

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE
APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN EL CASCO
RURAL DEL MUNICIPIO DE TULUÁ**

**JUAN CAMILO MOTOA CORREA
ANDRÉS FELIPE RUIZ COBO**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
TULUÁ
2015**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE
APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS ORGÁNICOS EN EL CASCO
RURAL DEL MUNICIPIO DE TULUÁ**

**JUAN CAMILO MOTOA CORREA
ANDRÉS FELIPE RUIZ COBO**

Trabajo de grado para optar al Título de Administrador de Empresas

Director

Ingeniero HUGO INSUASTI

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
TULUÁ
2015**

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tuluá, Noviembre de 2015

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
1. TEMA.....	15
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
2.2 FORMULACIÓN DE PROBLEMA.....	17
2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	20
4.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	21
4.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	21
5. MARCO DE REFERENCIA.....	23
5.1 MARCO TEÓRICO	23
5.1.1 Usos de los Microorganismos Eficientes:.....	23
5.1.2 El estudio de factibilidad	32
5.1.2.1 El término proyecto de inversión.....	32
5.2 MARCO LEGAL	37
6. METODOLOGÍA	43
6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	43
6.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	43
6.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	43
7. ESTUDIO DE MERCADO.....	46
7.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO	46
7.1.1 Entorno geofísico del municipio de Tuluá	46
7.1.1.1 Localización y posición geográfica.....	46
7.1.2 Entorno cultural y social.....	50
7.1.2.1 Planes y programas sociales y culturales del municipio de Tuluá	50
7.1.2.2 Identidades culturales del municipio	51
7.1.3 Entorno demográfico.....	55
7.1.3.1 Morbilidad	56
7.1.3.2 Mortalidad	57
7.1.4 Entorno medio ambiental	61
7.1.5 Entorno Económico.....	63
7.1.5.1 Producto Interno Bruto	63
7.1.5.2 Inflación.....	65
7.1.5.3 Precios.....	65
7.1.5.3.1 Índice de precios al consumidor (IPC)	65
7.1.5.4 Mercado Laboral	66
7.1.5.5 Sector Externo	68
7.1.5.6 Exportaciones no tradicionales (FOB).....	68
7.1.5.6.1 Importaciones (CIF)	69

7.1.5.7 Sector Agrícola del municipio de Tuluá.....	70
7.1.6 Entorno tecnológico	74
7.1.7 Entorno político	75
7.1.7.1 Aspecto político de Colombia.....	75
7.1.7.2 Sistema político del municipio de Tuluá	76
7.1.7.3 Planes y programas municipales orientados a la competitividad y el empleo	77
7.1.8 Entorno jurídico.....	80
7.1.9 Entorno internacional	84
7.2 ANÁLISIS DEL SECTOR	86
7.2.1 Análisis del mercado propiamente dicho.....	88
7.2.1.1 Producto.....	88
7.2.1.2 Clientes	88
7.2.1.3 Competencia.....	89
7.2.1.4 Mercado potencial.....	91
7.3 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	91
7.3.1 Aspectos estadísticos	91
7.4 ESTRATEGIAS DE MERCADEO	101
7.4.1 Plan de Mercadeo	101
7.4.2 Estrategia de producto	102
7.4.3 Estrategia de Precio.....	102
7.4.4. Estrategia de Venta.	103
7.4.5 Estrategia promocional	103
7.4.6. Estrategia de distribución.....	107
7.4.7 Estrategia de servicio.....	107
7.4.8. Estrategias de aprovisionamiento	107
8. ESTUDIO TÉCNICO	109
8.1 OPERACIÓN	109
8.1.1 Ficha técnica del producto	109
8.1.2 Usos del EM Compost o Bokashi.....	110
8.1.3 Presentación	110
8.2 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	111
8.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	112
8.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN	115
8.5 DISTRIBUCIÓN FISICA DE LA PLANTA.....	117
8.6 INGENIERÍA DEL PROYECTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	119
8.6.1 Materia prima	119
8.6.2 Relación Abono-M. Orgánica	120
8.6.3 Mano de obra directa	121
8.6.4 Costos indirectos de fabricación	123
8.6.5 RELACIÓN PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	124
9. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ASPECTOS LEGALES	126
9.1 MARCO LEGAL Y LOS ASPECTOS ORGANIZACIONALES DEL PROYECTO	126
9.2 ANÁLISIS DE LA EMPRESA	126

