cría se llevara a cabo al aire libre está necesitara la construcción de un techo el cual se pondrá a una altura máxima de 2.0 metros del suelo para protegerlo de las lluvias, aves y el sol ya que se debe de tener en cuenta que:

*“Las lombrices no poseen ojos, sus sensores receptores son sensibles a la luz particularmente a la luz del sol. La epidermis que contiene las células foto receptoras, pose una estructura que les permiten focalizar la luz permitiéndoles, debido a la inexistencia de ojos, distinguir la luz diurna y la oscuridad”<sup>55</sup>*

Después de realizar los pasos anteriores se procede a preparar el alimento para la lombriz, esta puede ser alimentada con toda materia orgánica siempre que su pH no sea inferior a 6,5 ni superior a 8,5, esto indica que como alimento se podrán usar los guanos (vacuno, caballo, conejo, cabra oveja, ciervos) cabe resaltar que los guanos de las aves no son apropiados para esta función ya que contienen un alto pH, también se podrá utilizar los residuos de las diferentes plantaciones de frutas y verduras. Para la alimentación del cultivo de la lombriz roja californiana se utilizara el estiércol de vaca, al inicio de la crianza de la lombriz se debe de tener mucho cuidado ya que esta necesita un control arduo sobre su alimentación, ya que estas pueden ser intoxicadas por el trabajador y puede ocasionarles la muerte o un lento desarrollo.

Se pondrá una capa del alimento sobre el lecho terminado, vale la pena mencionar que el alimento que se depositara en la cama ya ha pasado por un proceso de prueba de dos o tres días en un cajón más pequeño con alguna lombrices, ya que el alimento puede provocar la mortandad en el cultivo; recomienda introducir 3kg de lombriz pura, por metro cuadrado, sabiendo que una lombriz pesa un promedio de 0.7 gramos se determinó que la cantidad a sembrar será de 4,286 lombrices por metro cuadrado<sup>56</sup>, la lombriz realiza un trabajo exhaustivo para crear el humus el cual podremos encontrarlo en el anexo I.

El alimento hace parte fundamental dentro del proceso de la lombricultura ya que de este depende que se obtengan los resultados deseados y en el tiempo estimado por el agricultor, por tal motivo podremos encontrar en el anexo III información relacionada con el tipo de alimento, sus parámetros y relación entre estiércol fresco y maduro. Como una última recomendación se tiene que nunca se debe colocar el alimento en forma tal que cubra la totalidad de la superficie del lecho, el alimento deberá ser colocado de manera que deje libre, por lo menos, 15centímetros a cada lado del lecho, también es fundamental conocer cómo se debe realizar la descomposición del mismo antes de ingresarlo a la cama cuando

---

<sup>55</sup> Manual de lombricultura. Agro flor. P. 19

<sup>56</sup> MADDALENO, Girón Annelise. Estudio de factibilidad de la producción y comercialización del abono humus orgánico producido por la lombriz roja. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial. 2005. P. 69

ya no es por primera vez el cual debe de ser de 5m de largo por 1 m de ancho y 0.80 m de alto sobre el suelo, para el cual se aplica agua 4 veces por semana y a su vez se revuelve con el fin de que se mantenga aireado y de evitar que se eleve la temperatura y de igual manera se mantendrán tapados para evitar contaminación, el cual tiene la capacidad de producir 4 metros cuadrados de material en estado de descomposición.

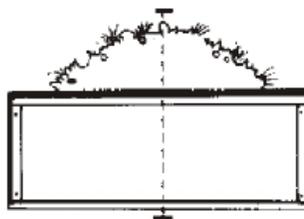
**Tabla 27 Alimentación por lecho en el trimestre**

<b>ALIMENTACIÓN POR LECHO EN EL TRIMESTRE</b>	
<b>Número de veces por mes</b>	10
<b>Número de veces en el trimestre</b>	30
<b>Estiércol de vaca (kilo por metro cuadrado)</b>	20
<b>Kilogramo de alimento por cama en el trimestre</b>	12000
<b>Capacidad de la cama (m3)</b>	10
<b>Cantidad de alimento (m3)</b>	1
<b>Cantidad total de alimento por trimestre</b>	30

**FUENTE:** Autores asadas en el Manual para la Lombricultura. 2014

En la tabla 27 nos muestran la cantidad de kilos de alimento que necesita cada lecho y a su vez nos lo proporciona en metros cubico, lo que nos permite hacer un aproximado de cuantas pilas de alimento se deben de realizar dado que se tenía el dato que son 4 metros cúbicos por pila, es decir, que cada cama necesita aproximadamente 8 pilas de estiércol en descomposición para ser alimentada en el trimestre.

**Gráfico 17 Modelo de la colocación del alimento**



**FUENTE:** Manual de lombricultura. Agro flor. 2013

Luego de que se han depositado las lombrices por primera vez en cada lecho este pueden tardar entre 24 horas a 36 horas en digerir el primer alimento del lecho, se procede a alimentar a las lombrices en capas de materia orgánica de 5 a 10 centímetros de grosor por toda la cama este procedimiento deberá de repetirse cada 3 días aproximadamente o cuando se observe que las lombrices están tratando de ir a la parte superior de la cama se entiende que este es un síntoma de que el alimento se ha acabado, de esta manera antes de poner el nuevo alimento se debe de esparcir todo el lecho para asegurarse de que quede nivelado para después proceder a incluirle de nuevo alimento; pasadas las 24 horas después de haberse colocado un nuevo alimento se deberá controlarse que las lombrices hayan entrado en el mismo y este proceso debe de ser realizado reiteradamente hasta que se considere necesario para que de esta manera se compruebe que las lombrices si están ingiriendo el alimento y así lograr los resultados esperados.

## **La humedad**

Esta es una variable fundamental del proceso de la lombricultura, ya que una humedad adecuada es vital para la supervivencia de la lombriz que ésta no tiene ni mandíbulas ni dientes y para poder absorber el alimento éste debe estar suficientemente húmedo; además, como la respiración de la lombrices hecha por la piel, ésta debe estar constantemente húmeda, por tales razones este punto deba ser cuidado y manejado con mucha responsabilidad por parte del personal encargado de la lombricultura.

Dado lo anterior se dan algunas pautas para tener un buen manejo de esta variable:

- Pasadas las 24 horas de haber colocado el alimento en las camas se debe de volver a mojar el lecho.
- El riego deberá ser FINO, nunca deberá echarse el agua a chorros en los lechos, puesto que la mejor fórmula es aplicar varias veces un riego suave.
- La humedad ideal del lecho es del 75%, menos del 50% puede ser peligroso para la supervivencia de la lombriz.
- Es conveniente regar día de por medio todos los lechos, pero esto puede variar de acuerdo a la temperatura que presente el ambiente que para el caso de Tuluá es apropiado que el riego se realice dos veces por día, es decir uno en la mañana y el otro al atardecer.
- El agua de riego debe de ser agua limpia sin cloro, pesticidas u otras sustancias venenosas.

## Aireación de los lechos

La aireación es otro aspecto clave para que la lombriz tenga la crianza correcta, Se debe evitar que el alimento se compacte y dificulte la buena oxigenación, para ello se dan las siguientes recomendaciones:

- En caso de que se van grumos en la cama se procederá con una pala a deshacerlos para que el lecho quede uniforme y más suave.
- Cuando la crianza se realice en lugares cerrados se necesita estar pendiente de que el aire sea el apropiado, que para nuestro caso no aplica ya que se realizara al aire libre pero este debe cuidarse de que no vaya a ser muy contaminado.
- Al momento de hacer los techos es importante no hacerlos con materiales como plásticos que puedan impedir la libre circulación del aire por el contrario es más recomendado el polietileno negro que protege del sol y permite que circule el aire.

## Temperatura

La temperatura ideal para las lombrices es entre los 18 y 24grados centígrados dentro del lecho *“temperaturas mayores o menores afectan el metabolismo de las mismas, debido a su epidermis es formada por las células sensitivas y foto receptoras en extremo sensibles, las cuales le confieren la capacidad de percibir pequeñas vibraciones, seleccionar alimentos y parejas de apareamientos”<sup>57</sup>*, por ello es indispensable contar con un termómetro el cual se introducirá en la parte superior de cada cajón durante 1 minuto, si la temperatura está muy alta se deberá realizar el riego para regresarla a la temperatura óptima y es importante recalcar que este control será necesario realizarlo diariamente tres veces al día ya que depende de la temperatura que se maneje en los lechos obedece el desarrollo del cultivo; para mantener la temperatura ideal se pueden tomar los siguientes aspectos:

- En tiempos de verano se pueden tapar las camas con materiales que le generen frescura pero que no eliminen o disminuyan la entrada de aire como por ejemplo ramas, paja, mimbre, entre otros.
- En invierno es recomendable para mejorar la temperatura, aumentar la altura del alimento, pudiéndose hacer lechos de hasta de 50 centímetros de

---

<sup>57</sup>Manual de lombricultura. Agro flor. P. 17

altura, con lo que se logra mantener una temperatura grata para la lombriz, en la parte baja del lecho.

Al final después de tomar en cuenta todo lo anteriormente dicho se procede a duplicar los lechos, la cual consiste en depositar lombrices de lechos existentes a otros nuevos debido a su crecimiento y reproducción, la cual puede generarse cada 90 días, como mínimo cuando la población de lombrices se duplica, si el criadero ha tenido un buen manejo, para aumentarla reproducción, deberá mantenerse baja la densidad y duplicar los lechos, es decir, cuando la densidad de los lechos aumenta a niveles altos (40.000a 50.000 lombrices por metro cuadrado), también es indispensable duplicar los lechos para evitar fugas, ya que sobre esa densidad la lombriz no podría vivir.

Para realizar la duplicación se deberá de proceder de la siguiente manera:

- Se toma la mitad del lecho y trasladándolo íntegramente, incluso con el alimento que corresponda a ése 50% al igual que con las lombrices y cápsulas.
- El traslado podrá realizarse en carretas, se colocara en otro lecho que ya tenga su preparación correspondiente, y seguido se procede a distribuirlas en el nuevo lecho.
- Es recomendable que el personal que vaya a realizar dicha tarea lo realicen de manera delicada ya que en la manipulación, las lombrices se resienten.
- El 50% que quedó vacío en el lecho original, deberá ser transformado en un nuevo lecho, luego se extenderá por toda la superficie la mitad del lecho primitivo, colocando a continuación alimento nuevo.

Este es el final de la primera etapa ya que pasado de 3 meses las lombrices han transformado todo el lecho en humus, para obtener el dato de cuanto de humus se ha producido en este tiempo tenemos la siguiente información:

- Por cada medida de alimento que se deposite en la cama se obtendrá la mitad del mismo en humus; por ejemplo *“si introducimos una tonelada de alimento se obtendrá media tonelada de humus”*<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup>MADDALENO, Girón Annelise. Estudio de factibilidad de la producción y comercialización del abono humus orgánico producido por la lombriz roja. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial. 2005. P. 36

Dada la información anterior se puede obtener 6000 kilogramos de humus es decir 120 bultos de 50 kilos de humus de lombriz roja californiana por cama.

## **Segunda etapa**

La segunda etapa en la que se incurre para la preparación del fertilizante líquido es la de fermentación y empaçado.

Para la obtención del lixiviado se deberá de tener el humus de lombriz, agua sin cloro ni sustancias químicas, preferiblemente de un río cañada o pozo, soda caustica y tanques o canecas de almacenamiento. Se tiene una medida que sirve como guía que es:

**100 litros de agua + 100 kilos de humus+ 4 kilos de soda caustica<sup>59</sup>**

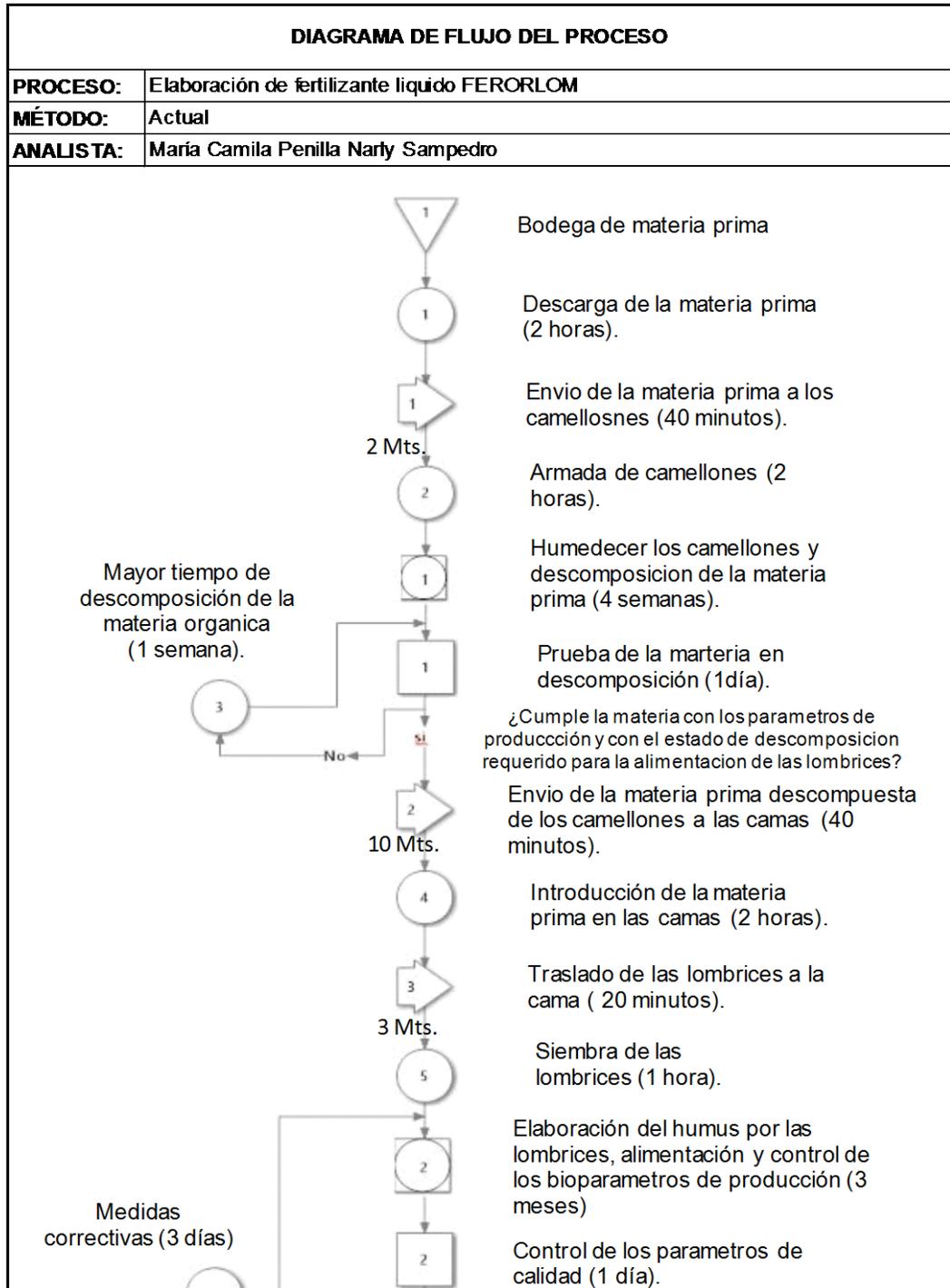
Todos estos ingredientes se mezclan en el lugar donde se almacenaran y se tendrán que mezclar por 5 días de seguidos, pasados estos días se dejara en reposo por otros 5 días después se necesitara que pase por un filtrador el cual separara los sólidos de los líquido y obtener finalmente el fertilizante líquido concentrado y proceder a su empaçado.

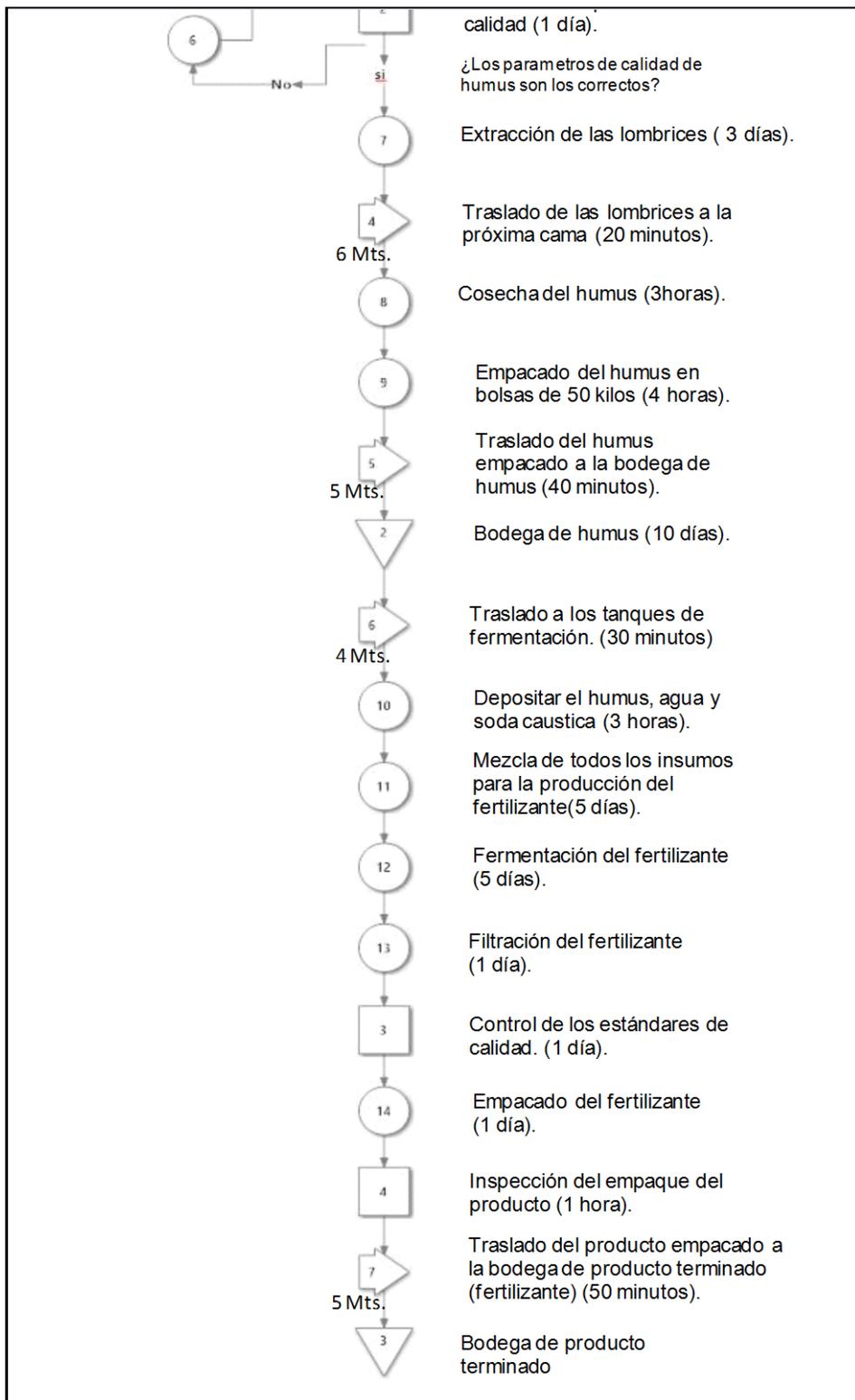
Cabe resaltar que con la medida anterior se obtiene aproximadamente 30 litros de fertilizante concentrado, el cual se puede proceder al embotellado en la presentación de la compañía.

---

<sup>59</sup> Formula base de la obtención del fertilizante líquido en un tanque de 200 litros.

**Tabla 28 Diagrama de flujo del proceso**





RESUMÉN				
SIMBOLO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA
○	Operación	14	17 horas 28 días 1 semana	-
□	Inspección	4	1 hora 3 días	-
◻	Combinada	2	4 semanas 3 meses	-
➡	Transporte	7	240 minutos	35 Mts.
▽	Almacenaje	3	-	-

FUENTE: Autores.2014

### 10.3. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

#### 10.3.1. Terreno

El área para llevar a cabo el proyecto es de 1760 metros cuadrados de tierra la cual va a ser comprada en el sector de La Palma y se va a distribuir de la siguiente manera:

**Tabla 29 Distribución de la planta**

<b>DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA</b>	
	<b>AREA (M2)</b>
Oficina	12
Área de bodega materia prima	99
Área de bodega producto terminado	99
Área de descomposición de los alimentos	440
Área de camas	621
Área de elaboración del fertilizante	99
Almacén	56
Zona de cargue y descargue	320
Otros espacios	14
<b>TOTAL</b>	<b>1760</b>

**FUENTE: Asesoría profesional. 2014**

De igual manera se realizó la planta de distribución de la empresa donde se puede observar cual será la ubicación de cada área de la empresa.



Por otra parte se contrataran a tres operarios los cuales serán los encargados de realizar las tareas delegadas por el ingeniero agrónomo, donde las labores del operario será controlar la humedad, temperatura, depositar alimento y realizar la duplicación de los lechos entre otras actividades que se derivan en el cultivo para mantenerlo en la forma óptima. De igual manera los operarios van a ser los encargados de todo el proceso de elaboración del fertilizante líquido.

Cabe recalcar que solo se contarán con tres operarios debido a que la actividad no requiere labores en el turno nocturno y se contarán con herramientas que le harán ahorrar tiempo, seguidamente se cuenta con un diseño de fábrica que permite la disminución de tiempo en el traslado de la materia prima, producto terminado y operarios.

Esta decisión fue apoyada debido a que se maneja un criterio de que cada operario puede manejar 3 camas en las labores diarias de 8 horas y a su vez le quedan 3 horas para realizar trabajos varios dentro de la empresa como voltear el alimento de las lombrices, aseo , entre otros.

Finalmente el ingeniero agrónomo que contratara por honorarios, por el trabajo realizado el cual estará al inicio del proyecto y después de que este inicie con normalidad solo se necesitaran los servicios del agrónomo una vez por el mes cuando se considere necesario.

### **10.3.3. Herramientas, instrumental, equipo de oficina y muebles y enseres**

En la siguiente tabla podemos encontrar de una manera más detallada los requerimientos de herramientas, instrumentales, de equipo de oficina y los muebles y enseres que se necesitan para poner en marcha la empresa y que son un complemento para la realización normal de todas las actividades que se deben de llevar a cabo.

**Tabla 30 Requerimientos e insumos**

<b>REQUERIMIENTO DE INSUMOS</b>			
<b>INSUMO</b>	<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>			
balanza de piso	1	\$ 429.000	\$ 429.000
carretilla buggy	3	\$ 150.000	\$ 450.000
horquillas	2	\$ 40.000	\$ 80.000
pala	2	\$ 25.000	\$ 50.000
rastrillos de puntas largas	2	\$ 18.900	\$ 37.800
Manguera ( 30 metros largo)	2	\$ 75.000	\$ 150.000
regaderas plásticas	2	\$ 38.000	\$ 76.000
polietileno negro de alta densidad para proteger los lechos de la lluvia (rollo 10*50)	2	\$ 700.000	\$ 1.400.000
tanque por 5000 litros sedimentador	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
tanques de Filtrado por 5.000 litros	9	\$ 2.000.000	\$ 18.000.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 23.672.800</b>
<b>INSTRUMENTAL</b>			
Termometro digital de bolsillo	1	\$ 35.000	\$ 35.000
pH metro Higrómetro	1	\$ 31.900	\$ 31.900
Gafas transparentes de seguridad	4	\$ 17.500	\$ 70.000
Tapabocas industrial *50 unidades	1	\$ 14.900	\$ 14.900
Estiba estándar	15	\$ 32.000	\$ 480.000
Bolsas de polietileno 50 kilos	500	\$ 700	\$ 350.000
<b>SUB. TOTAL</b>			<b>\$ 981.800</b>

REQUERIMIENTO DE INSUMOS			
INSUMO	REQUERIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>MAQUINARIA</b>			
Embotelladora	1	\$ 9.500.000	\$ 9.500.000
<b>SUB. TOTAL</b>			<b>\$ 9.500.000</b>
<b>EQUIPOS DE OFICINA Y COMUNICACIÓN</b>			
Computador	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
telefono	1	\$ 86.000	\$ 86.000
Fax	1	\$ 269.000	\$ 269.000
<b>SUB. TOTAL</b>			<b>\$ 1.555.000</b>
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>			
Escritorio	1	\$ 339.900	\$ 339.900
Silla escritorio	1	\$ 109.000	\$ 109.000
silla publico	4	\$ 45.900	\$ 183.600
<b>SUB. TOTAL</b>			<b>\$ 632.500</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>\$ 36.342.100</b>

**FUENTE:** Autores basadas en cotizaciones de las grandes superficies. 2014

#### 10.4. PLAN DE PRODUCCIÓN

El plan de producción es trimestral debido a que este es el tiempo que demoran las lombrices para producir el humus, debido a que el proceso de fabricación del fertilizante requiere el humus concentrado para extraer el fertilizante líquido.

En la siguiente tabla se darán a conocer los datos de producción de cada trimestre del año 1 donde se inicia el cultivo con 4 camas y esta genera el pie de cría para iniciar el cultivo de dos lechos más hasta finalizar el año 1 quedar con un total de 9 camas, de igual manera se va a contar con aproximadamente 1800 kilos de lombriz que puede ser utilizada para la expansión de los próximos 5 años de la compañía, se da a conocer la producción de humus de la cual se deriva la producción de fertilizante, cabe resaltar que la producción del fertilizante se da en litros mas no en la presentación comercial que es de 20 litros; por ende dado que la producción total del primer año es de 90000 litros lo que se convierte en 4500 unidades comerciales.

El plan de producción fue propuesto de la siguiente manera, las camas en total son 9 pero estas van a ser utilizadas 25 veces en el año 1 debido a que la producción de una cama tarda solo 3 meses, esto también se ve condicionado por el tipo de alimento que se les dará a las lombrices para su cría.

El tanque sedimentador servirá para realizar la fermentación del fertilizante sólido con el agua y la soda caústica, donde después pasará a los tanques de filtrado para realizar la correcta separación de los elementos sólidos y líquidos el número de tanque sedimentador es 1 debido a que este proceso tarda alrededor de 10 días, y al ser su capacidad 5000 litros este podrá almacenar aproximadamente 3000 kilos de humus.

Pasados de 9-10 días este pasará para los tanques de filtrado los cuales presentan un proceso de más días por tal razón el número total de tanques es de 9 debido a que en el 1 año se producen 150.000 kilos de fertilizante sólido lo que se convierte después de la fermentación en 90.000 litros de humus, para llevar a cabo el filtrado se necesitan en total 18 tanques, pero debido a el tiempo aproximado del fertilizante en dicho proceso es de 15 a 20 días en el año cada tanque se utilizara 2 veces.

**Tabla 31 Plan de producción año 1**

PLAN DE PRODUCCIÓN 1 AÑO									
Numero de camas	4	Numero de camas	6	Numero de camas	7	Numero de camas	8	Numero de camas	25
Número de tanques	5	Número de tanques	6	Número de tanques	6	Número de tanques	7	Número de tanques	7
Número de veces a utilizar los tanques	6	Número de veces a utilizar los tanques	10	Número de veces a utilizar los tanques	11	Número de veces a utilizar los tanques	13	Número de veces a utilizar los tanques	40
TRIMESTRE 1		TRIMESTRE 2		TRIMESTRE 3		TRIMESTRE 4		TOTAL AÑO 1	
LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)	
POR CAMA	75								
TOTAL CAMAS	300	TOTAL CAMAS	450	TOTAL CAMAS	525	TOTAL CAMAS	600	TOTAL CAMAS	1875
TOTAL PRIMER TRIMESTRE	300	TOTAL PRIMER TRIMESTRE	450	TOTAL TERCER TRIMESTRE	525	TOTAL CUARTO TRIMESTRE	600	TOTAL AÑO 1	1875
HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)	
POR CAMA	6000								
TOTAL CAMAS	24000	TOTAL CAMAS	36000	TOTAL CAMAS	42000	TOTAL CAMAS	48000	TOTAL CAMAS	150000
TOTAL PRIMER TRIMESTRE	24000	TOTAL SEGUNDO TRIMESTRE	36000	TOTAL TERCER TRIMESTRE	42000	TOTAL CUARTO TRIMESTRE	48000	TOTAL AÑO 1	150000
FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)	
POR TANQUE	2250								
TOTAL TANQUES	14400	TOTAL TANQUES	21600	TOTAL TANQUES	25200	TOTAL TANQUES	28800	TOTAL TANQUES	90000
TOTAL PRIMER TRIMESTRE	14400	TOTAL SEGUNDO TRIMESTRE	21600	TOTAL TERCER TRIMESTRE	25200	TOTAL CUARTO TRIMESTRE	28800	TOTAL AÑO 1	90000

FUENTE: Autores. 2014

**Tabla 32 Proyección del plan de producción**

PROYECCIÓN DEL PLAN DE PRODUCCIÓN									
Numero de cultivo	25	Numero de cultivo	26	Numero de cultivo	27	Numero de cultivo	29	Numero de cultivo	31
Número de tanques	7	Número de tanques	7	Número de tanques	8	Número de tanques	8	Número de tanques	9
Número de veces a utilizar los tanques	40	Número de veces a utilizar los tanques	42	Número de veces a utilizar los tanques	43	Número de veces a utilizar los tanques	46	Número de veces a utilizar los tanques	50
AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)		LOMBRIZ (kilos)	
POR CAMA	75								
TOTAL CAMAS	1875	TOTAL CAMAS	1950	TOTAL CAMAS	2025	TOTAL CAMAS	2175	TOTAL CAMAS	7665
TOTAL 1 AÑO	1875	TOTAL 2 AÑO	1950	TOTAL 3 AÑO	2025	TOTAL 4 AÑO	2175	TOTAL AÑO 1	7665
HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)		HUMUS (kilo)	
POR CAMA	6000								
TOTAL CAMAS	150000	TOTAL CAMAS	156000	TOTAL CAMAS	162000	TOTAL CAMAS	174000	TOTAL CAMAS	186000
TOTAL 1 AÑO	150000	TOTAL 2 AÑO	156000	TOTAL 3 AÑO	162000	TOTAL 4 AÑO	174000	TOTAL AÑO 1	186000
FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)		FERTILIZANTE (LITROS)	
POR TANQUE	2250								
TOTAL TANQUES	90000	TOTAL TANQUES	93600	TOTAL TANQUES	97200	TOTAL TANQUES	104400	TOTAL TANQUES	111600
TOTAL 1 AÑO	90000	TOTAL 2 AÑO	93600	TOTAL 3 AÑO	97200	TOTAL 4 AÑO	104400	TOTAL 5 AÑO	111600

FUENTE: Autores. 2014

Para llevar a cabo la construcción del plan de producción para el año 1 y a su vez la proyección para la vida del proyecto, es importante conocer que para realizar el fertilizante se requiere de una formula especifica de esta manera es necesario conocer la siguiente información:

**Tabla 33 Producción de fertilizante por tanque**

<b>PRODUCCIÓN DEL FERTILIZANTE POR TANQUE SEDIMENTADOR</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
AGUA (litros)	3750
HUMUS(kilos)	3750
SODA CAUSTICA	150
TOTAL FERTILIZANTE POR TANQUE (litros)	<b>2250</b>
<b>TIEMPO TOTAL (días)</b>	10

<b>PRODUCCIÓN DEL FERTILIZANTE POR TANQUE DE FILTRADO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
FERTILIZANTE (LITROS)	5000
TIEMPO (DÍAS)	20

**FUENTE: Autores. 2014**

Dada la utilización de estos datos se pudo obtener la producción de fertilizante FERORLOM en litros para los 5 años de la vida del proyecto. La producción es dada en litros pero en la siguiente tabla podemos observar la producción en unidades comerciales, es decir, la presentación de 20 litros del fertilizante.

**Tabla 34 Producción en unidad comercial**

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCIÓN EN LITROS</b>	<b>UNID. COMERCIAL</b>
1	90000	4500
2	93600	4680
3	97200	4860
4	104400	5220
5	111600	5580

**FUENTE: Autores. 2014**

Como podemos ver en la tabla anterior se muestra el número de unidades a producir por la empresa cada año donde se refleja un aumento en los litros a producir año tras año lo que se refleja de igual manera en un aumento en las unidades comerciales.

#### **10.5. PLAN DE COMPRA**

Dentro del plan de compras podemos encontrar que se debe de adquirir como materia prima solo el estiércol y la soda caustica ya que la lombriz es proporcionada por el mismo cultivo, para la proyección de las compras para los años siguientes del proyecto se tendrá en cuenta la proyección del IPC en Colombia durante estos años respectivamente.

Cabe aclarar el motivo de por qué no se necesitara realizar compra de más pie de cría de lombriz es porque en la compra inicial de lombriz se comprara la lombriz roja californiana fétida la cual tiene una duración de 8 a 10 años, es una de las lombrices en su especie que más resiste a temperaturas, no se escapa de las camas lo que hace que no se disminuya su población por el contrario aumente debido a que se reproducen una vez por semana.

A continuación se dará una amplia explicación de todas las características de la lombriz que se comprara para la ejecución del proyecto.

## 10.5.1. Lombriz Roja Californiana

### 10.5.1.1. Identificación del producto

**Nombre del producto:** fétida

**Otras designaciones:** lombriz roja californiana.

**Descripción:** Es una lombriz de superficie (epigea) que se cría en camas o lechos.

**Usos:** Manejo de desechos orgánicos.

**Inscripto:** Uso agrícola, la venta y aplicación de esta lombriz deben de hacerse por recomendación de un Ingeniero Agrónomo, con base en el manejo de la lombriz roja californiana.

**Color y forma:** rojo púrpura, su engrosamiento (clitelo) se encuentra centrado y su cola es achatada, de color amarillo. Mide aproximadamente de 6 a 9 cm.

**Tabla 35 Composición de la lombriz**

COMPOSICIÓN
Es una lombriz de superficie (epigea) que se cría en camas o lechos.
Las lombrices comen su peso por día (0,5 gramo) aproximado.
3.000 lombrices producen 1 Kg. de humus por día.
En cautiverio viven entre 8 y 10 años.
Se reproducen una vez por semana.
Son hermafroditas, y por lo tanto todos los individuos dan crías.
Alcanzan la madurez reproductora a los 3 meses de edad.
Cada cápsula (cocón) genera entre 6 y 8 lombricitas.

**Fuente: Manual para la lombricultura. 2013**

### 10.5.1.2. Condiciones ambientales del hábitat y camas

**Temperatura:** Mínima 0° - Máxima 30° - Óptima 20°.

**Humedad:** 80 %(mojado pero que no chorree).

**Acidez: Normal:** 7 (mínimo: 4,2 - ácido máximo 9,4 - alcalino).

### 10.5.1.3. Identificación de peligros

#### Ojos

Al manipular la lombriz debe de lavarse bien las manos sino, puede causar irritación ocular al contacto directo o al sobar las manos con sus ojos.

#### Piel

Esta lombriz no es un irritante dérmico primario, no produce sensibilización cutánea. Puede causar irritación dérmica en personas hipersensibles. El contacto prolongado por más de dos horas con la lombriz puede producir irritación en la piel.

#### Inhalación

La exposición muy prolongada con la lombriz, no causa irritación de las vías respiratorias.

#### Ingestión

No es un animal tóxico. Puede causar irritación gastrointestinal.

#### Signos y síntomas

- Irritación de ojos y piel, enrojecimiento o inflamación.

- Las irritaciones dérmicas se caracterizan por lesiones en la piel similares a quemaduras dérmicas superficiales.

#### **10.5.1.4. Manejo y almacenamiento**

La lombriz se almacena actualmente de las siguientes maneras:

1. En camas en cemento, ladrillo y bajo techo.
2. En camas de guadua, plástico y bajo techo.
3. En camas en tierra, plástico y bajo techo de poli sombra.

El manejo de las lombrices se hace de la siguiente manera:

1. Se siembran en la cama 3 kilos por metro cuadrado.
2. Se alimenta una vez por semana o dependiendo de la cantidad de lombriz que tenga la cama, algunas veces se alimentan 2 o tres veces por semana.
3. En el manejo debe de utilizar guantes, overol y tapa bocas.

#### **10.5.1.5. Controles de exposición y protección personal**

**Máscaras:** En trabajos de rutina utilizar gafas cuando se está alimentando. Evitar el uso de lentes de contacto en la manipulación de la lombriz, ya que los lentes blandos pueden absorber sustancias y todas las lentes las concentran.

**Protección respiratoria:** utilizar tapabocas en especial al momento de la alimentación.

**Otros elementos:** Usar guantes, botas, overoles y ropa protectora de material impermeable para evitar el contacto con la piel.

**Ventilación:** No se requiere una ventilación especial para su manipulación y uso normal con el manejo de esta lombriz.

**Tabla 36 Plan de compras materia prima año 1**

<b>PLAN DE COMPRAS MATERIAS PRIMAS AÑO 1</b>		
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
Pie de cria de lombriz roja californiana (kilo por metro cuadrado )	<b>240</b>	<b>\$ 1.200.000</b>
Estiercol de vaca (kilo)	<b>36000</b>	<b>\$ 20.880.000</b>
Soda caustica (cama)	<b>540</b>	<b>\$ 2.052.000</b>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>		
Estiercol de vaca (kilo)	<b>72000</b>	<b>\$ 41.760.000</b>
Soda caustica	<b>1080</b>	<b>\$ 4.104.000</b>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>		
Estiercol de vaca (kilo)	<b>84000</b>	<b>\$ 48.720.000</b>
Soda caustica	<b>1260</b>	<b>\$ 4.788.000</b>
<b>CUARTO TRIMESTRE</b>		
Estiercol de vaca (kilo)	<b>96000</b>	<b>\$ 55.680.000</b>
Soda caustica	<b>1440</b>	<b>\$ 5.472.000</b>
<b>TOTAL AÑO 1</b>		
Pie de cria de lombriz roja californiana (kilo por metro cuadrado )	<b>240</b>	<b>\$ 1.200.000</b>
Estiercol de vaca (kilo)	<b>288.000</b>	<b>\$ 167.040.000</b>
Soda caustica	<b>4.320</b>	<b>\$ 16.416.000</b>
		<b>\$ 184.656.000</b>

**FUENTE: Autores. 2014**

**Tabla 37 Plan de compras proyectado**

PLAN DE COMPRAS															
DESCRIPCIÓN	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
	CANT	PRECIO TOTAL	CANT.	PRECIO	PRECIO TOTAL										
Pie de cria de lombriz roja californiana (kilo por metro cuadrado )	240	\$ 1.200.000	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -	
Estiercol de vaca (kilo)	288.000	\$ 167.040.000	312000	\$ 597	\$ 186.298.320	324000	\$ 614	\$ 198.977.354	348000	\$ 631	\$ 219.486.760	372000	\$ 648	\$ 241.193.244	
Soda caustica	4320	\$ 16.416.000	4680	\$ 3.912	\$ 18.308.628	4860	\$ 4.024	\$ 19.554.671	5220	\$ 4.132	\$ 21.570.251	5580	\$ 4.248	\$ 23.703.474	
Etiqueta	4500	\$ 2.295.000	4680	\$ 525	\$ 2.457.211	4860	\$ 540	\$ 2.624.443	5220	\$ 555	\$ 2.894.955	5580	\$ 570	\$ 3.181.256	
Garrafa Plástica 20 Litros	4500	\$ 27.450.000	4680	\$ 6.280	\$ 29.390.166	4860	\$ 6.459	\$ 31.390.393	5220	\$ 6.633	\$ 34.625.929	5580	\$ 6.819	\$ 38.050.313	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 214.401.000</b>			<b>\$ 236.454.325</b>			<b>\$ 252.546.860</b>			<b>\$ 278.577.894</b>			<b>\$ 306.128.287</b>	

FUENTE: Autores. 2014

**Tabla 38 Variación del IPC**

VARIACIÓN DEL IPC	
AÑO 1	3,00%
AÑO 2	2,95%
AÑO 3	2,85%
AÑO 4	2,70%
AÑO 5	2,80%

FUENTE: Informe de proyecciones macroeconómicas. Dirección de investigaciones económicas y estratégicas Grupo Bancolombia.