9.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA.....	127
10. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	134
10.1 BASES PARA LAS PROYECCIONES FINANCIERAS.....	134
10.2 INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO.....	134
10.3 INGRESOS DEL PROYECTO	135
10.4 PRESUPUESTO DE GASTOS Y COSTOS DEL PROYECTO.....	136
10.5 ESTADOS FINANCIEROS	139
10.5.1 Estado de resultados o de ganancias y pérdidas.....	139
10.5.2 Flujo de efectivo o flujo de caja.....	140
10.5.3 Balance inicial o de instalación	141
10.6 INDICADORES FINANCIEROS.....	142
10.6.1 Tasa interna de retorno.....	142
10.6.2 Valor presente neto.....	144
10.6.3 Flujo neto del proyecto.....	144
Conclusiones del análisis financiero	146
11. CONCLUSIONES	147
12. RECOMENDACIONES	149
REFERENCIAS	150
ANEXO A.....	151

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. residuos solidos inorgánicos aprovechables generados en el municipio de Tuluá.....	17
Tabla 2. Principales diferencias entre compost EM y compost tradicional.....	26
Tabla 3. Contenido referenciales de C/N de algunos residuos orgánicos.....	28
Tabla 4. Ventajas del compost frente a los fertilizantes químicos.....	30
Tabla 5. Trámites y procedimientos administrativos para la creación de una empresa en Colombia.....	41
Tabla 6. Obligaciones de los empresarios.....	42
Tabla 7. Fuentes primarias.....	44
Tabla 8. Fuentes secundarias.....	45
Tabla 9. Parámetros Climáticos de Tuluá 2012.....	48
Tabla 10. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Geofísico de Tuluá.....	49
Tabla 11. Bebida típica.....	51
Tabla 12. Comida típica.....	51
Tabla 13. Dulce típico.....	51
Tabla 14. Juegos tradicionales.....	52
Tabla 15. Tradiciones y leyendas.....	52
Tabla 16. Milagros.....	53
Tabla 17. Guía de Análisis del Macroambiente Cultural y social.....	54
Tabla 18. Clasificación de la población por grupo de edad y sexo 2014.....	55
Tabla 19. Eventos de notificación obligatoria municipio de Tuluá año 2013.....	56
Tabla 20. Eventos de notificación obligatoria municipio de Tuluá año 2013 -2014.....	57
Tabla 21. Primeras 10 causas de mortalidad urgencias del municipio de Tuluá año 2014.....	57
Tabla 22. Primeras 10 causas de mortalidad consulta externa del municipio de Tuluá año 2014.....	58
Tabla 23. Otras Estadísticas.....	58
Tabla 24. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Demográfico de Tuluá.....	61
Tabla 25. Guía de Análisis del Macroambiente Medio ambiental.....	63
Tabla 26. Cultivos preponderantes en Tuluá.....	71
Tabla 27. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Económico.....	73
Tabla 28. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Tecnológico.....	75
Tabla 29. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Político.....	80
Tabla 30. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Jurídico.....	84
Tabla 31. Acuerdo Comerciales con Colombia.....	85
Tabla 32. Guía de Análisis del Macroambiente Internacional.....	86
Tabla 33. Caracterización residuos sólidos municipio de Tuluá.....	87
Tabla 34. Hectáreas promedio destinadas al cultivo en Tuluá.....	88
Tabla 35. Productos competidores catalogados como abonos orgánicos y acondicionadores de suelos ubicados en el departamento del Valle y departamentos vecinos.....	90
Tabla 36. Cultivos por hectáreas en el Municipio de Tuluá.....	91
Tabla 37. Ficha Técnica de la Población.....	91