En la tabla anterior podemos encontrar todo el plan de compras de la compañía proyectado a los 5 años de la vida del proyecto, es importante aclarar que a esta proyección se aplicó el IPC de cada año proyectado lo que por ende conlleva a tener esta variable proyectada hasta el año 2019, de igual manera para saber cuáles eran las compras que se debían de hacer para cada año la proyección de la producción también jugó un papel importante para realizar dicha proyección de compras.

## 10.6. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para calcular los costos de operación de la compañía se dividieron los costos en tres tipos de costos, de la siguiente manera:

- **COSTOS FIJOS:** Son en los que debe de incurrir la empresa permanentemente, es decir que si utiliza al 100% la capacidad instalada de producción de la compañía o tan solo el 50% estos costos van a permanecer siempre igual.
- **COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN:** Entre estos costos podemos encontrar a aquellos en los que la empresa debe incurrir en la medida en que se utilice la capacidad instalada de la empresa pero estos no son la base de la realización del producto o actividad de la empresa, que para nuestro caso los servicios públicos varían según la producción, otros insumos en lo que entraron los usados para la protección del operario.
- **COSTOS VARIABLES:** Estos a diferencia de los fijos si varían según la producción que lleve a cabo la compañía, ya que entre estos costos encontramos la materia prima que se requiere para obtener un producto terminado, para tal cálculo se tuvo muy en cuenta los requerimientos para la producción y el plan de producción de la empresa para de esta manera obtener datos como el número de presentaciones de 20 litros se van a producir para de esta manera saber cuánto es el costo a incurrir para la compra de los tarros y las etiquetas.

En las siguientes tablas podremos observar de una manera más detallada los diferentes costos de producción en los que la empresa **FERORLOM** debe incurrir

para realizar el fertilizante y a su vez una proyección de los costos en 5 años lo que significa la proyección de los costos para la vida del proyecto.

**Tabla 39 Presupuesto de costos fijos proyectado**

PRESUPUESTO DE COSTOS FIJOS								
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Vigilancia	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000	\$ 18.540.000	\$ 19.068.390	\$ 19.583.237	\$ 20.131.567
Jefe administrativo	1	\$ 1.800.000	\$ 2.491.834	\$ 29.902.003	\$ 30.784.112	\$ 31.661.459	\$ 32.516.319	\$ 33.426.776
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>				<b>\$ 47.902.003</b>	<b>\$ 49.324.112</b>	<b>\$ 50.729.849</b>	<b>\$ 52.099.555</b>	<b>\$ 53.558.343</b>

**FUENTE: Autores. 2014**

**Tabla 40 Presupuesto de costos indirectos de fabricación proyectado**

PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN								
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Valor año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Contador	1	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 7.200.000	\$ 7.412.400	\$ 7.623.653,40	\$ 7.829.492,04	\$ 8.048.717,82
Mantenimiento	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Servicios públicos								
Energía	1	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 1.440.000	\$ 1.482.480	\$ 1.524.731	\$ 1.565.898	\$ 1.609.744
Agua	1	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 1.800.000	\$ 1.853.100	\$ 1.905.913	\$ 1.957.373	\$ 2.012.179
Teléfono e internet	1	\$ 90.000	\$ 90.000	\$ 1.080.000	\$ 1.111.860	\$ 1.143.548	\$ 1.174.424	\$ 1.207.308
Insumos varios								
Gafas transparentes de seguridad	4	\$ 17.500	\$ 70.000	\$ 70.000	\$ 72.065	\$ 74.119	\$ 76.120,06	\$ 78.251,42
Tapabocas industrial *50 unidades	1	\$ 14.900	\$ 14.900	\$ 14.900	\$ 15.340	\$ 15.777	\$ 16.202,70	\$ 16.656,37
Bolsas de polietileno 50 kilos	500	\$ 500	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 257.375	\$ 264.710	\$ 271.857,36	\$ 279.469,37
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>				<b>\$ 14.354.900</b>	<b>\$ 14.704.620</b>	<b>\$ 15.052.451</b>	<b>\$ 15.391.367</b>	<b>\$ 15.752.326</b>
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN SIN DEPRECIACIÓN</b>				<b>\$ 14.354.900</b>	<b>\$ 14.704.620</b>	<b>\$ 15.052.451</b>	<b>\$ 15.391.367</b>	<b>\$ 15.752.326</b>

FUENTE: Autores. 2014

**Tabla 41 Presupuesto de costos variables proyectado**

PRESUPUESTO DE COSTOS VARIABLES								
Mano de obra								
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingeniero agronomo	1	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 25.200.000	\$ 25.943.400	\$ 26.682.787	\$ 27.403.222	\$ 28.170.512
Operarios	3	\$ 2.930.880	\$ 2.930.880	\$ 35.170.560	\$ 36.208.092	\$ 37.240.022	\$ 38.245.503	\$ 39.316.377

Materia prima											
Descripción	AÑO 1				AÑO 2			AÑO 3			
	Cant. 1 trimestre	Cant. total	Valor unitario	Valor total	Valor año 1	Cant. total	Valor unitario	Valor total	Cant. total	Valor unitario	Valor total
Pie de cria de lombriz roja californiana (kilo* metro cuadrado )	240	240	\$ 5.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -
Estiercol de vaca (kilo por metro cuadrado)	48000	288000	\$ 580	\$ 167.040.000	\$ 167.040.000	312000	\$ 597	\$ 186.298.320	324000	\$ 614	\$ 198.977.354
Soda caustica (kilo por cama)	540	4320	\$ 3.800	\$ 16.416.000	\$ 16.416.000	4680	\$ 3.912	\$ 18.308.628	4860	\$ 4.024	\$ 19.554.671
Etiqueta	720	4500	\$ 510	\$ 2.295.000	\$ 2.295.000	4680	\$ 525	\$ 2.457.211	4860	\$ 540	\$ 2.624.443
Garrafa Plástica 20 Litros	720	4500	\$ 6.100	\$ 27.450.000	\$ 27.450.000	4680	\$ 6.280	\$ 29.390.166	4860	\$ 6.459	\$ 31.390.393
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 15.990</b>	<b>\$ 214.401.000</b>				<b>\$ 236.454.325</b>			<b>\$ 252.546.860</b>

Materia prima						
Descripción	AÑO 4			AÑO 5		
	Cant. total	Valor unitario	Valor total	Cant. total	Valor unitario	Valor total
Pie de cria de lombriz roja californiana (kilo* metro cuadrado)	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -
Estiercol de vaca (kilo por metro cuadrado)	348000	\$ 631	\$ 219.486.760	372000	\$ 648	\$ 241.193.244
Soda caustica (kilo por cama)	5220	\$ 4.132	\$ 21.570.251	5580	\$ 4.248	\$ 23.703.474
Etiqueta	5220	\$ 555	\$ 2.894.955	5580	\$ 570	\$ 3.181.256
Garrafa Plástica 20 Litros	5220	\$ 6.633	\$ 34.625.929	5580	\$ 6.819	\$ 38.050.313
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 278.577.894</b>			<b>\$ 306.128.287</b>

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>\$ 274.771.560</b>	<b>\$ 298.605.816</b>	<b>\$ 316.469.669</b>	<b>\$ 344.226.619</b>	<b>\$ 373.615.176</b>

FUENTE: Autores. 2014

**Tabla 42 Costo de venta**

COSTO DE VENTA							
	TOTAL COSTO						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5		
	Materia prima	\$ 47.645	\$ 50.524	\$ 51.964	\$ 53.367	\$ 55.863	
Mano de obra	\$ 13.556	\$ 13.038	\$ 12.910	\$ 12.346	\$ 12.036		
CIF aplicados	\$ 3.190	\$ 3.142	\$ 3.097	\$ 2.949	\$ 2.875		
<b>Total costos</b>	<b>\$ 64.390</b>	<b>\$ 66.704</b>	<b>\$ 67.971</b>	<b>\$ 68.662</b>	<b>\$ 70.773</b>		

**FUENTE: Autores.2014**

En la tabla 42 podemos encontrar el costo de venta del producto para los 5 años de vida del proyecto, donde podemos observar que el costo permanece muy constante con variaciones muy pequeñas lo que hace que la compañía pueda jugar con su margen y obtener un precio competitivo en el exterior, cabe mencionar que a los costos se le fue aplicado el IPC de Colombia que como se sabe este afecta las materias primas y los salarios en el país.

### **10.7. INFRAESTRUCTURA**

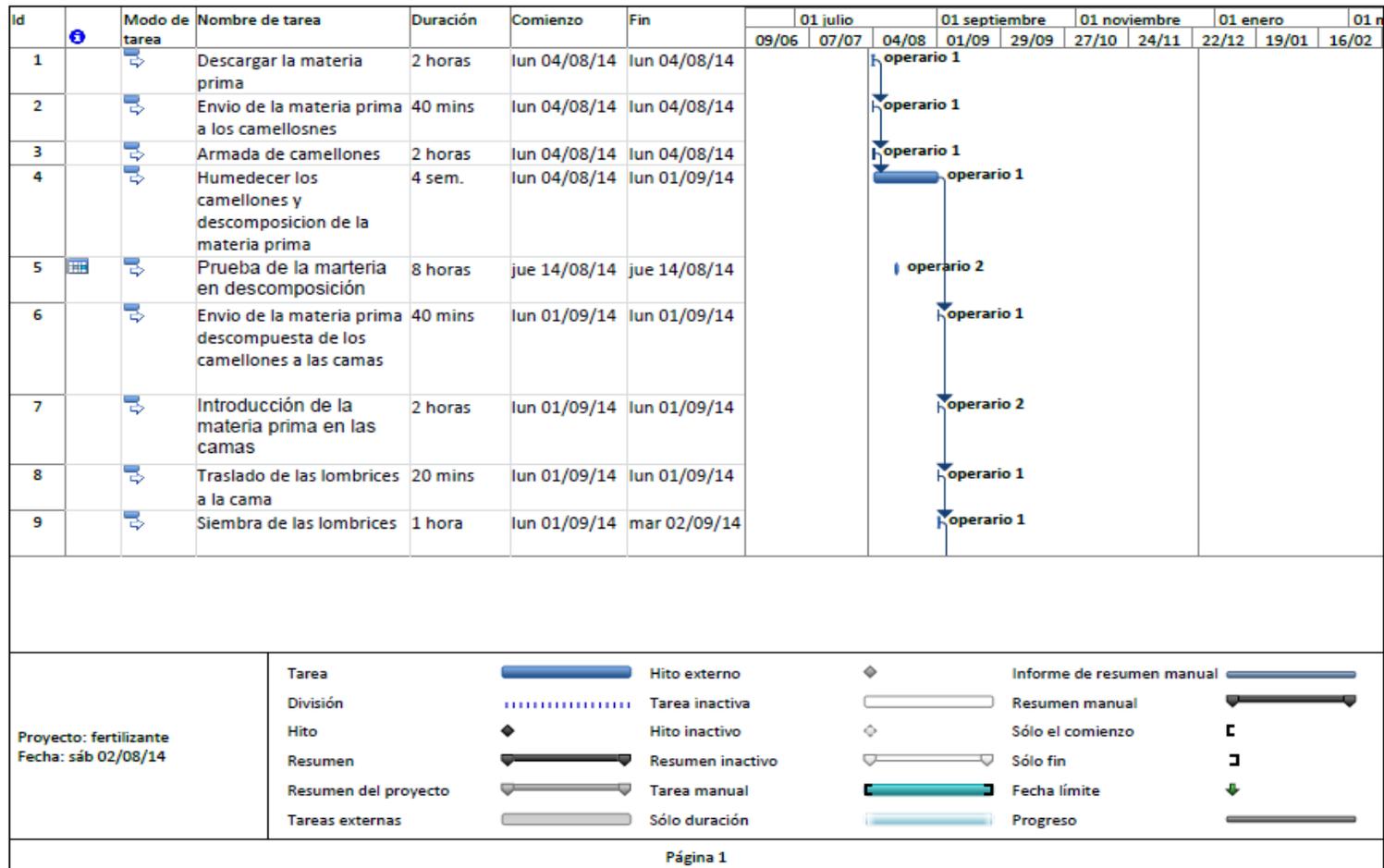
Este es un aspecto muy importante para llevar a cabo el proyecto, ya que es el conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que la empresa productora y comercializadora de fertilizante a base de la lombriz roja californiana pueda funcionar de la mejor manera, es decir, para que las actividades se desarrollen de manera práctica. Dentro de estos elementos que conforman la infraestructura de la empresa encontramos los siguientes:

- Área de cumas
- Área de almacenamiento y descomposición de la materia prima (alimento)
- Bodega de humus y producto terminado (fertilizante)
- Preparación y fermentación del fertilizante
- Empacado del fertilizante
- Muebles y enseres
- Equipo de oficina

## **10.8. PLAN OPERATIVO**

Nuestro plan operativo fue diseñado por medio del diagrama de Gantt el cual nos arroja de una manera completa y detallado proceso de todo el proyecto, el tiempo y cuáles son las tareas a ejecutar.

Grafico 19 Diagrama de GANTT



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 julio		01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 n
						09/06	07/07	04/08	01/09	29/09	27/10	24/11	22/12	19/01
10		Elaboración del humus por las lombrices, alimentación y control de los bioparámetros de producción	3 mss	mar 02/09/14	mar 25/11/14									operario 2
11		Control de los parámetros de calidad	8 horas	mar 25/11/14	mié 26/11/14									operario 1
12		Extracción de las lombrices	3 días	mié 26/11/14	lun 01/12/14									operario 2
13		Traslado de las lombrices a la próxima cama	20 mins	lun 01/12/14	lun 01/12/14									operario 1
14		Cosecha del humus	3 horas	lun 01/12/14	lun 01/12/14									operario 2
15		Empacado del humus en bolsas de 50 kilos	4 horas	lun 01/12/14	lun 01/12/14									operario 1
16		Traslado del humus empacado a la bodega de humus	40 mins	mar 02/12/14	mar 02/12/14									operario 1
17		Bodega de humus	10 días	mar 02/12/14	mar 16/12/14									Bodega
18		Traslado a los tanques de fermentación	30 mins	mar 16/12/14	mar 16/12/14									operario 1
19		Depositar el humus, agua y soda caustica	3 horas	mar 16/12/14	mar 16/12/14									operario 2

Proyecto: fertilizante Fecha: sáb 02/08/14	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 julio		01 septiembre		01 noviembre		01 enero		01 n
						09/06	07/07	04/08	01/09	29/09	27/10	24/11	22/12	
20		Mezcla de todos los insumos para la producción del fertilizante	3 días	mar 16/12/14	vie 19/12/14									operario 1
21		Filtración del fertilizante	1 día	vie 19/12/14	lun 22/12/14									operario 1
22		Control de los estándares de calidad	1 día	lun 22/12/14	mar 23/12/14									operario 2
23		Empacado del fertilizante	6 horas	mar 23/12/14	mié 24/12/14									operario 1;operario 2
24		Inspección del empaque del producto	1 hora	mié 24/12/14	mié 24/12/14									operario 1;operario 2
25		Traslado del producto empacado a la bodega de producto terminado (fertilizante)	50 mins	mié 24/12/14	mié 24/12/14									operario 1;operario 2

Proyecto: fertilizante Fecha: sáb 02/08/14	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

Página 3

Fuente: Autores apoyadas en Ms Project. 2014.

## **10.9. LOCALIZACIÓN**

La localización en todo proyecto es tan importante como su propia ingeniería pues esta es una variable que podría afectar o beneficiar todo lo relacionado con los costos y los gastos, es por ellos que esta debe ser estratégica, es decir precisamente para este caso se debe tener en cuenta que la empresa esté ubicada en una zona que cuente con fácil acceso, con posibilidad de que más adelante se pueda ampliar, niveles bajos de contaminación, entre otros aspectos.

Para esta labor se establecerán dos etapas las cuales permitirán favorecer este estudio:

- Macro-localización.
- Micro-localización.

### **10.9.1. Macro localización**

La empresa Ferrolom estará ubicada en el país de Colombia en el departamento del Valle del Cauca por ser una región que muestra terrenos apropiados para esta clase de cultivos, asimismo es un departamento en el cual es protegido el sector agro-industrial por parte de la gobernación.

La decisión de que en el Valle del Cauca se realizara tal proyecto se debe a que este departamento presenta las siguientes características:

- Según el Instituto Nacional de Vías INVIAS este departamento tiene 10.340 km. de vías lo cual corresponde al doble del promedio nacional, el cual está en 5.092 km. por ello se considera como un departamento que cuenta con una excelente conectividad vial.
- Es atravesado longitudinalmente por las carreteras Panamericana y panorama las cuales representan al principal corredor donde fluye los bienes importados y los que van a ser exportados de gran parte del país. Además tiene un corredor transversal que comunica el puerto de Buenaventura con Cali y el resto del país, siendo este un puerto de salida de potenciales exportaciones agrícolas del país.

- El Valle del Cauca tiene todos los pisos térmicos. En sentido la humedad relativa promedia que es un factor correlacionado con la precipitación pluvial, tiene también influencia de la altura sobre el nivel del mar.
- La humedad relativa del departamento en la región pacífica es del 87%, en el valle geográfico entre Jamundí y Cartago del 75% y en la zona de la ladera del 80%.
- Se debe destacar que en el norte del departamento se encuentran fuentes hídricas para facilitar el sistema de riego de los cultivos.

Posterior a este, para la elección de la ciudad o municipio en la cual se desarrollara el proyecto se tuvieron en cuenta tres municipios del departamento del Valle del Cauca los cuales exponían características atrayentes para la realización de este proyecto. Estas características fueron las siguientes:

- Estado de fuentes hídricas.
- Niveles de contaminación, es trascendental recordar que el producto que se producirá y posteriormente comercializara en mercados internacionales es un abono orgánico por ende esta variable es indispensable a la hora de establecer su localización, ya que los cultivos cercanos a él deben de ser de este mismo origen, con el fin de evitar contaminaciones en el ambiente.
- Condiciones del municipio que favorezcan al crecimiento de su cultivo, es decir que la temperatura y humedad que éste proporcione sea óptima para el cultivo.
- Es importante tener la disponibilidad de materia prima con que se cuenta por ende se requiere saber la participación ganadera y agrícola que presenta los municipios.

A continuación se mostrar la matriz de macro localización la cual fue de gran importancia para poder tomar una decisión acorde a las necesidades de la compañía.

**Tabla 43 Matriz de macro-localización**

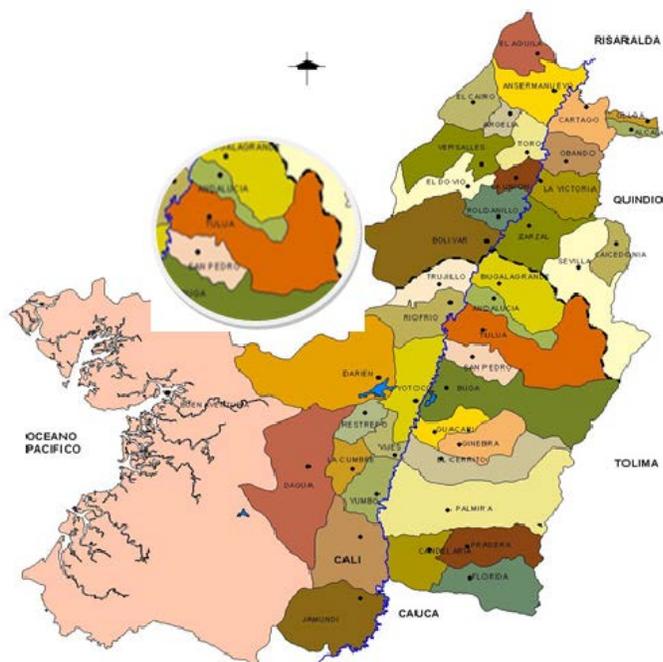
MATRIZ DE MACROLOCALIZACIÓN							
		PALMIRA		TULUÁ		YUMBO	
FACTOR	PONDERACIÓN	CALIF.	CALIF. PONDERADA	CALIF.	CALIF. PONDERADA	CALIF.	CALIF. PONDERADA
DISPONIBILIDAD Y COSTO DE MATERIA PRIMA	20%	4	0,8	4	0,8	2	0,4
TEMPERATURA ADECUADA PARA EL CULTIVO	25%	3	0,75	4	1	3	0,75
NIVELES DE CONTAMINACION	30%	3	0,9	4	1,2	2	0,6
INDICES DE ESCASES DE AGUAL	25%	2	0,5	4	1	2	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>2,95</b>		<b>4</b>		<b>2,25</b>
<b>CALIFICACIÓN DE 1 A 5 SIENDO 1 MALO Y 5 EL MEJOR</b>							

**FUENTE: Autores. 2014**

Para este estudio se tomaron a las ciudades de Palmira, Tuluá y Yumbo como candidatas para la realización del proyecto, se incluyeron diferentes factores que influyen en el desarrollo normal de la actividad de la empresa, pasando a dar una calificación con un rango de 1 a 5 siendo el número 1 la opción más mala, pasando a la 5 como la mejor opción.

Como resultado de la aplicación de la matriz de macro localización se obtuvo que Tuluá sea la mejor opción para la empresa Ferorlom ya que la ponderación total fue 4 comparado con la localización de Palmira la cual obtuvo la segunda más alta calificación 2.95 y Yumbo siendo la última opción con 2.25.

## Grafico 20 Mapa macro-localización



FUENTE: Alcaldía de Tuluá. Consultado el día 21 de mayo de 2014. Disponible en línea: <http://www.tuluva.gov.co/mapas.shtml?apc=m1m1--&x=1481902>

### 10.9.2. Micro localización

Teniendo en cuenta que se establecerá la empresa en Tuluá y este municipio acopla varios corregimientos, es necesario realizar una matriz para seleccionar el micro localización de la empresa, para ello se tomaron tres localizaciones como lo son: Barragán, La Marina y La Palmera.

En esta matriz se tomaron en cuenta factores como:

- Disponibilidad del terreno, en este se incluye no solo que estén disponibles zonas para el cultivo, sino que también faciliten este es decir que en lo posible sean zonas planas con el fin de hacer más rápido el proceso.
- Fuentes hídricas.

- Orden civil, es decir que la zona en donde se establezca la compañía no tenga que sufrir por desorden civil, como lo son las fuerzas armadas, paros, huelga por sindicatos, entre otros.
- Cercanía al casco urbano.

**Tabla 44 Matriz de micro-localización**

MATRIZ DE MICROLOCALIZACIÓN							
		BARRAGÁN		LA MARINA		LA PALMERA	
FACTOR	PONDERACIÓN	CALIF.	CALIF. PONDERADA	CALIF.	CALIF. PONDERADA	CALIF.	CALIF. PONDERADA
DISPONIBILIDAD DE TERRENO	25%	4	1	3	0,75	4	1
FUENTES HIDRICAS	30%	4	1,2	4	1,2	4	1,2
ORDEN CIVIL	25%	3	0,75	2	0,5	4	1
CERCANIA HACIA EL CASCO URBANO	20%	2	0,4	2	0,4	5	1
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>3,35</b>		<b>2,85</b>		<b>4,2</b>
<b>CALIFICACIÓN DE 1 A 5 SIENDO 1 MALO Y 5 EL MEJOR</b>							

**FUENTE: Autores. 2014**

Como resultado se obtuvo que la empresa se llevara a cabo en La Palmera corregimiento que está ubicado a 16 minutos del casco urbano de la ciudad de Tuluá, esta localización obtuvo una calificación ponderada de 4.2 la cual sobrepasa a Barragán que obtuvo un 3.35 y La Marina con 2.85 .

## 11. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

### 11.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Grafico 21 Estructura organizacional



FUENTE: Autores. 2014

En la estructura organizacional de la compañía los socios y el administrador se encuentran en el área de gerencia.

## **11.2. MISIÓN Y VISIÓN**

### **11.2.1. Misión**

Brindamos lo mejor de la naturaleza para que usted haga de sus cultivos el mejor producto, orgánico y por ende el más saludable para el consumo, del mismo modo nuestro objetivo es devolverle a la tierra sus propiedades por medio de una prácticas limpia como lo es la lombricultura.

### **11.2.2. Visión**

Nuestra empresa busca consolidarse internacionalmente como una productora y comercializadora líder en fertilizantes orgánicos y ecológicos, a consecuencia de utilizar buenas prácticas que permitan ser reconocidos por su calidad y confiabilidad, gracias a la investigación para el desarrollo de mejoras día a día en nuestros productos.

### **11.2.3. Manual de cargos**

En el proceso de construcción de la empresa se hizo necesario la construcción de un manual de cargos en el cual se pretende plasmar cuáles son los cargos que estarán vacantes en la compañía, cuáles son las labores a realizar, el número de empleados por cargo, el perfil que debe cumplir la persona para aspirar a estar en dicho cargo, el objetivo principal que debe cumplir y el salario respectivo al cargo.

**Tabla 45 Manual y perfil de competencias**

CARGO	PERFIL	OBJETIVO PRINCIPAL DEL CARGO	UM	% DE DEDICACIÓN	VOLUMEN DE PRODUCCION PRIMER AÑO				
					CANT.	SALARIO BASICO MENSUAL	AUX. DE TRANS.	MESES QUE LABORAN AL AÑO	CT
<b>Administrador</b>	Tener conocimientos de administración de empresas agropecuaria o a fines, los cuales estén certificados por una institución educativa, y tener una experiencia mínima de 6 meses. Debe ser una persona capacitada para negociar, con liderazgo y que se relacione fácilmente con los demás.	Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades que se realizarán en la empresa. Supervisar las labores que desempeñen todos los empleados, dirigiendo personalmente las labores del personal, atendiendo sus necesidades y requerimientos. Dando órdenes claras y precisas.	Persona	100	1	\$ 1,800,000		12	\$29.902.003
<b>Contador</b>	Poseer conocimientos contables y de sistemas, tales títulos deberán estar certificados por una institución educativa.	Gestionar la información financiera y comercial de una organización, registrar las transacciones de la empresa.	Persona	25	1	\$ 600,000		12	\$ 7.200.000
<b>Ingeniero agrónomo</b>	Tener estudios universitarios los cuales le permitan tener un sólido conocimiento de los sistemas agropecuarios y agroalimentarios, poseer principios éticos de responsabilidad social y normas legales.	Tomar decisiones concernientes a la producción de fertilizante, el desarrollo sustentable y el aprovechamiento y manejo racional de los recursos naturales. Proponer soluciones a los problemas legales, técnicos, económicos, relacionados a la agronomía, a nivel nacional, considerando el contexto internacional. Generar y transferir conocimientos y técnicas que optimicen la	Persona	50	1	\$ 2.100.000		12	\$ 25.200.000

		producción.							
<b>Operario</b>	Tener conocimientos de lombricultura	Mantener el buen estado de la infraestructura de la empresa, realizando un buen manejo de la lombricultura.	Persona	100	3	\$ 644,350	\$74,000	12	\$ 35.800.173
<b>Empresa contratista de vigilancia</b>	Aptitud física y capacidad psíquica para ejercer las funciones propias del puesto de trabajo. Saber utilizar armas de fuego No haber sido sancionado por infracciones graves. En materia de seguridad, Técnicas de autocontrol, conocimientos sobre el uso de determinadas herramientas de defensa.	Velar por la seguridad de la compañía en horario nocturno los siete días de la semana	Persona	100	1	\$ 1,500,000		12	\$ 18,000,000

FUENTE: Autores. 2014

### 11.3. ANÁLISIS DOFA

Tabla 46 Análisis DOFA FERORLOM

	<p><b>FORTALEZAS-F</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fácil acceso de materia prima.</li> <li>❖ Reproducción de lombriz rápida lo cual produce aumento en la producción.</li> <li>❖ Bajo costo de insumos y producción.</li> <li>❖ No requiere de una temporada especial para el cultivo.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADE-D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Producción inicial escasa, a consecuencia de que la Lombricultura es un proceso de largo tiempo.</li> <li>❖ Capacidad de producción, exclusiva para exportación.</li> <li>❖ Por ser una marca nueva es desconocida.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES-O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La tendencia global hacia el consumo se ha visto inclina hacia productos orgánicos.</li> <li>❖ Aumento constante de la demanda.</li> <li>❖ Altos costos de productos sustitutos.</li> <li>❖ El mercado no se encuentra saturado, gracias a que no se ha saciado en totalidad la demanda</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aumentar la capacidad de producción.</li> <li>❖ Tener producción constante.</li> <li>❖ Realizar clúster</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Realizar estrategias publicitarias en Colombia y en los países a los cuales se desea llegar</li> <li>❖ Inicial por un solo destino para exportar, pero a medida que se aumente la producción expandirse a otros mercados.</li> <li>❖ Incentivar el consumo a nivel nacional.</li> </ul>
<p><b>AMENAZAS-A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Existencia de productos sustitutos</li> <li>❖ Dificultades de acceso al crédito.</li> <li>❖ Políticas comerciales del exterior</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ser una empresa competente no solo en producción sino en calidad y precio.</li> <li>❖ Dirigir las exportaciones hacia países en los cuales se cuente con relaciones comerciales como tratados, acuerdos, entre otros.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Capacitar a la mano de obra.</li> <li>❖ Realizar investigaciones constante, con el fin de buscar mejores prácticas, para agilizar procesos y mejorar la calidad en los productos</li> </ul>

FUENTE: Autores. 2014

## 12. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 12.1. GASTOS DE PERSONAL

El gasto de personal se dividió en tres partes donde la primera es la mano de obra directa en el cual se puede encontrar a todo el personal que está involucrado directamente con las principales actividades de la empresa entre los que encontramos a los operarios ya que ellos son los que se encargaran de realizar operaciones agrícolas.

**Tabla 47 Mano de obra directa**

MANO DE OBRA DIRECTA							
CARGO	CANTIDAD	SALALRIO BASICO	AUXILIO DE TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	APORTES SOCIALES Y PARAFISCALES	TOTAL A PAGAR	TOTAL A PAGAR ANUAL
Operarios	3	\$ 1.933.050	\$ 222.000	\$ 2.155.050	\$ 828.298	\$ 2.983.348	\$ 35.800.173
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>\$ 1.933.050</b>	<b>\$ 222.000</b>	<b>\$ 2.155.050</b>	<b>\$ 828.298</b>	<b>\$ 2.983.348</b>	<b>\$ 35.800.173</b>
Aportes Sociales y parafiscales			38,44%				

**FUENTE: Autores. 2014**

Podemos ver que el valor para el primer año para cubrir el sueldo de los operarios es de \$35.800.173 millones cubriendo todas las obligaciones que por ley debe de cumplir cualquier empresa, entre las cuales se encuentran la seguridad social y las prestaciones sociales.

De otro lado están las personas que están relacionadas con la producción pero estas se contratan solo por horas lo cual incurre solo al pago de honorarios, en los que encontramos al ingeniero agrónomo, el contador y la vigilancia; esta última será contratada por medio de una compañía especializada en vigilancia que nos brinden un servicio los 7 días de la semana 12 horas del día, en el horario nocturno, incurriendo al pago anual de \$18.000.000; cabe resaltar que la vigilancia estará solo en las horas de la noche debido a que en el día permanecerán los operarios y el administrador.

El ingeniero agrónomo es parte importante para la compañía pero este solo se es necesario de 2 a 3 veces en el mes ya que la práctica del cultivo de lombrices es de fácil manejo solo requiere disciplina y organización.

**Tabla 48 Mano de obra por honorarios**

MANO DE OBRA POR HONORARIOS			
CARGO	CANTIDAD	HONORARIO	TOTAL A PAGAR ANUAL
Ingeniero agronomo	1	\$ 2.100.000	\$ 25.200.000
Contador	1	\$ 600.000	\$ 7.200.000
Vigilancia	1	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 50.400.000</b>

**FUENTE: Autores. 2014**

Por último se realizó una tabla donde se proyectó el total a pagar por cada año de vida del proyecto por motivo de mano de obra directa, dicha proyección se realizó con la proyección del IPC ya que se conoce que los salarios no disminuyen por el contrario aumenta o si es el caso permanece constantes por tal motivo el incremento del salario no estará por debajo del IPC.

**Tabla 49 Proyección mano de obra directa**

PRESUPUESTO COSTOS MANO DE OBRA DIRECTA					
MANO DE OBRA DIRECTA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL DEVENGADO	\$ 51.060.600	\$ 51.075.663	\$ 52.531.319	\$ 53.949.665	\$ 55.460.256
APORTES + PARAFISCALES	\$ 9.939.573	\$ 9.942.406	\$ 10.210.851	\$ 10.496.755	\$ 10.496.755
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>\$ 61.000.173</b>	<b>\$ 61.018.069</b>	<b>\$ 62.742.170</b>	<b>\$ 64.446.420</b>	<b>\$ 65.957.010</b>

**FUENTE: Autores. 2014**

En el total devengado fue sumado el valor a pagar correspondiente a los operarios y al agrónomo, y en los aportes parafiscales solo los aportes de los operarios debido a su tipo de contratación.

## 12.2. GASTOS DE PUESTA EN MARCHA

Para poner en marcha la compañía se es necesario realizar una inversión inicial la cual podemos dividir en tres tipos de inversión en las que encontramos:

- **Inversión fija:** Es aquella en la que incurre la empresa a la hora de adquirir todos los materiales o herramientas para operar, las maquinas que sean necesarias para producir los cuales podemos encontrar en la tabla 30; las construcciones o remodelaciones que acarrearán la actividad de la compañía las cuales se encuentran especificadas en el Anexo III. Y de igual manera los activos fijos que esta adquiere para su normal funcionamiento.
- **Inversión diferida:** Dentro de esta inversión se cuenta los gastos que se deben de cubrir a la hora de constituir legalmente la compañía y los gastos del cumplimiento de los requisitos previos, esta inversión se encuentra detallada en la tabla 55 y 56 del presente trabajo.
- **Capital de trabajo:** Es Una de las inversiones más importantes debido a que dentro de esta está incluido todas las responsabilidades económicas de la empresa en su operación inicial, la cual es el motor principal para que la empresa funcione como es debido; cabe resaltar que esta debe de ir de la mano con las estrategias de mercadeo y ventas de la compañía.

Es importante establecer que gastos deben de cubrirse con el capital de trabajo como:

- Financiar la compra de materia prima.
- Pagar los sueldos de tus trabajadores.
- Pagar gastos administrativos y financieros como seguros, pago de deuda, impuestos, etc.

Para la compañía dicho periodo varía entre una actividad y otra; es decir el tiempo estimado es de 6 meses, para los cuales se debe contar con recursos disponibles para cubrir todos los requerimientos de la empresa.

En la tabla 52 podemos ver más detallado el capital de trabajo.

Resumiendo todo los gastos en los que debe de incurrir la empresa para su puesta en marcha la tabla 50 presenta la discriminación del monto en millones, dando como resultado un gasto de \$383.152.700 millones de pesos.

**Tabla 50 Presupuesto de inversión**

INVERSIÓN			
FIJA	DIFERIDA	CAPITAL DE TRABAJO	Total
\$ 252.335.000	\$ 2.281.800	\$ 128.535.900	\$ 383.152.700

FUENTE: Autores. 2014

**Tabla 51 Inversión fija**

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y DEPRECIACIÓN					
ACTIVO	VALOR COMPRA	VIDA UTIL	DEPRECIACION ANUAL	VALOR EN LIBROS	VALOR DE DESECHO
Terreno	\$ 176.000.000	-	\$ -	\$ 176.000.000	\$ 176.000.000
Construcciones	\$ 39.992.900	20	\$ 1.999.645	\$ 37.993.255	\$ 29.994.675
Maquinaria y equipo	\$ 34.154.600	10	\$ 3.415.460	\$ 30.739.140	\$ 17.077.300
Eq. De comunicación y computo	\$ 1.555.000	5	\$ 311.000	\$ 1.244.000	\$ -
Muebles y Enseres	\$ 632.500	10	\$ 63.250	\$ 569.250	\$ 316.250
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 252.335.000</b>	<b>-</b>	<b>\$ 5.789.355</b>	<b>\$ 246.545.645</b>	<b>\$ 223.388.225</b>

FUENTE: Autores. 2014

En la siguiente tabla se muestra detalladamente del capital de trabajo, donde encontramos que:

La mano de obra directa e indirecta será cubierta por seis meses para que la empresa opere normalmente antes de recibir su primer ingreso, de igual manera se contara con los recursos para la materia prima necesaria para la cual se buscará conseguir una negociación para el pago con el proveedor del alimento de la lombriz para el pago el cual conste de un lapso de 90 días.

El servicio de vigilancia, administración será por 6 meses donde se cubrirá el salario de los responsables, de otro lado se cubrirán los gastos de logística en los que se incurre en el puerto de origen los cuales serán solo para el primer contenedor.

**Tabla 52 Capital de trabajo**

EFECTIVO	
MOD	\$ 30.185.280
MOI	\$ 40.151.002
VIGILANCIA	\$ 9.000.000
ADMON	\$ 14.951.002
LOGISTICA	\$ 5.357.417
MATERIA PRIMA	\$ 28.891.200
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 128.535.900</b>

FUENTE: Autores. 2014

### 12.3. GASTOS ANUALES DE ADMINISTRACIÓN

Entre los gastos de administración que debe de acarrear la compañía para su normal funcionamiento podemos incluir los salarios administrativos entre los que se contienen: el administrador, el contador y compañía de vigilancia; y al hablar de los otros se refiere a los gastos de oficina, los cuales incluyen papelería, lápices, facturas, café, mensajería y otros, el cual asciende a un total de \$59.902.003 para el primer año del proyecto.

**Tabla 53 Gastos administrativos**

GASTOS ADMINISTRATIVOS							
CARGO	CANTIDAD	SALALRIO BASICO	AUXILIO DE TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	APORTES SOCIALES Y PARAFISCALES	TOTAL A PAGAR	TOTAL A PAGAR ANUAL
Jefe administrativo	1	\$ 1.800.000		\$ 1.800.000	\$ 691.834	\$ 2.491.834	\$ 29.902.003
Vigilancia	1					\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
Contador	1					\$ 600.000	\$ 7.200.000
Otros*						\$ 400.000	\$ 4.800.000
						<b>TOTAL A PAGAR \$</b>	<b>59.902.003</b>

FUENTE: Autores. 2014

De acuerdo con los datos anteriores se ejecutó la proyección de los gastos administrativos por 5 años del proyecto teniendo en cuenta para la proyección la inflación proyectada para Colombia en el ciclo de vida del presente proyecto, los datos se pueden ver reflejados en la tabla 54.

**Tabla 54 Proyección de gastos administrativo**

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>59.902.003</b>	<b>61.669.112</b>	<b>63.426.682</b>	<b>65.139.202</b>	<b>66.963.100</b>

**FUENTE: Autores. 2014**

Es importante recalcar que para el vigilante y el contador no se tuvo en cuenta las prestaciones legales debido a que el vigilante será contratado por medio de una empresa de vigilancia de tal manera que la empresa se encargara de pagar un salario total, y para el contador este solo recibirá su ingreso por concepto de honorarios.

## **13. ASPECTOS LEGALES**

### **13.1. ORGANIZACIÓN JURÍDICA**

#### **13.1.1. Sociedad por acciones simplificadas S.A.S**

La empresa FERORLOM se constituirá como organización jurídica la sociedad por acciones simplificadas la cual es conocida por las siglas S.A.S, esta es una sociedad comercial de capital, innovadora en el derecho societario colombiano que estimula el emprendimiento debido a las facilidades y flexibilidades que posee para su constitución y funcionamiento.