Tabla 38. Conocimiento acerca del compost EM.....	92
Tabla 39. Clase de cultivo sembrado.....	93
Tabla 40. Uso de abonos en cultivos.....	94
Tabla 41. Tipo de abono usado en cultivos.....	94
Tabla 42. Tipo de abono orgánico empleado.....	95
Tabla 43. Lugar compra abono orgánico.....	96
Tabla 44. Precio de adquisición abono orgánico por bulto de 50 kg.....	97
Tabla 45. Servicio brindado por el proveedor.....	98
Tabla 46. Usaría abono orgánico en sus cultivos.....	99
Tabla 47. Servicio adicional deseado.....	100
Tabla 48. PCI Y POAM para el mercado de compost en el departamento del Valle del Cauca.....	101
Tabla 49 Presupuesto y publicidad.....	106
Tabla 50. Matriz de selección.....	113
Tabla 51. Información sobre el ornato público del municipio de Tuluá.....	117
Tabla 52. Manual funciones del administrador.....	128
Tabla 53. Manual de funciones del contador.....	129
Tabla 54. Manual de funciones de los operarios.....	130
Tabla 55. Manual de funciones de la secretaria.....	131
Tabla 56. Manual de funciones del supervisor.....	131
Tabla 57. Manual de funciones del conductor.....	132
Tabla 58. Manual de funciones del vendedor.....	132
Tabla 59. Presupuesto de gastos pre operativos.....	134
Tabla 60. Activos fijos.....	135
Tabla 61. Presupuesto de gastos administrativos.....	136
Tabla 62. Depreciación acumulada, cargada a los gastos administrativos.....	136
Tabla 63. Presupuesto de gastos de ventas.....	137
Tabla 64. Depreciación acumulada, cargada a los gastos de ventas.....	137
Tabla 65. Presupuesto de amortización de gastos pre operativos.....	137
Tabla 66. Presupuesto de mano de obra directa anualizada.....	138
Tabla 67. Presupuesto de costos indirectos de fabricación.....	139
Tabla 68. Depreciación acumulada, cargada a los gastos de ventas.....	139
Tabla 69. Estado de ganancias y pérdidas proyectado a cinco años.....	140
Tabla 70. Flujo de efectivo proyectado a cinco años.....	141
Tabla 71. Balance inicial y proyecto a cinco años.....	142
Tabla 72. TIR.....	143
Tabla 73. Explicación de la tasa interna de oportunidad.....	144
Tabla 74. VPN.....	144
Tabla 75. Flujo neto del proyecto.....	145

LISTA FIGURAS

Figura 1. Mapa ecológico del Municipio de Tuluá	48
Figura 2. Estructura de la organización del Estado Colombiano.....	76
Figura 3. Oportunidades de Colombia con otros países	84
Figura 4 Tarjetas de presentación	104
Figura 5. Canal De Distribución	107
Figura 6. Composición de materiales para el producto.....	111
Figura 7. Ubicación de planta de Compostaje	114
Figura 8. Diagrama de proceso productivo	115
Figura 9. Recorrido de los materiales en la distribución de la planta	119
Figura 10. Estructura organizacional de la planta.....	127

GLOSARIO

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. Aquí se condensan los cambios en ingresos y/o egresos del proyecto emprendedor, dichas variaciones pueden presentarse por la disminución o incremento que realiza el empresario en forma voluntaria e involuntaria. Estas variaciones se pueden dar por efectos macroeconómicos o microeconómicos durante la fase de instalación o puesta en marcha del proyecto, debido a que los cálculos planteados de forma inicial en el proyecto pueden estar sub o sobrevalorados.

BALANCE INICIAL O DE INSTALACIÓN. Es el estado financiero que se produce al momento de conformar o crear una empresa u organización, en otras palabras, es el resultado de los ingresos al proyecto, los cuales se representan a través de los aportes de capital elaborados por los socios de la empresa o por los préstamos financieros realizados por las entidades bancarias o por terceros a los socios de la empresa. Estos aportes se traducen en los activos corrientes, los diferidos, activos de flujos y otros activos.

BALANCE GENERAL PROYECTADO. En este balance financiero, se agrupa la información recolectada del flujo de efectivo y el resultado del estado de resultado.

BOKASHI EM: Es un material orgánico, (salvado de trigo o de arroz) cuya función principal es la fermentación de los desechos orgánicos.

COSTOS DE VENTAS. Este tipo de costos se elaboran con el objetivo de establecer el precio de la mercancía que se dispone para la venta utilizando para ese proceso los costos de la materia prima consumida, la mano de obra directa contratada en el transcurso del proceso productivo y los costos indirectos de fabricación, también se hace necesario tener en cuenta los inventarios iniciales y finales de las materias primas, productos en proceso, y producto terminado, debido a que estos afectan directamente el proceso productivo por medio de las unidades producidas.

COMPOSTAJE: Es un proceso de transformación de la materia orgánica en presencia de oxígeno.

COSECHA: La cosecha es la época o el tiempo en que está listo el producto para su recolección y comercialización.

DEMANDA INSATISFECHA: La demanda insatisfecha es la parte del mercado que no es cubierta por el proyecto.

ESTADOS FINANCIEROS. Estos son los informes que ayudan a conocer sobre la situación económica de la empresa, permitiendo así evaluar si las inversiones realizadas por los socios de la organización producen los resultados positivos, por

medio de la rentabilidad en el corto, mediano o largo plazo. En el caso de que produzcan pérdidas, se evalúan las fallas para buscar las soluciones necesarias para estas situaciones.

ESTADOS DE RESULTADOS O DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS (G & P). Este estado considera el movimiento operativo de la empresa, teniendo en cuenta los ingresos operacionales (ventas) y los ingresos no operacionales (Deudas de terceros, ventas de activos, intereses, entre otros).

ESTUDIO DE MERCADO: Es un análisis de las variables competitivas del proyecto, describiendo la demanda actual y la futura, la oferta (la competencia), el precio y la comercialización del producto (plaza y promoción).

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD: Es el análisis amplio de los resultados financieros, económicos, y sociales de una inversión.

ESTUDIO TÉCNICO: El estudio técnico suministra y analiza la información valiosa para la decisión final de invertir o no en un proyecto en particular, tomando como referencia a donde, cuando, como y con que producir lo que se desea por lo que es aspecto técnico - operativos deben ser analizados a través del funcionamiento del propio proyecto.

ESTUDIO ECONÓMICO: Este estudio trata de determinar cuál será la cantidad de recursos económicos que son necesarios para que el proyecto se realice, es decir, cuánto dinero se necesita para que la planta opere.

EVALUACIÓN ECONÓMICA: Es la parte final del análisis de factibilidad de un proyecto.

FLUJO DE EFECTIVO O FLUJO DE CAJA. En este estado, se reflejan los movimientos de efectivo que se realizan en un periodo determinado de tiempo.

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN. Estos son los gastos que genera la empresa u organización para el funcionamiento administrativo, organizacional y gerencial. por ejemplo se puede encontrar a muebles y enseres, equipos de oficina, computadores, asesorías, mantenimiento, sueldos y salarios de gerente y mensajeros también, servicios públicos, entre otros.

GASTOS DE VENTAS. Estos se caracterizan por ser utilizados para el control y optimización de los procesos de venta y comercialización, entre los cuales se pueden encontrar los sueldos y salarios de vendedores, conductores, transportes y despachos, facturación, entre otros más.

PLANTA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS: Es la instalación en la que se obtiene compost a partir de la interacción entre los microorganismos y la materia orgánica.

PRESUPUESTO DE VENTAS. Este tipo de presupuesto se determina por medio de unidades, al momento en que se establece el presupuesto del costo de ventas, se puede proceder a la valorización del presupuesto de compras en la materia prima, más el presupuesto de la mano de obra directa, más el presupuesto de los costos indirectos de fabricación, para luego dividirlos sobre el volumen de producción del periodo. Esta es la fórmula que se utiliza como también la que se estableció en el mix del mercado.

PROCESO PRODUCTIVO: Es la interacción de las diferentes actividades lo cual están encaminadas en la obtención del producto requerido trayendo consigo unos beneficios.

RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS. Son aquellos residuos que provienen de restos de productos de origen orgánico, la mayoría de ellos son biodegradables (se descomponen naturalmente). Se pueden desintegrar o degradar rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica.

RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS. Se entenderán como los residuos los cuales por sus características químicas no se descomponen, Son aquellos materiales y elementos que, no se descomponen fácilmente y sufren ciclos de degradabilidad muy largos. Entre ellos están los plásticos, loza, vidrio, hojalata, zinc, hierro, latas, desechos de construcción.

INDICADORES DE LIQUIDEZ. Son los utilizados para la medición de la capacidad que tienen las empresas para la cancelación de sus obligaciones en el corto plazo.