Este tipo de organización jurídica fue creada por la ley 1258 de 2008, además del decreto 2020 de Junio de 2009. Basándose en la antigua ley de emprendimiento (1014 de 2006). Las acciones y los demás valores que emita la sociedad por acciones simplificada no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.

#### **13.1.2. Beneficios de las S.A.S**

- Los empresarios pueden fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad. Es posible, por ejemplo, contar con estatutos flexibles que se adapten a las condiciones y a los requerimientos de cada empresario.
- La creación de la empresa es más fácil. Estas sociedades se puede crear mediante documento privado, lo cual le ahorra a la empresa tiempo y dinero. La responsabilidad de sus socios se limita a sus aportes. La empresa puede beneficiarse de la limitación de la responsabilidad de sus socios, sin tener que tener la pesada estructura de una sociedad anónima.
- Las acciones pueden ser de distintas clases y series. Pueden ser acciones ordinarias, acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, acciones con voto múltiple, acciones privilegiadas, acciones con dividendo fijo o acciones de pago. Es importante aclarar que las acciones de las SAS no pueden negociarse en bolsa.
- No se requiere establecer una duración determinada. La empresa reduce costos, ya que no tiene que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar.
- El objeto social puede ser indeterminado. Las personas que vayan a contratar con la SAS, no tienen que consultar e interpretar detalladamente

la lista de actividades que la conforman para ver si la entidad tienen la capacidad para desarrollar determinada transacción.

- El pago de capital puede diferirse hasta por dos años. Esto da a los socios recursos para obtener el capital necesario para el pago de las acciones. La sociedad puede establecer libremente las condiciones en que se realice el pago.
- Por regla general no exige revisor fiscal. La SAS solo estará obligada a tener revisor fiscal cuando los activos brutos a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, sean o excedan el equivalente a tres mil salarios mínimos.
- Mayor flexibilidad en la regulación de los derechos patrimoniales. Existe la posibilidad de pactar un mayor poder de voto en los estatutos sociales o de prohibir la negociación de acciones por un plazo de hasta 10 años.
- Mayor facilidad en la operación y administración. Los accionistas pueden renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión de socios o reunirse por fuera del domicilio social. La SAS no estará obligada a tener junta directiva, salvo previsión estatutaria en contrario. Si no se estipula la creación de una junta directiva, la totalidad de las funciones de administración y representación legal le corresponderán al representante legal designado por la asamblea.
- El trámite de liquidación es más ágil. No se requiere adelantar el trámite de aprobación de inventario ante la Superintendencia de Sociedades.

### **13.2. REQUISITOS LEGALES**

Los requisitos legales de la sociedad por acciones simplificadas de conformidad con la ley 1258 de 2008:

**Paso No. 1** Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento privado debe contener, al menos, la siguiente información de la sociedad:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada", o de las letras S.A.S.: FERORLOM S.A.S
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.

- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.

**Paso No. 2°** Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que éste sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado, en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Para este caso será en la Cámara de Comercio de la ciudad de Tuluá.

**Paso No.3** El documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) y se lleva a cabo el pago de lo atinente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

**NOTA:** Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, como es el caso de los inmuebles, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera (mediante escritura pública) e inscribirse también en los registros correspondientes.

### **13.3. Gastos constitución legal**

La creación de una empresa en Colombia acarrea los siguientes tramites los cuales cada uno tienen un costo.

- La solicitud de PRE-RUT
- Teniendo en cuenta que usted desea constituir una compañía, tipo S.A.S, no es necesario que los estatutos consten en escritura pública, con lo que sólo deberá ser autenticada en la notaría más cercana.
- El registro de la empresa en cámara de comercio, genera un impuesto de registro con cuantía que corresponde al 0.7% sobre el valor del capital suscrito.
- Los derechos de inscripción

- Si se vincula a los beneficios de la Ley 1429, el costo de la matrícula del primer año es gratuita
- El formulario de Registro Único Empresarial
- La apertura de la cuenta en un banco, requisito fundamental para establecer el RUT como definitivo, no genera costos.
- Tanto para la entidad bancaria, como para la cámara de comercio es necesario contar con certificados originales de existencia y representación legal.
- Los trámites ante la DIAN se atienden de forma gratuita.
- La inscripción de los libros obligatorios, que son, el libro de actas, y de accionistas.

En la siguiente tabla podemos encontrar los costos de realizar legalmente la constitución de la empresa en Colombia.

**Tabla 55 Costos de constitución legal de la empresa**

TRAMITE	COSTO
Solicitud de Pre-RUT	\$ -
Autenticación de notaria socios	\$ 6.900
Registro en Cámara de Comercio	\$ 420.000
Derechos de inscripción	\$ 32.000
Matricula primer año	\$ -
Formulario de Registro Único Empresarial	\$ 4.000
Apertura de cuenta en el banco	\$ -
Certificado de existencia (banco y Camara de comercio)	\$ 8.600
Tramites DIAN	\$ -
Inscripción de libros	\$ 10.300
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 481.800</b>

**FUENTE: Cámara de comercio de Tuluá. 2014**

## **13.4. Gastos requisitos previos**

### **13.4.1. Certificación de ICA**

- Croquis de las instalaciones de: producción, formulación, envasado o empaque y de almacenamiento de materias primas y productos terminados.
- Certificado de existencia y representación legal, si se trata de persona jurídica; o matrícula mercantil, si es persona natural; con fecha de expedición no mayor de 90 días al momento de presentar la solicitud al ICA. ( Copia auténtica )
- Contrato vigente de dirección técnica permanente con un profesional idóneo. ( Copia auténtica )
- Contrato suscrito con un laboratorio de control de calidad de los productos, registrado en el ICA, o en su defecto disponer de un laboratorio propio de control interno de calidad, registrado ante el ICA. ( Copia auténtica )
- Contrato de arrendamiento ( Copia auténtica )
- Recibo de pago o factura, por el valor tarifado vigente, expedido por la Tesorería del ICA ( Original )
- Solicitud escrita, diligenciada en la forma ICA 3-894
- Solicitud de registro como productor de fertilizantes y acondicionadores de suelo, firmada por el representante legal o apoderado. ( Original )

#### **13.4.1.1. Requisitos**

##### **Perfil: Persona Natural y Jurídica**

- Cumplimiento de especificaciones o estándares.
- Cada uno de los procesos que se desarrollan en las fases de fabricación, formulación, envasado o empaque deben estar documentados y diagramados.
- Lugar de origen, nacionalidad, residencia, identificación.
- Ser representante legal, si se trata de persona jurídica
- Cumplimiento de tiempos.
- Tener matrícula mercantil, si es persona natural con fecha de expedición no mayor de 90 días al momento de presentar la solicitud al ICA.

**Pagos:**

**Tabla 56 Costos requisitos previos**

CERTIFICACIÓN DEL ICA	COSTO
Registro de productor de Fertilizante	\$ 866.000
Certificaciones, constancias, duplicados de los registros de ventas y vistos buenos	\$ 68.000
Registro de laboratorio de control de calidad	\$ 866.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.800.000</b>

**FUENTE: Instituto Colombiano Agrícola ICA. 2014**

### 13.5. MANEJO DE CONTRATOS

El manejo de los contratos laborales es necesario tenerlo definido de una manera clara y precisa, ya que este garantiza que se cumpla con lo pactado al momento de la contratación, en la siguiente tabla podemos encontrar la forma que se le dará en la empresa al manejo de los contratos.

**Tabla 57 Manejo de los contratos**

DEPARTAMENTO	CARGO	TIPO DE CONTRATO	PAGO	TIEMPO
<b>GERENCIA</b>	Administrador	Fijo	Salario	superior a 1 año
<b>DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS</b>	Contador	Fijo	Honorario	1 año
<b>DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN</b>	Ingeniero Agónomo	Fijo	Honorario	superior a 1 año
	Operario	Fijo	Salario	superior a 1 año
<b>VIGILANCIA</b>	Empresa contratista de vigilancia	Prestación de servicio	Outsourcing	1 año

**FUENTE: Autores. 2014**

Como se pudo ver en la tabla anterior los contratos para todo el personal son fijos debido a que la empresa en sus inicios debe de contar con un personal permanente y comprometido, de tal manera se prefirió realizar un contrato fijo para todo el personal sin importar si hacen parte de la actividad operacional o no de la empresa.

De igual manera al tener un contrato fijo se prefirió realizar la contratación del ingeniero agrónomo y el contador por honorarios debido a que el tiempo que se necesitan sus servicios no es necesario contratarlos a tiempo completo; de igual manera se usara la figura de outsourcing para el servicio de vigilancia ya que este es más flexible y todas las obligaciones corren por parte de la entidad contratada.

## **13.6. ASPECTOS LEGALES PAÍS DESTINO**

### **13.6.1. Representante comercial en Brasil**

La representación comercial en Brasil es regulada por las leyes No 4.886 y 8.420 de Diciembre de 1965 y Mayo de 1992 respectivamente. De acuerdo con esas leyes, la representación comercial es definida como una actividad de intermediación realizada de forma permanente, por cualquier persona física o jurídica (representante legal), encargada de actuar en el mercado para la intermediación, en productos y servicios de una única o de varias empresas (dependiendo de si existen cláusulas de exclusividad o no entre las partes contratantes). Está previsto dentro de las leyes mencionadas anteriormente, que todo representante comercial está en la obligación de registrarse ante el Consejo de Representantes Comerciales del Estado miembro de donde ejerza sus actividades, teniendo en cuenta que estos Consejos tienen el poder de regular y reglamentar en lo concerniente a la profesión. Adicionalmente, las leyes establecen que los contratos deben contener, además de las especificaciones acordadas por los contratantes tópicos como por ejemplo:

- Condiciones generales de representación.
- Indicaciones y características de los productos.
- Duración del contrato.
- Indicación del área o áreas donde la representación será efectuada.
- Admisión total o parcial de exclusividad en las áreas de venta
- Retribución (comisión) a favor del representante comercial y determinación de las condiciones de pago.
- Exclusividad o no a favor de los productos de la empresa representada.

- Indemnización al representante comercial en el caso de terminación de contrato de forma injustificada, que no puede ser inferior al equivalente a 1/12 de la retribución total de la relación comercial.

### **13.6.2. Contrato de distribución ordinaria**

En la guía para exportar al país de Brasil dispuesta por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y Proexport del 2008 dicen que este tipo de contratos es regido principalmente por las disposiciones generales que se encuentran en el Código Comercial Brasileño de 1850 y en el Código Civil Brasileño de 1916. Por esto, las partes contratantes son libres de regular sus relaciones, casi exclusivamente por medio del contrato, observando las obligaciones previstas en los códigos Comercial y Civil. Si el contrato no tiene previsto cuanto será su duración, se tendrá una presunción legal de que el mismo es indeterminado y que su término será posible en cualquier momento por medio de una simple notificación con treinta días de plazo. También, si el contrato no prevé una forma de indemnización, esta sólo podrá ser exigida por la parte de buena fe, si se prueba la ocurrencia de pérdidas o daños.

## **14.ASPECTOS AMBIENTALES**

El uso de los fertilizantes de lombriz mejora la capacidad de retención de agua en el suelo a mediano plazo. Este producto ocasiona un aumento en la disponibilidad de nitrógeno lo cual reemplazaría a los fertilizantes inorgánicos, la aplicación de este abono de lombriz roja californiana mejora la estructura y la estabilización de los suelos.

Es importante recalcar que el impacto ambiental que este proceso de lombricultura ocasiona es totalmente positivo, puesto que este producto es creado principalmente en pro de la preservación de las tierras y sus nutrientes como lo son el nitrógeno, fósforo, potasio, entre otros. En el cual se logra una agricultura limpia y natural en la que los desechos tanto sólidos como líquidos son reutilizables.

### **14.1. Desechos sólidos**

En el proceso del producto en estudio, fertilizante orgánico a base de humus de la lombriz roja, no se da ningún desecho sólido; esto se debe a que todo el material es utilizado. Los desechos orgánicos que se requieren son la materia prima del producto que será digerida por las lombrices rojas en su totalidad, la materia fecal de la lombriz, es el abono, es decir el producto final.

### **14.2. Ruido**

Ya que la lombricultura es un proceso totalmente artesanal no se contarán con máquinas durante el proceso de producción, por lo tanto no se ocasionarán ruidos industriales. En la etapa de envasado se contará con una máquina la cual hará este proceso, esta envasadora no se utilizará permanentemente de igual forma los ruidos que esta ocasiona no superan el máximo de ruido permitido por las leyes del país para que no se ocasionen daños irremediables en los oídos de las personas. No obstante para la protección de las personas que laboran suministrará protectores auditivos de forma que se pueda evitar la posibilidad de que se presente un problema auditivo en el futuro.

### 14.3. Control de plagas

Las plagas en la lombricultura, son conocidas como los pájaros, las hormigas, ratones, insectos, y la planaria, entre otros.

Las aves, pueden acabar poco a poco con un cultivo de lombriz, pero esta plaga se puede controlar fácilmente, poniendo un manto de pasto de 10 cm, sobre la cama de las lombrices o cercar el perímetro del área de los canteros.

En el caso de las hormigas rojas, otra de las plagas en la lombricultura, y una depredadora por excelencia de las lombrices, que pueden acabar con ellas en poco tiempo, sin dejar una sola lombriz en el criadero. Se pueden controlar sin la necesidad de químicos, con solo la humedad de la cama se encuentre a unos 80% o 90%, lo cual es la medida más eficaz para ahuyentarlas. Eso quiere decir que si fueron atacadas por las hormigas rojas, es porque la humedad estaba por debajo de esa humedad favorable.

Las hormigas rojas, son atraídas en principio, por el azúcar que la lombriz produce al momento de deslizarse por debajo del sustrato, llegando las hormigas y atacando a la colonia de lombrices, que como dijimos más arriba no dejan nada a su paso.

La planaria, es la plaga en la lombricultura de mayor importancia, dentro de los criaderos de lombrices, y se trata de un gusano plano que puede medir de 5 a 50 milímetros, es de color café oscuro, con rayas longitudinales, de marrón oscuro, que se adhiere a la lombriz por medio de una sustancia cerosa que el platelminto produce y posteriormente introduce en la lombriz un pequeño tubo de color blanco, succionando todo el interior de la lombriz hasta matarla. Esta plaga se controla con manejo del sustrato regulando el PH de 7.5 a 8 y manteniendo la humedad adecuada, al 80 %.

En PH bajos, la planaria se desarrolla y comienza su actividad de depredador natural de las lombrices. Se recomienda no usar estiércoles viejos y si hay plaga, dar de comer a las lombrices estiércol de 10 días de fermentación, no permitir una larga estadía de los canteros sin cosechar. Para el caso de las cochinillas, que son pequeñas larvas detritófagas suelen competir por el alimento con la lombriz, pero sin causar daño directamente.

## 15. MODULO FINANCIERO

### 15.1. INVERSIÓN

La inversión de la compañía en el primer año, es decir para iniciar su operación se dividió en tres donde podemos encontrar la fija que corresponde a la inversión en los activos fijos como lo son la construcción, la adquisición de herramientas, utensilios de trabajo, el equipo de cómputo y los muebles y enseres.

Seguido encontramos a la diferida que corresponde al valor a pagar por la constitución legal de la empresa en su primer año, la cual encontramos bien especificada en la tabla 55 y 56 del presente proyecto. Por último tenemos el capital de trabajo el cual representa una de las inversiones más importantes la cual fue especificada en los gastos de puesta en marcha.

**Tabla 58 Inversión**

PLAN DE INVERSIÓN	
INVERSIÓN	VALOR ACTIVO
Terreno	176.000.000
Edificaciones	39.992.900
Maquinaria y equipo	34.154.600
Eq. De comunicación y computo	1.555.000
Muebles y Enseres	632.500
Total inversion a financiar	383.152.700
Financiacion bancos	268.206.890
Financiacion aportes sociales	114.945.810
<b>TOTAL FINANCIACIÓN</b>	<b>383.152.700</b>

**FUENTE: Autores. 2014**

Dicha inversión se realizara de la siguiente manera; el 30% de la inversión total será aportada por parte de los socios inversionistas gracias a sus patrimonios familiares correspondientes el 70% restante con una entidad financiera, en la siguiente tabla podemos encontrar de manera detallada el plan de inversión y los montos de dicha inversión.

Debido a que el 70% del dinero se financiara con una entidad bancaria se hizo necesario realizar un sistema de amortización del crédito, el cual se efectuó para un periodo de 5 años, con los lineamientos de la simulación de crédito que ofrece

Bancoomeva para negocios de actividad agrícolas, donde el gobierno ha destinado unos incentivos en intereses para este tipo de proyectos.

Dichos pagos se realizarán mensualmente con una totalidad de 60 cuotas fijas.

**Tabla 59 Sistema de amortización del crédito**

DATOS DEL CRÉDITO	
Monto	\$ 268.206.890
Tasa E.M.	1,2%
Plazo (meses)	60
Pago	cuota fija

Amortización del Credito				
Mes	Cuota	Interes	Abono Capital	Saldo
0				\$268.206.890
1	\$ 6.296.464	\$ 3.218.483	\$ 3.077.981	\$265.128.909
2	\$ 6.296.464	\$ 3.181.547	\$ 3.114.917	\$262.013.992
3	\$ 6.296.464	\$ 3.144.168	\$ 3.152.296	\$258.861.696
4	\$ 6.296.464	\$ 3.106.340	\$ 3.190.124	\$255.671.572
5	\$ 6.296.464	\$ 3.068.059	\$ 3.228.405	\$252.443.167
6	\$ 6.296.464	\$ 3.029.318	\$ 3.267.146	\$249.176.021
7	\$ 6.296.464	\$ 2.990.112	\$ 3.306.352	\$245.869.669
8	\$ 6.296.464	\$ 2.950.436	\$ 3.346.028	\$242.523.642
9	\$ 6.296.464	\$ 2.910.284	\$ 3.386.180	\$239.137.461
10	\$ 6.296.464	\$ 2.869.650	\$ 3.426.814	\$235.710.647
11	\$ 6.296.464	\$ 2.828.528	\$ 3.467.936	\$232.242.711
12	\$ 6.296.464	\$ 2.786.913	\$ 3.509.551	\$228.733.159
13	\$ 6.296.464	\$ 2.744.798	\$ 3.551.666	\$225.181.493
14	\$ 6.296.464	\$ 2.702.178	\$ 3.594.286	\$221.587.207
15	\$ 6.296.464	\$ 2.659.046	\$ 3.637.417	\$217.949.790
16	\$ 6.296.464	\$ 2.615.397	\$ 3.681.066	\$214.268.723
17	\$ 6.296.464	\$ 2.571.225	\$ 3.725.239	\$210.543.484
18	\$ 6.296.464	\$ 2.526.522	\$ 3.769.942	\$206.773.542
19	\$ 6.296.464	\$ 2.481.283	\$ 3.815.181	\$202.958.361
20	\$ 6.296.464	\$ 2.435.500	\$ 3.860.964	\$199.097.397
21	\$ 6.296.464	\$ 2.389.169	\$ 3.907.295	\$195.190.102
22	\$ 6.296.464	\$ 2.342.281	\$ 3.954.183	\$191.235.919
23	\$ 6.296.464	\$ 2.294.831	\$ 4.001.633	\$187.234.286
24	\$ 6.296.464	\$ 2.246.811	\$ 4.049.652	\$183.184.634
25	\$ 6.296.464	\$ 2.198.216	\$ 4.098.248	\$179.086.386
26	\$ 6.296.464	\$ 2.149.037	\$ 4.147.427	\$174.938.958
27	\$ 6.296.464	\$ 2.099.267	\$ 4.197.196	\$170.741.762
28	\$ 6.296.464	\$ 2.048.901	\$ 4.247.563	\$166.494.199
29	\$ 6.296.464	\$ 1.997.930	\$ 4.298.534	\$162.195.666
30	\$ 6.296.464	\$ 1.946.348	\$ 4.350.116	\$157.845.550
31	\$ 6.296.464	\$ 1.894.147	\$ 4.402.317	\$153.443.232
32	\$ 6.296.464	\$ 1.841.319	\$ 4.455.145	\$148.988.087
33	\$ 6.296.464	\$ 1.787.857	\$ 4.508.607	\$144.479.480
34	\$ 6.296.464	\$ 1.733.754	\$ 4.562.710	\$139.916.770
35	\$ 6.296.464	\$ 1.679.001	\$ 4.617.463	\$135.299.307
36	\$ 6.296.464	\$ 1.623.592	\$ 4.672.872	\$130.626.435
37	\$ 6.296.464	\$ 1.567.517	\$ 4.728.947	\$125.897.488
38	\$ 6.296.464	\$ 1.510.770	\$ 4.785.694	\$121.111.794
39	\$ 6.296.464	\$ 1.453.342	\$ 4.843.122	\$116.268.672
40	\$ 6.296.464	\$ 1.395.224	\$ 4.901.240	\$111.367.432
41	\$ 6.296.464	\$ 1.336.409	\$ 4.960.055	\$106.407.377
42	\$ 6.296.464	\$ 1.276.889	\$ 5.019.575	\$101.387.802
43	\$ 6.296.464	\$ 1.216.654	\$ 5.079.810	\$96.307.992
44	\$ 6.296.464	\$ 1.155.696	\$ 5.140.768	\$91.167.224
45	\$ 6.296.464	\$ 1.094.007	\$ 5.202.457	\$85.964.766
46	\$ 6.296.464	\$ 1.031.577	\$ 5.264.887	\$80.699.880
47	\$ 6.296.464	\$ 968.399	\$ 5.328.065	\$75.371.814
48	\$ 6.296.464	\$ 904.462	\$ 5.392.002	\$69.979.812
49	\$ 6.296.464	\$ 839.758	\$ 5.456.706	\$64.523.106
50	\$ 6.296.464	\$ 774.277	\$ 5.522.187	\$59.000.919
51	\$ 6.296.464	\$ 708.011	\$ 5.588.453	\$53.412.466
52	\$ 6.296.464	\$ 640.950	\$ 5.655.514	\$47.756.952
53	\$ 6.296.464	\$ 573.083	\$ 5.723.380	\$42.033.572
54	\$ 6.296.464	\$ 504.403	\$ 5.792.061	\$36.241.511
55	\$ 6.296.464	\$ 434.898	\$ 5.861.566	\$30.379.945
56	\$ 6.296.464	\$ 364.559	\$ 5.931.905	\$24.448.040
57	\$ 6.296.464	\$ 293.376	\$ 6.003.087	\$18.444.953
58	\$ 6.296.464	\$ 221.339	\$ 6.075.124	\$12.369.828
59	\$ 6.296.464	\$ 148.438	\$ 6.148.026	\$6.221.802
60	\$ 6.296.464	\$ 74.662	\$ 6.221.802	\$0