INOCULACIÓN. Es la introducción voluntaria o accidental de un organismo vivo con un fin determinado.

RESUMEN EJECUTIVO

Unidad Central Del Valle Del Cauca

Programa Académico: Administración de empresas

Título del proyecto: Estudio de factibilidad para la construcción de una planta de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el casco rural del municipio de Tuluá (Valle del cauca).

El presente documento consiste en la elaboración de un estudio de factibilidad para la construcción de una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el casco urbano del municipio de Tuluá (valle del Cauca) utilizando tecnología EM.

El compostaje se define como la descomposición biológica de los constituyentes orgánicos de los materiales de desecho que se produce en condiciones controladas en el que intervienen numerosos y variados microorganismos que requieren de una humedad adecuada y substratos orgánicos heterogéneos en estado sólido. El proceso transcurre a través de dos fases: mesófila y termófila; esta última, favorece la eliminación de organismos patógenos y también facilita las condiciones para degradar ciertos componentes peligrosos las fases mencionadas conducen a la producción temporal de fitotoxinas, y a la producción de dióxido de carbono, agua, productos minerales y materia orgánica estabilizada. El compost es el remanente que contiene la materia orgánica estabilizada y los minerales. Para obtener un compost que se pueda usar en la agricultura los sólidos orgánicos húmedos son oxidados a formas biológicamente estables como el humus. Las aplicaciones más habituales del compostaje son en el tratamiento de residuos de la agricultura, residuos de jardín y cocina, residuos sólidos municipales; La función del compostaje es lograr un balance entre los materiales orgánicos de fácil y difícil descomposición. Este proceso da lugar a una transformación de la materia orgánica, tanto química como mecánica. Se requiere la utilización de materia prima adecuada para poder tener un producto final con buenas características para incorporar al suelo. Con el compost se logra dar al cultivo la nutrición adecuada así como brindar al suelo, humus estable como aporte a la estructura. El compostaje tiene las ventajas de reducir el volumen de las materias primas (concentrar los nutrientes), disminuir la emisión de malos olores, matar gérmenes de enfermedades y destruir semillas de malezas.

Además incrementa la eficiencia de la materia orgánica como fertilizante, ya que durante el proceso de fermentación se liberan y sintetizan sustancias y compuestos como: aminoácidos, enzimas, vitaminas, sustancias bioactivas, hormonas y minerales solubles, que al ser incorporados al suelo a través del abono orgánico, mejoran sus características físicas, químicas y microbiológicas.

INTRODUCCIÓN

Los microorganismos eficientes (EM) fueron desarrollados en la década de los 70, por el profesor Teruo Higa de la Facultad de Agricultura de la Universidad de Ryukyus en Okinawa, Japón. Proceden de cinco especies diferentes: bacterias fototróficas o fotosintéticas, bacterias ácido lácticas, levaduras, actinomicetos y hongos y se dividen en tres grupos: el grupo de microorganismos regeneradores, el de los desintegradores, y el de los neutrales de fermentación. Los microorganismos que están presentes en esta tecnología son del grupo de los regeneradores, siendo capaces de proteger el equilibrio y la salud del medio natural, de detener, directa o indirectamente, el proceso de descomposición y putrefacción en todas las sustancias, y de generar sustancias bioactivas.

El uso de EM en agricultura tiene efectos positivos, como:

- Promueve la germinación, crecimiento, florecimiento, fructificación y maduración de las plantas cultivadas.
- Realza la capacidad fotosintética de las plantas.
- Incrementa la eficiencia de la materia orgánica como fertilizante.
- Desarrolla resistencia de las plantas a plagas y enfermedades.
- Mejora las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Suprime patógenos y plagas del suelo.

Debido a las ventajas mencionadas, EM mejora los rendimientos de los cultivos bajo sistemas de producción orgánica y presenta beneficios económicos.

Luego de conocer las propiedades benéficas de los EM nace la iniciativa de realizar un estudio de factibilidad para el montaje de una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el casco rural del municipio de Tuluá (valle del cauca) la cual tiene como propósito solucionar la problemática enmarcada con el manejo inadecuado de dichos residuos lo que va a permitir minimizar los volúmenes de generación de estos y mitigar los posibles impactos ambientales y de salud pública que ocasiona la cultura del mal manejo de los mismos.

Con este proyecto se lograra la transformación de la porción orgánica de los residuos sólidos a través del proceso de compostaje con la aplicación de la tecnología EM para su conversión en abono con propiedades benéficas que se pueden utilizar para el mejoramiento y recuperación de suelos y la producción de alimentos.

1. TEMA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS ORGÁNICOS EN EL CASCO RURAL DEL MUNICIPIO DE TULUÁ.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente¹, estos han causado impactos ambientales nocivos por su disposición inadecuada, el incremento de la población humana, los procesos de transformación industrial (globalización), y a los hábitos de consumo de los individuos. El mismo Ministerio informa que en la actualidad se ha tratado de buscar salida a éste problema, implementado la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), de la cual hace parte una integralidad de procesos que van desde: separación en la fuente (orgánico, reciclaje e inservible), hasta la transformación de los que permiten éste paso o a la disposición final de los que no se pueden reciclar, pero este no ha sido suficiente para mitigar su impacto².

En el mismo orden de ideas el proceso de compostaje de los residuos orgánicos como biofertilizantes y acondicionadores de suelos, la producción de gas, humus, los biocombustibles, entre otros, son técnicas mediante las cuales se puede aprovechar éste tipo de residuos, en donde una de las metodologías más usadas en Colombia³ para el disposición de los residuos sólidos orgánicos urbanos es el compostaje el cuál se define como descomposición de residuos orgánicos por la acción microbiana, el proyecto busca lograr la transformación de la porción orgánica de los residuos sólidos a través del proceso de compostaje con la aplicación de la tecnología EM (microorganismos eficientes) para su conversión en abono con propiedades benéficas que se puede utilizar para el mejoramiento y recuperación de suelos y la producción de alimentos.

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia. Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud. Series Análisis Sectoriales N° 8 BIRF/Programa de Gestión Urbana/Ministerio de Salud de Colombia. [en línea]. <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/analisis/colombia/colombia6.html>. [citado el 13 de octubre de 2015]

² COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS). [en línea]. <http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/cartillas/Residuos%20Solidos%20girs.pdf>. [citado el 13 de octubre de 2015].

³ JARAMILLO HENAO, Gladys. APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN COLOMBIA. Monografía para optar el título de Especialistas en Gestión Ambiental. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Tabla 1. Residuos solidos inorgánicos aprovechables generados en el municipio de Tuluá.

RESIDUO	KILOS	
	ZONA URBANA	ZONA RURAL
PASTA	450	756
CHATARRA	200	687
VIDRIO MALO	100	485
VIDRIO BUENO	300	1.893
CARTON	130	270
BRONCE	1	3
CABLE	0	0
ALUMINIO	12	27
PANAM	0	30
PLASTICO	500	400
REVOLTURA	70	30
CANASTAS	0	5
ARCHIVO	600	100
CHAMPAÑERA	15	18
VINERAS	10	10
COBRE	1	1
PLEGADIZA	3	3
TOTAL	2.392	4.718
PORCENTAJE	34%	66%

Fuente: Autores.

En la generalidad de los municipios de Colombia el servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos es deficiente, dando origen a una serie de problemas de salud pública graves, situación de la cual no escapa el Municipio de Tuluá donde este presenta esta misma problemática es por ello que nace la idea de crear una empresa para su aprovechamiento y conversión en compostaje utilizando la tecnología EM (microorganismos eficientes), lo cual se constituye en un oportunidad de negocio contribuyendo a una agricultura orgánica y ecológica y una producción más limpia para los empresarios y campesinos de la región Centro Vallecaucana, también contribuirá a minimizar los volúmenes de generación de estos residuos para mitigar los posibles impactos ambientales y de salud pública que ocasiona la cultura de manejar inadecuadamente estos residuos.

2.2 FORMULACIÓN DE PROBLEMA

¿Qué factibilidad puede tener el montaje de una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el Municipio de Tuluá utilizando técnicas apropiadas de conversión biológicas?

2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál sería el mercado objetivo del proyecto a emprender para la comercialización de abono orgánico utilizando tecnología EM?

¿Cómo realizar un estudio técnico para la puesta en marcha del proyecto a iniciar?

¿Cuál sería la mejor estructura organizacional y tipo de empresa a crear para la constitución de la empresa?