FUENTE: Autores.2014

## **15.2. INGRESOS**

### **15.2.1. Análisis de precios**

El precio es una de las variables más importantes en el mis marketing o marketing internacional, ya que esta le puede brindar a mi producto muchas opciones de compra que van desde diferentes opciones como un cliente buscando economía o buscando un producto que en su valor económico refleje la calidad del mismo, por tal motivo es una variable que se debe analizar desde muchos puntos y a su vez se debe de tener en cuenta cuales son los requerimientos del cliente para que el precio sea un soporte en la penetración del mercado de nuestro producto el fertilizante orgánico líquido **FERORLOM**.

#### **15.2.1.1. Cálculo y sustentación del precio**

En el proceso del cálculo del precio se tiene en cuenta los precios internacionales, ya que cabe resaltar que para ser competitivo estos tienen que ser analizados y tenidos en cuenta ya que si se está con un porcentaje muy alto del precio con relación a otros productores puede significar la imposibilidad de conquistar el mercado que se había identificado como meta, la compañía cuenta con la facultad de producir con un precio que le brinda un margen de participación y a su vez le proporciona un precio estándar a niveles internacionales.

Los precios en el mercado interno de Brasil no están sujetos al control por parte del gobierno, pero si están íntimamente ligados a los precios internacionales y a la política de cambio, ya que más de 50% de las materias primas de la industria brasilera son importadas.

Los ingresos percibidos por la empresa en el periodo inicial comprendido por el primer año provienen de la venta del fertilizante FERORLOM al mercado de Brasil, para el cual se plasmó un análisis de los ingresos de la compañía proyectado a 5 años de la vida del proyecto, para este análisis se tuvo en cuenta el incremento de los costos de la compañía año tras año, a su vez su margen de participación, la fluctuación de la inflación en el Brasil y una de las variables más importantes la variación de la TRM para dicho periodo.

**Tabla 60 Proyección de ingresos**

PROYECCIÓN DE INGRESOS						
AÑO	DEMANDA OBJETIVO*	PRECIO			PRECIO TOTAL EN COP	
		UNITARIO(USD)	TRM			
1	4500	135,4	\$ 1.972,5	\$	1.201.833.872,38	
2	4650	119,4	\$ 1.993,8	\$	1.107.235.600,41	
3	4800	119,0	\$ 2.015,3	\$	1.150.914.745,69	
4	5000	118,1	\$ 2.037,0	\$	1.202.658.001,83	
5	5400	117,3	\$ 2.058,9	\$	1.304.681.599,57	

\*La demanda objetivo esta dada en unidades de 20 litros

**FUENTE: Autores. FERORLOM. 2014**

Como podemos ver la variación de la TRM en los 5 años nos trae beneficios en el precio y en los ingresos las cuales son dos variables importantes para que un exportador se posiciones día a día en un nuevo mercado, el precio internacional juega un papel muy significativo ya que este me aporta o me elimina posicionamiento y tamaño en el mercado, de otro lado los ingresos por concepto de la venta aumentan debido a que la proyección de la TRM que se realizó usando la TCPA, nos arrojó un incremento de la misma lo que por ende me da como resultado un incremento en los ingresos por concepto de exportación.

### **15.3. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS**

Podemos definir los estados financieros como *“los medios de comunicación que utilizan las empresas para reportar los cambios económicos y financieros que experimentan en un periodo determinado”*<sup>60</sup>

#### **15.3.1. Estado de resultado**

Consiste en proyectar (normalmente a 5 años) los resultados económicos que se supone tendrá la empresa que se constituirá.

<sup>60</sup> BACA C., Carlos Alberto, DIAZ P., Flor Nancy, GONZALEZ R., Magda Rocío, OÑATE B., Gonzalo Andrés, ORTEGA C, Jorge Alirio, SANTANA V., Leonardo. Proyectos: Formulación y criterios de evaluación. 2da. reimpresión. Colombia: Alfaomega. 2011. p. 264

*“La finalidad del análisis del estado de resultados o pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar<sup>61</sup>”*

Estos flujos netos son necesarios para realizar la evaluación económica de la empresa.

---

<sup>61</sup>Estados financieros. Consultado el día 07 de junio de 2014. Disponible en línea: <http://www.monografias.com/trabajos71/evaluacion-metodologia-formular-proyecto/evaluacion-metodologia-formular-proyecto3.shtml>

**Tabla 61 Estado de resultados proyectado**

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Ingresos por ventas	620.251.979	616.610.248	680.594.420	731.839.166	831.096.715	
(-)costo de ventas	289.756.073	310.175.878	326.263.192	343.310.039	382.175.760	
<b>Utilidad bruta</b>	<b>330.495.906</b>	<b>306.434.370</b>	<b>354.331.228</b>	<b>388.529.126</b>	<b>448.920.955</b>	
(-) Gastos de operación	220.079.293	215.988.918	239.380.192	258.296.506	282.084.832	
<b>Utilidad operativa</b>	<b>110.416.613</b>	<b>90.445.452</b>	<b>114.951.036</b>	<b>130.232.620</b>	<b>166.836.123</b>	
(-) Costos financieros	36.083.837	30.009.042	22.999.368	14.910.944	5.577.755	
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>74.332.776</b>	<b>60.436.411</b>	<b>91.951.667</b>	<b>115.321.676</b>	<b>161.258.368</b>	
(-) Impuesto de renta 33%	\$ 24.529.816	\$ 19.944.015	\$ 30.344.050	\$ 38.056.153	\$ 53.215.262	
<b>Utilidad neta</b>	<b>49.802.960</b>	<b>40.492.395</b>	<b>61.607.617</b>	<b>77.265.523</b>	<b>108.043.107</b>	
<b>Utilidad acumulada</b>	<b>\$ 49.802.960</b>	<b>\$ 90.295.355</b>	<b>\$ 151.902.972</b>	<b>\$ 229.168.495</b>	<b>\$ 337.211.602</b>	

**FUENTE: Autores.2014**

### 15.3.2. Balance general

El balance general inicial mostrará la aportación neta que deberán realizar los accionistas o promotores del proyecto.

**Tabla 62 Balance general**

BALANCE GENERAL								
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Efectivo	\$	128.535.900	\$ 56.164.866	\$ 54.593.165	\$ 51.033.070	\$ 45.713.695	\$ 140.839.683	
cuentas por cobrar	\$	-	\$ 165.400.528	\$ 164.429.400	\$ 181.491.845	\$ 195.157.111	\$ 332.438.686	
Inventario materia prima			\$ 184.656.000	\$ 204.606.948	\$ 218.532.025	\$ 241.057.011	\$ 159.896.718	
Inventario producto terminado	\$	-	\$ 2.001.135	\$ 6.117.443	\$ 21.285.222	\$ 27.601.583		
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>\$</b>	<b>128.535.900</b>	<b>\$ 408.222.528</b>	<b>\$ 429.746.955</b>	<b>\$ 472.342.163</b>	<b>\$ 509.529.400</b>	<b>\$ 633.175.087</b>	
Activos fijos	\$	252.335.000	\$ 252.335.000	\$ 252.335.000	\$ 252.335.000	\$ 252.335.000	\$ 252.335.000	
(-) Depreciacion	\$	-	\$ 14.893.815	\$ 29.787.630	\$ 44.681.445	\$ 59.575.260	\$ 74.469.075	
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS</b>	<b>\$</b>	<b>252.335.000</b>	<b>\$ 237.441.185</b>	<b>\$ 222.547.370</b>	<b>\$ 207.653.555</b>	<b>\$ 192.759.740</b>	<b>\$ 177.865.925</b>	
Activos diferidos	\$	2.281.800		\$ -			\$ -	
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$</b>	<b>383.152.700</b>	<b>\$ 645.663.713</b>	<b>\$ 652.294.325</b>	<b>\$ 679.995.718</b>	<b>\$ 702.289.140</b>	<b>\$ 811.041.012</b>	
Cuentas por pagar proveedores	\$	-	\$ 177.849.007	\$ 203.432.115	\$ 190.568.833	\$ 172.873.347	\$ 197.625.231	
Impuesto por pagar	\$	-	\$ 24.529.816	\$ 19.944.015	\$ 30.344.050	\$ 38.056.153	\$ 53.215.262	
Otros pasivos	\$	-						
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$</b>	<b>-</b>	<b>\$ 202.378.823</b>	<b>\$ 223.376.130</b>	<b>\$ 220.912.883</b>	<b>\$ 210.929.500</b>	<b>\$ 250.840.493</b>	
Obligaciones financieras largo plazo	\$	268.206.890	\$ 228.733.159	\$ 183.184.634	\$ 130.626.435	\$ 69.979.812	\$ -	
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$</b>	<b>268.206.890</b>	<b>\$ 228.733.159</b>	<b>\$ 183.184.634</b>	<b>\$ 130.626.435</b>	<b>\$ 69.979.812</b>	<b>\$ -</b>	
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$</b>	<b>268.206.890</b>	<b>\$ 431.111.983</b>	<b>\$ 406.560.764</b>	<b>\$ 351.539.318</b>	<b>\$ 280.909.312</b>	<b>\$ 250.840.493</b>	
Aportes sociales	\$	114.945.810	\$ 114.945.810	\$ 114.945.810	\$ 114.945.810	\$ 114.945.810	\$ 114.945.810	
Utilidades del ejercicio	\$		\$ 49.802.960	\$ 40.492.395	\$ 61.607.617	\$ 77.265.523	\$ 108.043.107	
Utilidades Retenidas	\$	-	\$ 49.802.960	\$ 90.295.355	\$ 151.902.972	\$ 229.168.495	\$ 337.211.602	
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$</b>	<b>114.945.810</b>	<b>\$ 214.551.730</b>	<b>\$ 245.733.560</b>	<b>\$ 328.456.399</b>	<b>\$ 421.379.828</b>	<b>\$ 560.200.519</b>	
<b>TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO</b>	<b>\$</b>	<b>383.152.700</b>	<b>\$ 645.663.713</b>	<b>\$ 652.294.325</b>	<b>\$ 679.995.718</b>	<b>\$ 702.289.140</b>	<b>\$ 811.041.011</b>	

FUENTE: Autores.2014

### 15.3.3. Flujo de caja

Este estado financiero me arroja en realidad cual es el flujo de caja con el que cuenta la compañía al momento de devolver los préstamos conseguidos, es decir la recuperación de los valores que se causaron pero que no salieron efectivamente del flujo de tesorería.

**Tabla 63 Flujo de efectivo proyectado**

FLUJO DE EFECTIVO						
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas		620.251.979	616.610.248	680.594.420	731.839.166	831.096.715
Ventas de contado	60%	372.151.187	369.966.149	408.356.652	439.103.500	498.658.029
Ventas a credito	40%	248.100.792	246.644.099	272.237.768	292.735.666	332.438.686
Cuentas por cobrar en el periodo		165.400.528	164.429.400	181.491.845	195.157.111	332.438.686
Cuentas por cobrar periodo anterior		-	82.700.264	82.214.700	90.745.923	97.578.555
<b>Total recuerdo periodo</b>		<b>537.551.715</b>	<b>617.095.812</b>	<b>672.063.197</b>	<b>725.006.533</b>	<b>928.675.271</b>

FLUJO DE EFECTIVO						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Efectivo por operación</b>						
Efectivo inicial	128.535.900	128.535.900	56.164.866	54.593.165	51.033.070	45.713.695
Ingresos por ventas de contado		\$ 372.151.187	369.966.149	408.356.652	439.103.500	498.658.029
Ingresos cuentas por cobrar en el periodo	0	\$ 165.400.528	\$ 164.429.400	\$ 181.491.845	\$ 195.157.111	\$ 307.438.686
Ingresos cuentas por cobrar periodos anteriores	0	\$ -	\$ 82.700.264	\$ 82.214.700	\$ 90.745.923	\$ 97.578.555
Otros ingresos	0	\$ -	\$ 5.000.000			
<b>Total efectivo disponible</b>	<b>128.535.900</b>	<b>666.087.615</b>	<b>678.260.678</b>	<b>726.656.362</b>	<b>776.039.603</b>	<b>949.388.966</b>
Compra materia prima	0	\$ 214.401.000	\$ 236.454.325	\$ 252.546.860	\$ 278.577.894	\$ 306.128.287
Costos MOD	0	\$ 61.000.173	\$ 61.018.069	\$ 62.742.170	\$ 64.446.420	\$ 65.957.010
Costo indirectos sin depreciación	0	\$ 14.354.900	\$ 14.704.620	\$ 15.052.451	\$ 15.391.367	\$ 15.752.326
Gastos operativos	0	\$ 214.289.938	\$ 210.199.563	\$ 233.590.837	\$ 252.507.151	\$ 276.295.477
Depreciación	0	\$ 5.789.355	\$ 5.789.355	\$ 5.789.355	\$ 5.789.355	\$ 5.789.355
Otros egresos	0					\$ 9.854.000
Pago impuesto	0	\$ 24.529.816	\$ 19.944.015	\$ 30.344.050	\$ 38.056.153	\$ 53.215.262
<b>Total salidas de efectivo</b>		<b>534.365.182</b>	<b>548.109.946</b>	<b>600.065.724</b>	<b>654.768.341</b>	<b>732.991.717</b>
<b>Total efectivo por producción</b>	<b>128.535.900</b>	<b>131.722.433</b>	<b>130.150.732</b>	<b>126.590.637</b>	<b>121.271.263</b>	<b>216.397.250</b>
<b>Efectivo por financiación</b>						
Prestamo bancario	268.206.890					
Aporte socios	114.945.810					
(-) Pago bancario año anterior		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Amortización del crédito		\$ 39.473.731	\$ 45.548.526	\$ 52.558.199	\$ 60.646.623	\$ 69.979.812
(-) Pago interés prestamo		\$ 36.083.837	\$ 30.009.042	\$ 22.999.368	\$ 14.910.944	\$ 5.577.755
<b>Efectivo por inversión</b>	<b>383.152.700</b>	<b>(75.557.567)</b>	<b>(75.557.567)</b>	<b>(75.557.567)</b>	<b>(75.557.567)</b>	<b>(75.557.567)</b>
Inversion inicial						
Terreno	176.000.000					
Edificaciones	39.992.900					
Maquinaria y equipo	34.154.600					
Eq. De comunicación y computo	1.555.000					
Muebles y Enseres	632.500					
Total inversion a financiar	383.152.700					
Financiacion bancos	268.206.890					
Financiacion aportes sociales	114.945.810					
<b>Total efectivo por inversion</b>	<b>(383.152.700)</b>					
<b>Flujo de Caja</b>	<b>128.535.900</b>	<b>\$ 56.164.866</b>	<b>\$ 54.593.165</b>	<b>\$ 51.033.070</b>	<b>\$ 45.713.695</b>	<b>\$ 140.839.683</b>

FUENTE: Autores.2014

## 16. EVALUACIÓN FINANCIERA

A través de este estudio se pretende demostrar si la inversión propuesta será económicamente rentable, utilizando los diferentes métodos que se presentan en esta sección. Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de la inflación vigente, por lo que se utilizarán los métodos de análisis que toman en cuenta este cambio. Se deberá hacer comparaciones de dinero en el tiempo en términos del valor adquisitivo real o de su equivalencia en distintos momentos, no con base en su valor nominal.<sup>62</sup>

### 16.1. Tasa interna de retorno

Para comenzar el cálculo y análisis es importante conocer la definición de la TIR, para lo cual nos apoyamos en la definición dada por la universidad Nacional de Colombia, donde la definen como:

“La tasa interna de retorno, es la tasa que obtienen los recursos o el dinero que permanece atado al proyecto. Es la tasa de interés a la cual el inversionista le presta su dinero al proyecto y es característica del proyecto, independientemente de quien evalúe. La TIR es la tasa de interés que hace que la ecuación fundamental se cumpla, por lo tanto para su cálculo establecemos una ecuación de valor con fecha focal en el presente, en el futuro o al final de cada periodo”.<sup>63</sup>

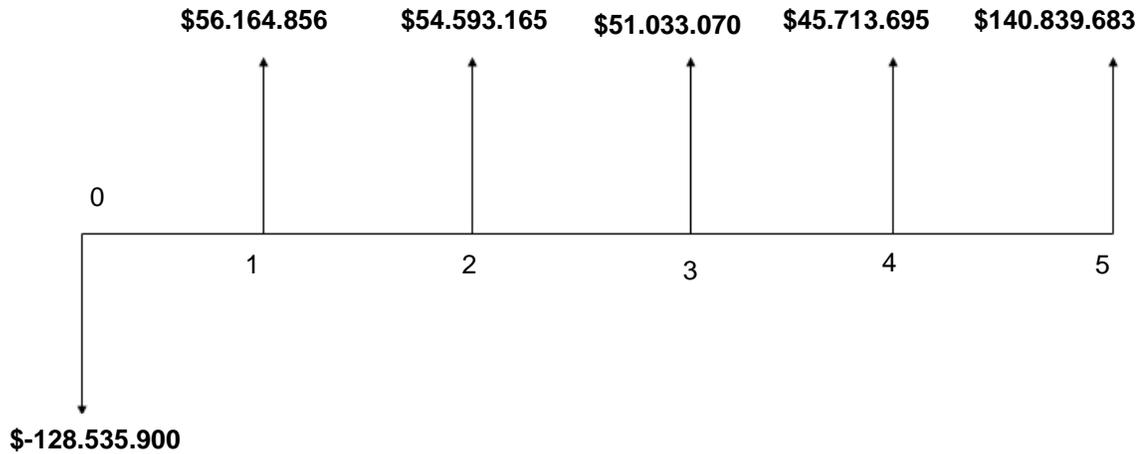
Por tal razón este indicador es tan importante para realizar la evaluación económica de cualquier proyecto, para la cual se suele utilizar la ilustración del flujo de caja del proyecto, que para nuestro caso se podría visualizar de la siguiente manera.