¿Cómo conseguir los recursos económicos para la financiación el proyecto?

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la construcción de una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el casco rural del municipio de Tuluá utilizando tecnología “EM” (microorganismos eficientes).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar un estudio de mercadeo que permita identificar el potencial de comercialización de abono orgánico utilizando tecnología EM.
- ✓ Elaborar un estudio técnico que defina los aspectos que intervienen en los procesos productivos de la planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos definiendo también el tamaño, localización y el proceso tecnológico que se utilizará.
- ✓ Diseñar la estructura organizacional y definir los aspectos legales relacionados con la constitución de la empresa.
- ✓ Realizar el estudio económico y financiero que permita identificar la factibilidad del proyecto.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La justificación del proyecto desde el punto de vista teórico se fundamenta en el uso de las obras de los autores en el área de formulación y evaluación de proyectos, e innovación y creatividad empresarial con representantes en estas temáticas. Méndez⁴ y Galindo⁵, con sus libro *Formulación y Evaluación de Proyectos y Manual para la creación de empresas, Guía de Planes de Negocios o Estudios de factibilidad* cuyos contenidos introducen al lector en la definición de un proyecto y el espíritu emprendedor además de la descripción de los componentes básicos del proyecto con la guía para el desarrollo de sus elementos como son el estudio de mercado y comercialización o análisis de la oferta y demanda de un servicio o productos, la localización del proyecto, tamaño del proyecto, ingeniería de este, los aspectos legales y administrativos, inversión y financiamiento, como complemento a este autor Chain⁶, el cual en su libro *Proyectos de inversión, formulación y evaluación* expone temáticas como el comportamiento del mercado desde el punto de vista económico y predictivo, los aspectos tributarios, legales y administrativos, costos e inversiones, cálculo de beneficios del proyecto, como construir los flujos del proyecto, análisis de la viabilidad económica, evaluación de la inversión ante la incertidumbre, cálculo de la tasa de costo de capital entre otros.

Desde la óptica de la Innovación empresarial se tendrá en cuenta a Varela⁷ con el libro *Arte y ciencia en la Creación de Empresas*, es una obra orientada a brindar a la juventud latinoamericana un camino despejado y fácil de seguir, para convertirse en creadores de empresas.

Para el desarrollo del proyecto en el aspecto metodológico se utilizara el libro de *Metodología, Guía para elaborar Diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas* de Méndez⁸

⁴ MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo, *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de Investigación con énfasis en ciencias empresariales*, 4ª Edición, Bogotá DF, LIMUSA NORIEGA EDITORES, 2006

⁵ GALINDO RUIZ, Carlos Julio. *Manual para la creación de Empresas*. Tercera Edición. ECOE Ediciones

⁶ SAPAG, Nasir, *Preparación y Evaluación de proyectos – Segunda Edición* año 1991.

⁷ VARELA VILLEGAS, Rodrigo. *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. 3ª Edición. Bogotá. Editorial Pearson Prentice Hall. 2001

⁸ MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo, *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de Investigación con énfasis en ciencias empresariales*, 4ª Edición, Bogotá DF, LIMUSA NORIEGA EDITORES, 2006

4.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La justificación metodológica radicó en el desarrollo de una investigación de tipo descriptiva porque permitirá identificar los diferentes elementos para el desarrollo de un estudio de factibilidad, además de poder medir y describir paso a paso los componentes del estudio como son los estudios de mercado, técnico, legal, organizacional y económico-financiero, en donde cada uno de estos arrojará la información pertinente para tomar de la decisión de la creación de la planta de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Tuluá. El método será el deductivo porque permite tomar a partir de situaciones generales del tema de investigación conclusiones para ser aplicado a un caso en particular.

4.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

La justificación práctica se enfoca en la aplicación de la Tecnología EM⁹, (microorganismos eficientes) este como inoculante microbiano, repone el equilibrio microbiológico del suelo, optimizando sus condiciones físico-químicas, aumenta la producción de los cultivos y su protección, además conserva los recursos naturales, generando una agricultura y medio ambiente más sostenible.