---

<sup>62</sup> BACA Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos. 4ª. ed. México: Editorial McGrae-Hill, 2000. 383 pág.

<sup>63</sup> Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Portal virtual. Consultado el 09 de enero de 2015. Disponible en línea: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010045/Lecciones/Cap%209/9-1-2.htm>

**Grafico 22 Diagrama de flujo de efectivo**



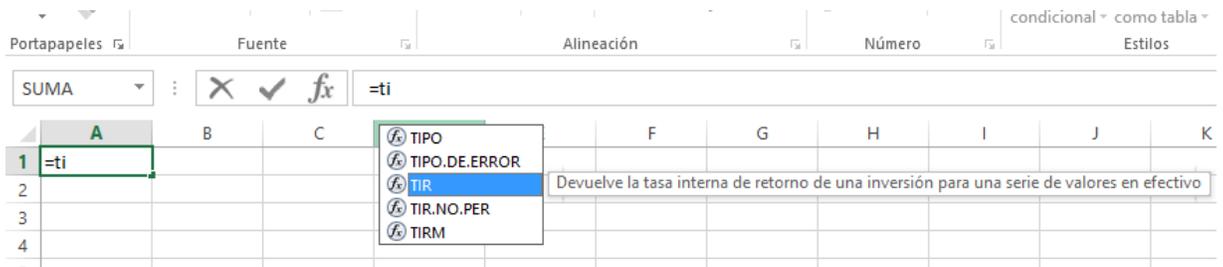
**Fuente: Autores ilustración del diagrama de flujo de efectivo 2015.**

Como se mencionó anteriormente la TIR es la tasa que se le reconoce sobre el proyecto al inversionista sobre el dinero que se le adeuda, para hallar la TIR se tomaron los flujos netos de caja para los 5 años de la vida del proyecto.

La fórmula se realizó en MS Excel de la siguiente manera:

En la barra de fórmulas  $\overline{fx}$  insertar función, se agrega el igual y se busca la función TIR como se puede ver en el siguiente gráfico.

## Grafico 23 TIR en MS Excel



**FUENTE: MS Excel.2015.**

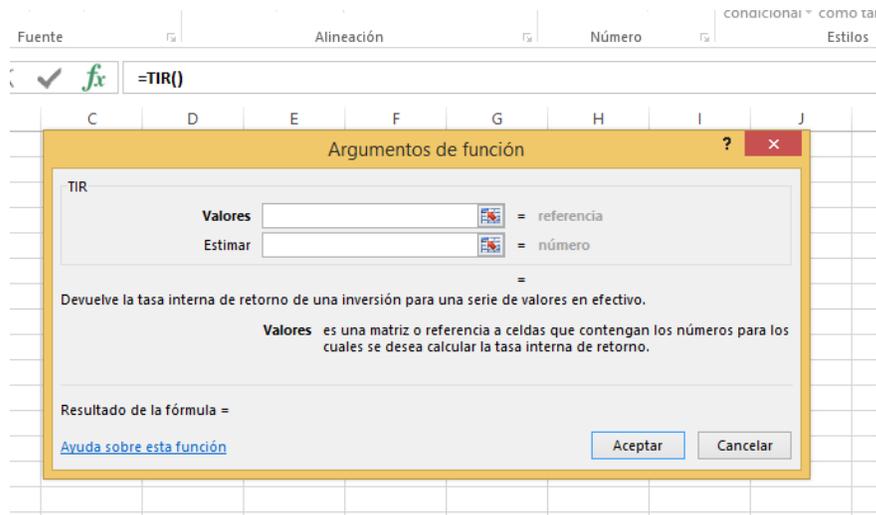
Luego de que se en la barra de funciones se tiene la función TIR se debe seleccionar los datos del flujo de caja; la función da la opción de dar una tasa estimada pero esta no es de obligatoriedad para hallar la TIR de un proyecto.

TIR (valores; [estimar])

En la función podemos encontrar los siguientes argumentos:

- **Valores:** Es obligatorio, los cuales pueden ser una matriz o una referencia a celdas que contienen los números para los cuales desea calcular la tasa interna de retorno, cabe resaltar que estos deben de contener por lo menos un valor negativo y otro positivo, que a su vez deben de estar dados en el mismo periodo de tiempo.
- **Estimar:** Es opcional y es un número que el usuario estima que se aproximará al resultado de TIR.

## Grafico 24 Uso de la función TIR



**FUENTE: MS Excel.2015.**

En la siguiente tabla podemos ver cómo, con una inversión de \$128.535.900 y consiguiendo 5 flujos de rentabilidad), obtenemos una TIR del 38,44%.

Lo que nos indica que en 5 años, se ha obtenido una tasa de rentabilidad neta del 38,44%. Para decidir si es conveniente llevar a cabo el proyecto o la inversión, debemos asegurarnos de que el coste de oportunidad (tipo de interés que podemos conseguir de forma segura en una entidad financiera, por ejemplo) es inferior a dicho 38,44%. En caso de que la TIR sea inferior a lo que una entidad financiera nos puede remunerar, deberíamos invertir nuestro dinero en dicha entidad y no hacer la inversión.

**Tabla 64 Tasa interna de retorno**

<b>Flujo de Caja</b>	<b>(128.535.900)</b>	<b>56.164.866</b>	<b>54.593.165</b>	<b>51.033.070</b>	<b>45.713.695</b>	<b>140.839.683</b>
<b>TIR</b>	<b>38,40%</b>					

**FUENTE: Autores.2014.**

### **12.1. Tasa interna de oportunidad**

Es de gran importancia conocer que la tasa interna de oportunidad o tasa de interés de oportunidad o tasa mínima de descuento, es la tasa de interés mínima a la que el administrador o el inversor, está dispuesto a ganar al invertir en un proyecto, en ocasiones a esta tasa no se le presta la atención correspondiente.

Para poder hallar la TIO se recopilara información el porcentaje de la inflación, premio al riesgo, rentabilidad promedio del sector el cual se tomó el sector agricultor para Colombia productores de bioinsumos de una encuesta realizada por el ICA sobre la rentabilidad de las empresas productoras de bioinsumos registradas en el ICA, y por último el porcentaje de los títulos de renta fija en el mercado el cual fue consultado en la información que brinda el Grupo AVAL.

**Tabla 65 Tasa interna de oportunidad**

<b>TASA INTERNA DE OPORTUNIDAD</b>	
INFLACIÓN	3,00%
PREMIO AL RIESGO	13,38%
RENTABILIDAD PROMEDIO DEL SECTOR	18,0%
TES	4,62%
<b>TIO</b>	<b>16,4%</b>

**FUENTE: Portal del Grupo AVAL, 2014**

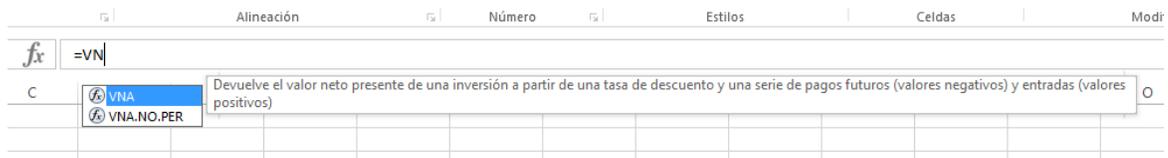
## 12.2. Valor presente neto

El valor presente neto es definido como:

“La utilidad (si es positivo) o perdida (si es negativo) a pesos de hoy, que proviene por invertir en el proyecto y no invertir al interés de oportunidad. Este es un concepto de marginalidad, es la riqueza adicional que se obtiene y corresponde exactamente al valor presente de los valores económicos agregados durante el horizonte de evaluación del proyecto”.<sup>64</sup>

De esta manera se busca conocer si el proyecto presenta un valor presente neto positivo que beneficie al inversionista y pueda apoyar la decisión de invertir su dinero en dicho proyecto, para hallar este indicador se utilizó de igual manera el MS Excel; donde en la barra de funciones  $fx$  se coloca el signo = y seguidamente se busca la función del Valor presente neto como lo podemos ver en la siguiente gráfico.

**Grafico 25 VNA en MS Excel**



**FUENTE: MS Excel.2015.**

De seguido se necesitara tomar el flujo de caja debido a que esos son los datos que necesitara la fórmula para llevarse a cabo.

VNA (tasa; valor1; valor2;...)

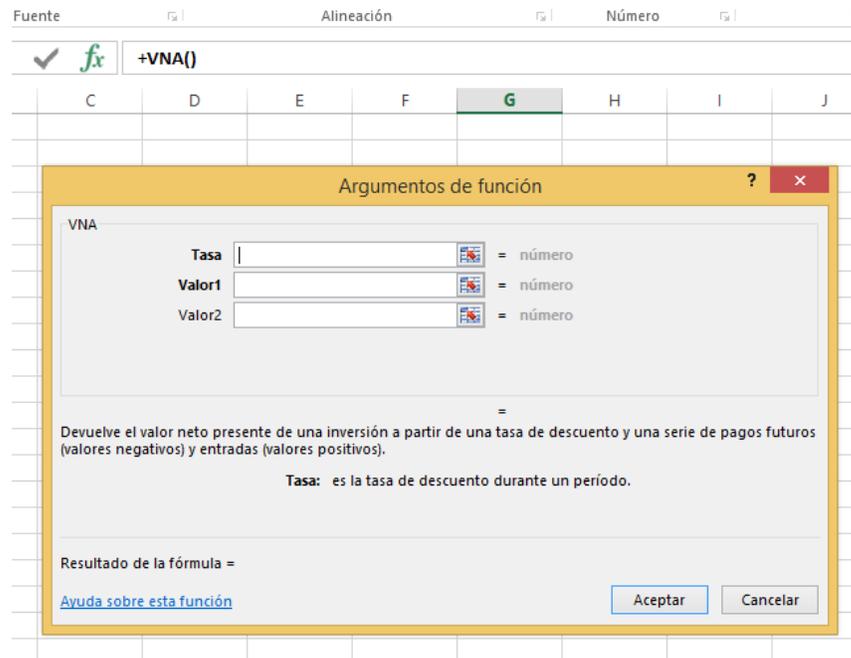
- **Tasa:** es la tasa de descuento a lo largo de un período.

---

<sup>64</sup> Ibíd.

- **Valor1, valor2,...:** son de 1 a 29 argumentos que representan los pagos e ingresos, los cuales deben de estar dados en el mismo periodo de tiempo.

**Grafico 26 Componentes del VNA**



**FUENTE: MS Excel.2015.**

Para tal fin se tomó la tasa interna de oportunidad del proyecto de la tabla 66, de igual manera se utilizó el flujo de caja ilustrado en la gráfica 22, para la cual se obtuvo el valor presente neto del proyecto; cabe resaltar que dicha función requiere que al final de la formula se suma la inversión inicial en la que se debe incurrir para llevar a cabo el arranque del proyecto.

El valor presente neto del proyecto calculado fue por los 5 años de vida del mismo; más la utilización de la TIO donde se obtuvo que al invertir \$128.535.900 en el proyecto a dicha tasa se obtuvo como resultado un valor positivo como valor presente neto de \$83.293.733 lo que indica que esa es la utilidad a pesos de hoy por invertir en el proyecto.

**Tabla 66 Valor presente neto**

<b>Flujo de Caja</b>	<b>(128.535.900)</b>	<b>56.164.866</b>	<b>54.593.165</b>	<b>51.033.070</b>	<b>45.713.695</b>	<b>140.839.683</b>
<b>VPN</b>	<b>83.293.733</b>					

**FUENTE: Autores basado en función VNA MS Excel .2014.**

Es importante que después de hallar los indicadores financieros se le dé el análisis correspondiente y realizar un análisis general del panorama de la inversión de tal manera debemos de conocer lo siguiente:

“La ecuación fundamental en la evaluación de proyectos resume el concepto de ecuación de valor, el valor del dinero a través del tiempo, y lo aplica a definir los criterios para evaluarlos. Un proyecto se encuentra en equilibrio financiero, cuando los ingresos igualen a los egresos, pero siempre y cuando los ingresos además de permitir recuperar los egresos del proyecto, las inversiones y los egresos o gastos operacionales, permitan obtener una rentabilidad esperada por los dueños del proyecto, de acuerdo a las expectativas y teniendo en cuenta los niveles de riesgo de la oportunidad de inversión”.<sup>65</sup>

Dado lo anterior y los resultados obtenidos con la evaluación financiera se obtuvo que:

**VPN > 0= Financieramente es factible**

**TIR > TIO= Financieramente es factible**

Indicando que el proyecto es viable financieramente según la tasa interna de retorno (TIR), al tener una tasa mayor a la tasa de descuento, así mismo, con el criterio de evaluación del valor presente neto, es posible concluir que el proyecto es factible al resultar un valor mayor a cero, dado que se alcanza a cubrir con los

---

<sup>65</sup> Ibíd.

ingresos los egresos del proyecto y aparte de esto permite obtener una rentabilidad.

## **13.IMPACTO**

### **13.1. METAS SOCIALES**

La compañía tiene una serie de metas sociales en las que podemos encontrar a mediano y largo plazo.

- Garantizar el mejoramiento de la calidad de vida del grupo de interés de la empresa.
- Generar el mayor número de empleos posibles a los campesinos de la región para el año 2019 en donde se estima este la producción al 100%.
- Incentivar, apoyar y acompañar a los campesinos en el cultivo de productos orgánicos, con el fin de otorgar no solo beneficios para quienes consumen tales productos, sino también para los productores y sus tierras.

### **13.2. IMPACTO SOCIAL**

- El cultivo de lombriz es ideal para economía campesina, ya que puede hacerse en pequeñas extensiones.
- Ayudar a garantizar la seguridad alimentaria. puesto que la lombriz roja californiana es una nueva fuente de alimento a gran escala para el planeta de la que se obtienen: carne, harina.
- Ofrece ayudas al campesino para que renueve sus tierras a bajo costo y alta calidad.
- Es viable desde pequeñas extensión por eso su inversión es práctica y sencilla en las que se pueden incluir los campesinos.
- Es una alternativa altamente rentable y duradera, ideal para la sustitución de cultivos ilícitos.

### **13.3. IMPACTO ECONÓMICO**

La lombricultura es una actividad la cual su objetivo principal es la regeneración de las tierras por medio de abonos de una manera muy natural y económica. Es decir, lo que se pretende es regresarle a las tierras las

propiedades que estas han perdido ocasionadas por los cultivos, de igual forma la utilización de este producto de lombriz ocasiona que todos aquellos cultivos sean orgánicos es decir libres de químicos lo que logra un aumentar el valor de estos productos, así mismo un aumento en los suelos y mejoramiento de fertilidad.

## 14. CONCLUSIONES

El presente proyecto se estableció con el fin de crear una empresa productora de fertilizante líquido de lombriz roja californiana a la cual se le asignó el nombre de "FERORLOM", esta iniciativa nació con el propósito de identificar las tendencias actuales del consumo de los seres humanos ya que cada vez se exige productos naturales y que contribuyan al mejoramiento de la salud y preservación de la naturaleza. A su vez las empresas que pertenecen al sector agrícola se están desplazando al sector agrícola orgánico, ya que se han dado cuenta de cuáles son las necesidades y deseos de los consumidores en la actualidad y en todo el mundo sin marcar frontera alguna.

En la investigación aplicada en el entorno se llevó a cabo cubriendo aspectos económicos, culturales, políticos hasta llegar a los aspectos sociales, donde se logró llegar a la conclusión de que el país destino de la exportación era Brasil debido a que se analizaron variables como su clima, ventajas económicas, políticas; donde salió a relucir que uno de los sectores que generan sostenibilidad y crecimiento al país es el agrícola, donde se están creando cultivos y plantaciones orgánicas, encontramos que el café es uno de esos cultivos que tiene gran participación y conlleva a que se utilicen insumos de origen natural u orgánico.

Seguido de dicho análisis se tomó el sector como una variable importante para determinar la viabilidad del proyecto debido a que entran a jugar papeles relevantes como lo son los recursos de mano de obra, las estrategias dentro de la región, si el lugar es el adecuado para llevar a cabo el proyecto desde el punto de vista ambiental, social, tecnológico, cultural y económico, encontrando a Tuluá municipio del Valle del Cauca como un sector propicio para llevar a cabo el proyecto.

Para complementar los puntos anteriores el estudio del mercadeo es una de las herramientas más influyentes dentro de la comercialización debido a que este nos permitió conocer de una manera más clara el proceso de comercialización internacional que se debía llevar a cabo, el precio que se debía manejar analizando variables internacionales, el medio de pago y hasta la forma de realizar la negociación por medio de los incoferm; para de esta manera garantizar una venta organizada. Pero el aspecto más importante es el cliente el cual se pudo obtener después de una búsqueda exhaustiva gracias a que se habían estudiado aspectos claros y definidos del entorno, el sector y el mercadeo.

En el análisis arrojado por el estudio de factibilidad realizado se pudo demostrar la viabilidad del proyecto, ya que en las diferentes evaluaciones dio resultados positivos no solo para los inversionistas sino también para las personas involucradas directa e indirectamente, como lo es el sector y la región.

El proceso de producción es un eslabón base para la ejecución de un proyecto de creación de empresa donde la producción del fertilizante es una de las principales actividades de FERORLOM; este fue analizado desde la disponibilidad de recursos físicos y económicos; donde nos arrojó que la producción total de la empresa para el primer año es de 9000 litros de fertilizante lo que equivale a 4500 presentaciones de fertilizantes en su unidad comercial de 20 litros.

Dentro del estudio financiero y económico demuestra que el proyecto se puede llevar a cabo profesionalmente teniendo una inversión inicial de \$383.152.700 de pesos, de los cuales el 30% corresponde a los aportes de los socios y el 70% restante será financiado por una entidad. Este estudio plantea una TIR de 38,40% y VPN \$83.293.733 lo que indica que es un proyecto de gran rentabilidad, como se conoce cuanto mayor sea la tasa interna de retorno, más propicio será la ejecución.

Esta investigación logra demostrar que la creación de esta empresa traerá beneficios tanto sociales como ambientales para la región en la cual se va a emprender, puesto que se pretende trasladar el sistema de producción que se viene llevando a cabo como lo es el monocultivo de caña, por el cultivo de productor orgánicos, de manera que genera un alto impacto para la educación de los campesinos de la región.

Es preciso recalcar que la producción del fertilizante Ferorlom logra cubrir una parte pequeña de la demanda, debido a que este tipo de productos tiene una gran demanda y como se demostró es altamente insatisfecha. De igual forma llevando a cabo este proyecto, se contribuirá económicamente a los sectores relacionados generándoles utilidades.

Por último encontramos que la compañía trabajará de la mano de Proexport, el Ministerio de Comercio, los cuales están abriéndole mercados nacionales e internacionales y obtener un alto impacto social, comercial y ambiental, debido a que en el proceso de producción este lograra aprovechar materiales que para otras actividades se considera un desperdicio en nuestro caso será el alimento para las lombrices, proporcionando de esta manera limpieza y regeneración de la

tierra debido a que los resultados de dicho cultivo nada se considera desperdicio o residuo debido se puede obtener un beneficio de todo lo que la empresa genera.

## 15. RECOMENDACIONES

- Realizar más investigaciones acerca de la lombriz roja californiana, Eisenia Foetida, como lo es en la industria alimenticia humana, industria farmacéutica, regeneración de tejidos humanos y en fertilización o restauración de tierras, con el fin de poder identificar otras oportunidades de negocio y ampliar el portafolio de servicios de la empresa.
- Realizar por parte de la empresa capacitaciones a los agricultores de la región puesto que de maneja general no cuentan aún con una educación hacia la producción limpia u orgánica, adicionalmente realizar demostraciones de los resultados que se obtienen al cultivar con prácticas limpias como lo es utilizando el fertilizante Ferorlom, ya que día a día eso es lo que más demandan los consumidores y en poco tiempo esto no será un valor agregado sino un requerimiento previo en todo el mundo.
- La publicidad es una parte importante del marketing por tal razón se recomienda que la empresa Ferorlom realice una publicidad novedosa, incluirse en el marketing digital, ya que el internet ésta, día tras día se posiciona más en los posibles consumidores y para recalcar es necesario mencionar que este medio servirá de ayuda para reducir costos por esta variable.
- Por ser este un proyecto con factibilidad positiva, se deberá compartir con las personas para que empiecen a fortalecer su agricultura al utilizar un fertilizante que proviene de la misma finca, esto podrá ayudar a combatir el alza de los precios de los fertilizantes que hacen que el producto también sufra un cambio en su precio y por ende en su demanda.
- Realizar clúster; es decir agrupar empresas de la misma naturaleza con el fin de aumentar la competitividad y buscar beneficios comunes.
- Realizar una proyección para llegar a la demanda del mercado interno a largo plazo.

## 16.RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo principal de este proyecto es evaluar el **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA“CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN DE FERTILIZANTE ORGANICO LÍQUIDO PROVENIENTE DE LA LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA PARA SER COMERCIALIZADO A TRAVÉS DE UNA COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL EN EL MERCADO DE BRASIL** “con el fin de producir fertilizante orgánico líquido proveniente de la lombriz roja californiana y orientar la empresa para la comercialización de su producto hacia el mercado brasilero, el cual posee ventajas comparativas ya que al ser un producto novedoso, de grandes beneficios para las tierras y los cultivos hace de él un bien apetecido por los agricultores que desean renovar los nutrientes de la tierra, el mercado al que se quiere llegar es un mercado que le brinda beneficios a Colombia la distancia es una variable que está en fuego ya que los países productores de dicho producto se encuentran ubicados en el continente europeo mayoritariamente.

Por tales razones para realizar tal investigación se tomaron en cuenta para la recolección de información fuentes secundarias las cuales arrojaron información como:

- **Análisis del entorno y del sector:** en el cual se tomaron diferentes variables a las que le son otorgadas una calificación para así examinar que tan propicio este sector para la realización de dicho proyecto de igual manera se tomó en cuenta el diamante competitivo de Porter, en él se relaciona cuatro fuentes de ventajas competitivas que se derivan de la ubicación de la empresa, sector y sus interrelaciones.
- **Mercado potencial:** éste fue elaborado por medio de una matriz de selección de mercado en esta se realizó un estudio con el objetivo de identificar el mercado que se debería llegar, en la cual dio como resultado que el país con mayores características para la comercialización del fertilizante orgánico líquido **FERORLOM** es el Brasil.
- **Ingeniería:** con el fin de identificar los procesos que se deben llevar a cabo para la producción y comercialización, se planteó un diagrama de analítico el cual se describe detalladamente el proceso que se debe realizar para obtener el producto.

- **Localización:** ya que la empresa no existe en la actualidad, se elaboró como primera medida una matriz de macro-localización donde se escogieron diferentes ciudades del departamento del Valle del Cauca, en las cuales posiblemente se podría llevar a cabo el proyecto, como resultado se obtuvo a Tuluá como la mejor macro-localización; seguido de esto se elaboró una matriz de micro localización en la que se examinó cual sería la posición más propicia para llevar a cabo el proyecto dentro de la ciudad de Tuluá, analizando factores claves para la ejecución del proyecto entre las que podemos encontrar el clima, la disponibilidad de la materia prima, entre otros.
- **Sistema financiero:** puesto que la compañía está en el proceso de nacimiento, desarrollo y crecimiento se elaboró un plan de los estados financieros que esta posee además de la proyección para los cinco años posteriores, esto con el fin de realizar una evaluación en la cual se pueda percibir la rentabilidad de la compañía en el lapso de tiempo que se determinó.

Para concluir, en base a los estados financieros se realizó una evaluación financiera, con el fin de medir la viabilidad de este nuevo proyecto de la creación de una empresa productora y comercializadora, la cual se realizó por medio de los indicadores TIR y VPN, los cuales dieron como resultado TIR 38,40% y VPN \$83.293.733. Estos resultados abordados garantizaron que el proyecto a pesar de que su producto no es un producto nuevo, si es poco conocido debido a las costumbres y la cultura de los campesinos y agricultores hace que sea poco demandado, este genera un margen de ganancias alto para el productor y a su vez ganancias para su consumidor que se ven reflejadas en los productos que provengan del uso de este tipo de fertilizante, por ende es un negocio que se determina próspero y por ende viable.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía mayor de Bogotá. Bogotá humana. Página web, Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

Aristizabal Arango, Camila. «Es la clave del futuro y en ciencia y tecnología Colombia está en la niñez». Consultado el 25 de febrero de 2014.

BACA C., Carlos Alberto, DIAZ P., Flor Nancy, GONZALEZ R., Magda Rocío, OÑATE B., Gonzalo Andrés, ORTEGA C, Jorge Alirio, SANTANA V., Leonardo. Proyectos: Formulación y criterios de evaluación. 2da. reimpresión. Colombia: Alfaomega. 2011. P. 496

BACA Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos. 4<sup>a</sup>. ed. México: Editorial McGrae-Hill, 2000. 383 pág.

Banco de la República. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.banrep.gov.co/>

BANCOLOMBIA. Glosario de términos económicos. Disponible en línea. Colombia: Grupo Bancolombia, 56 p. [consultado 11 de febrero de 2014]. Disponible en Internet: <http://investigaciones.bancolombia.com/espanol/glosariobco/dl/Glosarioterminoseconomicos.pdf>

BOENTE, Fernando. Registro do Inpireconhecequalidade da plantação de café do cerrado mineiro. 2013. Consultado el día 09 de abril de 2014. Disponible en línea: <http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/registro-do-inpi-reconhecequalidade-da-plantacao-de-cafe-do-cerrado-mineiro/>

Bonsái Menorca. Escuela de Bonsái de Antoni Payeras. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.bonsaimenorca.com/articulos/articulos-tecnicos/acidos-humicos-y-acidos-fulvicos/>

Carrasco, Irene Martínez; Oteros Rozas, Elisa, Origen y evolución humana, Competencia Vs Cooperación. 2005.

Cd3wd.Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea:  
[http://www.cd3wd.com/CD3WD\\_40/HLTHES/PC/M0035S/ES/M0035S0H.HTM](http://www.cd3wd.com/CD3WD_40/HLTHES/PC/M0035S/ES/M0035S0H.HTM)

Compostando ciencia. Blog. Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea:  
<http://www.compostandociencia.com/2008/09/definicion-de-compostaje.html>

Consultorio comercio exterior. Universidad ICESI. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/>

DOS ANJOS, Flávio Sacco, BELIK, Walter, VELLEDA, Nádía. La caficultura en Brasil. Evolución, situación actual y nuevos retos cara al futuro Caldas. Memoria académica. Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Humanidades y ciencias de la Educación. Vol. 12, No. 23. 2011. Consultado el día 08 de abril de 2014. Disponible en línea:  
[http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5036/pr.5036.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5036/pr.5036.pdf)

Eco agricultor. Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea:  
<http://www.infoagro.com/abonos/algas.htm>

Ecología hoy. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.ecologiahoy.com/definicion-de-reciclaje>

Fertilizantes químicos, blog. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://ilovemyplanet123.blogspot.com/2012/11/que-es-un-fertilizante-las-plantas-para.html>

Fertilombriz la solución orgánica para nuestro mundo. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://fertilombriz.wordpress.com/category/definicion-de-lombricultura/>

Fumigaciones en serio. Blog. Disponible en línea:  
<http://www.fumigaciones.ws/plagas/lombricultura-plagas.html>

Garay, José Luis. Rodríguez. Adriana. Exclusión e inequidad. Vías para un cambio constructivo. 2007. Pág., 594 Disponible en línea: <http://www.scielo.org.co/pdf/thxa/v57n164/v57n164a06.pdf>

Guía para exportar a Brasil. Ministro de turismo y comercio exterior MINCETUR. José Antonio de la Puente León. 2011. Disponible en línea: [http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Portals/0/comercio/pombrasil/docs/Brasil\\_Guia\\_practica\\_para\\_exportar.pdf](http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Portals/0/comercio/pombrasil/docs/Brasil_Guia_practica_para_exportar.pdf)

Global césped. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://globalcesped.org/noticias-mainmenu-2/los-suelos/495-ique-son-los-bioestimulantes>

Humus de lombriz San Rafael. El abono de las grandes cosechas. Consultado el 20 de enero de 2015. Disponible en línea: <http://humusanrafael.blogspot.com/2009/09/recomendaciones-de-uso-para-cafe.html>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística. Página web. Disponible en: <http://www.ibge.gov.br/home/default.php>

Imperio rural.com. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.imperiorural.com.ar/imperio/estructura/imperiomujer/humus.htm>

Index mundi. Página Web. Consultada el día 23 de febrero de 2014. Disponible en línea: [http://www.indexmundi.com/es/colombia/producto\\_interno\\_bruto\\_\(pib\).html](http://www.indexmundi.com/es/colombia/producto_interno_bruto_(pib).html)

Info jardín. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.infojardin.net/glosario/abancalamientos/abonar.htm> 2008/08/01/7/

Informe de proyecciones macroeconómicas. Dirección de investigaciones económicas y estratégicas Grupo Bancolombia. Capítulo 9. Proyecciones macroeconómicas.

LED Toolkit. Instrumentos analíticos. El diamante competitivo de Porter. Consultado el 20 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.meso-nrw.de/toolkit/espanol/tools/tools-diamond-2.html>

Legiscomer.com. Perfil económico y comercial de Colombia.

«Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación cambiará modelo de productividad colombiano». Ministerio de Educación de Colombia. Consultado el 25 de febrero de 2013.

Macroestevia. Página web. Consultada el día 18 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.makroestevia.com/index.php/agricultura-limpia>

MADDALENO, Girón Annelise. Estudio de factibilidad de la producción y comercialización del abono humus orgánico producido por la lombriz roja. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial. 2005. P. 186

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, página web. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: [www.mincit.gov.co](http://www.mincit.gov.co)

Morrós Ribera, Jordi. Vidal Martínez, Isabel. Responsabilidad Social Corporativa (RSC). Fundación Confemetal. Madrid-España. 2005.

Productos organicos.org.py. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.productosorganicos.org.py/V1/que-son-productos-organicos-agroecologicos>.

Red permacultura. Consultada el día 14 de febrero de 2014. Disponible en línea: <http://www.redpermacultura.org/articulos/14-agricultura-ecologica/212-la-lombriz-roja-californiana.html>

Rose, Carol M., "Joseph Sax and the Idea of the Public Trust" (1998). Faculty Scholarship Series. Paper 1805. Disponible en línea: [http://digitalcommons.law.yale.edu/fss\\_papers/1805](http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/1805)

Rozas Flores, Alan Errol. La responsabilidad social de las empresas. Pag126. Disponible en línea: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2009/pdf/a14v16n32.pdf>

SALVATORE. Dominick. Economía Internacional. México, 1999. 6ª. Ed. P.28.

SAPAG CHAIN, Nassir, SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana, 2003 (cuarta edición).P. 439.

Stanton William, Etzel Michael y Walker Bruce. Fundamentos de Marketing, 13ª. Edición, de, Mc Graw Hill, 2004.

Semana internacional do café. Minas Gerais. Brasil. 2013. Curiosidades. Consultado el día 09 de abril de 2014. Disponible en línea: <http://www.semanainternacionaldocafe.com.br/Curiosidades/es/>

SCHULDT. Miguel. Lombricultura: teoría y práctica. 2006

Tripod. Consultado el 05 de marzo. Disponible en línea: [http://members.tripod.com/london\\_job/trabajoseninglaterra/id27.html](http://members.tripod.com/london_job/trabajoseninglaterra/id27.html)

Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Portal virtual. Consultado el 09 de enero de 2015. Disponible en línea: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010045/Lecciones/Cap%209/9-1-2.htm>

Zambranol, Moreno. Carolina; Riaño, Otálora, Paola Andrea. Rentabilidad de las empresas productoras de bioinsumos registradas en el ICA. Encuesta. Consultado el día 01 septiembre de 2014. Disponible en línea: [http://www.iica.int/Esp/regiones/andina/colombia/Documentos%20de%20la%20Oficina/Docsiica/rentabilidad\\_empresas\\_bioinsumo\\_ica.pdf](http://www.iica.int/Esp/regiones/andina/colombia/Documentos%20de%20la%20Oficina/Docsiica/rentabilidad_empresas_bioinsumo_ica.pdf)

## 17. ANEXOS

### ANEXO I. TRABAJO DE LAS LOMBRICES

Las lombrices al introducirse en los lechos de alimento, buscan huir de la luz solar, por lo que se van hacia el fondo. Van haciendo túneles que hace que la materia se llene de aire y ya no se caliente, efecto de su descomposición; y deje de fermentarse (acidez). Al mismo tiempo que van haciendo túneles, van segregando por su piel un líquido viscoso que le ayuda a deslizarse, es una sustancia enzimática (como la saliva) que hace que la materia orgánica se descomponga y quede lista para que las lombrices la ingieran.

La lombriz succiona el alimento por la boca, utilizando la faringe como bomba aspirante, pasa al esófago y luego al buche, donde el alimento es almacenado por un tiempo, para luego pasar por la molleja, donde con ayuda de partículas del suelo, este es triturado. Por último pasa al intestino grueso y es expulsado por el ano.

Las lombrices digieren la materia orgánica uniformemente de tal forma que al cosechar el humus, se cosecha un producto totalmente procesado. Un alto porcentaje de los componentes químicos del humus son proporcionados, no por el proceso digestivo de las lombrices, sino por la actividad microbiana que se lleva a cabo durante el período de reposo de la materia orgánica dentro de su lecho (hay un incremento de 1000 veces en el número de microorganismos en el material resultante).

En el sistema digestivo de la lombriz se encuentran las glándulas calcáreas, cuya función es secretar carbonato de calcio para neutralizar los ácidos orgánicos presentes en el alimento.

## **ANEXO II.ALIMENTO DE LOMBRIZ**

Se ha mencionado que todo residuo orgánico de origen vegetal o animal puede incorporarse como materia prima en la dieta alimenticia de la lombriz. A continuación mencionaremos algunos de ellos y sus características.

### **Residuo orgánico**

#### **Características del Residuo**

##### **Estiércol de vaca**

Posee un alto valor nutritivo, cuando se moja en exceso se compacta y no permite que la lombriz viva en su interior. Es preciso mezclarlo con materia vegetal de fibra larga para obtener un alimento esponjoso.

##### **Estiércol de conejo**

Es el más apetecido por la lombriz, por sus características físicas es de fácil manejo.

##### **Estiércol de caballo**

Es otro de los buenos alimentos para la lombriz y es de fácil manejo.

##### **Estiércol de oveja**

Un muy buen alimento de lombriz y de fácil manejo.

##### **Estiércol de gallina**

Es un estiércol muy fuerte, es indispensable mezclarlo con fibra vegetal larga a objeto de bajar su nivel de proteínas, hacerlo esponjoso y evitar exceso de escurrimiento al humedecerlo.

##### **Estiércol de cerdo**

Requiere ser mezclado con fibra vegetal larga para reducir su concentración proteica y hacerlo más esponjoso.

## **Desechos de hortalizas**

Al descomponerse se transforman en una especie de papilla a la cual la lombriz no puede acceder fácilmente. Es preciso incorporar fibra vegetal larga para mejorar el alimento.

## **Aserrines y virutas**

Se deben preferir aquellos que provienen de maderas blancas. Los que se originan de maderas rojas contienen un alto porcentaje de taninos y lignina. El tanino es un veneno que puede matar a la lombriz. Como norma general, se recomienda incorporar fibra vegetal larga a todo tipo de aserrines y virutas de maderas, dado que la alta concentración de microorganismos que contienen los estiércoles permite acelerar el rompimiento de la molécula de la lignina acelerando la descomposición del material.

## **PARÁMETROS DEL ALIMENTO DE LA LOMBRIZ A CONSIDERAR**

<b>Parámetro</b>	<b>Nivel Optimo</b>	<b>Nivel Adecuado</b>	<b>Peligro de Muerte</b>
Temperatura	20° C	15° - 24° C	- 5° C + 37° C
Humedad	75 %	70 - 80 %	- 70 % + 80 %
Ph	6.5 - 7.5	6.0 - 8.0	- 4.5 + 8.5
Conductividad eléctrica	2.5 mmhos/cm	3.0 mmhos/cm	+ 8.0 mmhos/cm
Proteínas	13 %	7.5 % - 13 %	- 7.5 % + 18 %

En el estiércol fresco, la mitad del Nitrógeno, casi todo el Anhídrido Fosfórico y casi la mitad del Potasio se encuentran en la porción sólida, sin embargo durante el proceso de descomposición o maduración, los líquidos ganan importancia, porque de ellos provienen casi todos los elementos nutritivos solubles. Después de la maduración, el estiércol experimenta una reducción de su volumen y una concentración de sus nutrientes.

Condición de una mezcla de estiércol de caballo y vaca	Fresco	Maduro 3 meses
% materia orgánica	22.5	27.0
% nitrógeno (N)	0.55	1.23
% fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0.28	0.77
% potasio (K <sub>2</sub> O)	0.71	2.16

### Producción media diaria de estiércol de algunos animales adultos

Especie animal	Estiércol sólidos	Purines líquidos
Equinos	16.1	3.6
Bovinos	23.6	9.1
Ovinos	1.1	0.7
Porcinos	2.7	1.6
Conejos	0.080	0.0

## ANEXO III. COSTOS DE CONSTRUCCIONES

### Tabla 67 Costo materiales

COSTO MATERIALES			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Cemento gris	135	\$ 22.500	\$ 3.037.500
Ladrillo farol	6500	\$ 650	\$ 4.225.000
Ladrillo común	6100	\$ 350	\$ 2.135.000
Varilla corrugable	64	\$ 6.800	\$ 435.200
Hierro Chipa (kilo)	200	\$ 2.750	\$ 550.000
Alambre amarra (	40	\$ 3.000	\$ 120.000
Tabla formaleta	10	\$ 6.000	\$ 60.000
Varetas	10	\$ 2.300	\$ 23.000
Caja de puntillas c	3	\$ 2.700	\$ 8.100
Varillas 1\2	3	\$ 14.000	\$ 42.000
Pegacor (10 kilos)	3	\$ 12.500	\$ 37.500
Enchape para bañ	6	\$ 21.500	\$ 129.000
Ceramica para ba	3	\$ 20.900	\$ 62.700
Arena gruesa Mt2	8	\$ 120.000	\$ 960.000
Balastro Mt2	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
Piedra Mt2	5	\$ 120.000	\$ 600.000
Puertas rejas	5		\$ 1.200.000
ventanas	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Puerta y marco	2	\$ 230.000	\$ 460.000
Juego de baño completo y accesorios	1	\$ 217.900	\$ 217.900
Guadas y malla			\$ 3.500.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 19.442.900</b>

**FUENTE: FERRETERIA LONDOÑO.2014.**

### Tabla 68 Costo mano de obra

COSTO MANO DE OBRA	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
Fundida de piso	2.000.000
Pegada de ladrillo faron	3.500.000
Pegada de ladrillo comun	1.150.000
Fundida de vigas de amarre	950.000
Sistema electrico completo	3.450.000
Cubiertas y techo	9.500.000
<b>TOTAL</b>	
<b>20.550.000</b>	
<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>\$ 39.992.900</b>	

**FUENTE: Maestro de Obra Diego Fernando Jaramillo.2014.**

En la tabla 68 y 69 se puede observar de manera más detallada los costos en los que se debe de incurrir para llevar a cabo la construcción de la planta, es importante aclarar que la planta no requiere piso en material en todas sus áreas de igual manera tampoco requiere de repello ni estucada; lo que hace que los materiales y la mano de obra no sean altos comparados con otro tipo de construcciones.