EM es un líquido que está hecho de una mezcla de varios microorganismos beneficiosos de origen natural a base de bacterias Fototrópicas, lacto bacilos, distintos tipos de levaduras y hongos de fermentación (penicilina natural). Cuando EM entra en empalme con materia orgánica, secreta sustancias beneficiosas como vitaminas, ácidos orgánicos, minerales quelados y antioxidantes, haciendo que los residuos sólidos orgánicos se descompongan de manera más vertiginosa haciendo que el compost se de en menos tiempo que con la utilización de otros aseladores naturales.

Casi todos los químicos provocan un alto grado de oxidación y contaminan en cualquier ambiente, sólo la producción de antioxidantes fracciona los productos químicos y así provoca una transformación natural y no causa la producción de sustancias patógenas. Los EM tienen la destreza de partir estos químicos sintéticos en un tiempo comparativamente corto (según el grado de la contaminación) pues los EM amortizan los residuos químicos de las tierras y subsuelos. En otras palabras, los Microorganismos Efectivos son pequeños “Seres Vivos” que apoyan cualquier descomposición natural y por lo tanto no intoxican más.

⁹ Microorganismos Efectivos. Disponible en internet: http://www.fundases.com/userfiles/file/MicroorG_Benef_Efect.pdf . Consultado el 13 de octubre de 2015.

La puesta en marcha del proyecto es tendiente a generar utilidades para los socios además de contribuir a tener un espacio para el confinamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos para el aprovechamiento de los mismos por lo tanto es necesario asumir el desarrollo de la práctica del compostaje teniendo como pilar fundamental la separación en la fuente de generación posibilitando así la ampliación del horizonte de la vida útil del plan de negocio además de la posibilidad de dar valor agregado a un residuo y utilizarlos como materia prima para la generación del nuevo producto.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO

El marco teórico del presente proyecto de investigación está basado en dos temáticas a saber; la primera sobre la tecnología de los Microorganismos Eficientes (EM)¹⁰, ya que presenta una amplia gama de campos de aplicación y en segundo lugar la temática con relación a la innovación empresarial y el desarrollo del estudio de factibilidad.

5.1.1 Usos de los Microorganismos Eficientes:

En el campo de la agricultura: Los Microorganismos Eficientes (EM), se utilizan como un inoculante microbiano que presenta como función restablecer el equilibrio microbiológico del suelo, con el objetivo de mejorar las condiciones físico-químicas que este pueda presentar, esto ayuda al incremento en la protección y producción de los cultivos, al tiempo que promueve la conservación de los recursos naturales, lo que genera un medio ambiente y una agricultura mucho más sostenible.

El proceso de la agricultura sostenible se traduce en los efectos de los Microorganismos Eficientes sobre los cultivos, en lo relacionado a los semilleros, sus efectos comprenden el incrementar la velocidad, como también el porcentaje de la germinación de semillas, debido al efecto hormonal de los Microorganismos Eficientes, siendo semejante al del ácido giberélico, también ayuda en el crecimiento de las raíces y los tallos, desde la fase de la germinación hasta las plántulas, a consecuencia del efecto de los Microorganismos Eficientes como también de rizo bacterias que promueven el crecimiento vegetal, y de las posibilidades de supervivencia de estas mismas plántulas.

Los efectos de los EM en las plantas, se constituye en la generación de un mecanismo en la supresión de los insectos y de las enfermedades propias de las plantas, induciendo la resistencia de los cultivos a las enfermedades, a la vez que estos EM realizan el consumo de los nutrientes que se presentan en las hojas, flores, raíces y frutos, para evitar de esa forma, la propagación de enfermedades y organismos patógenos para crear condiciones complicadas para la presencia de las enfermedades.

Otros efectos comprenden promover el crecimiento, la productividad y la calidad de los cultivos, como también ayuda al aumento en la generación de pastos y forrajes a través de la síntesis de sustancias nutritivas y bioactivas que son

¹⁰ FUNDASES. Cartilla sobre el proceso del Compost. Organización Minuto de Dios. Bogotá DC – Colombia. Archivo PDF.

generadas por los mismos Microorganismos Eficientes, y que influyen de forma directa en el incremento de la calidad nutricional de los forrajes y las pasturas.

Por último, en los suelos, los efectos se encuentran traducidos en la sostenibilidad y mejoramiento de los aspectos químicos, físicos, y biológicos del suelo, como también, la supresión de las enfermedades. De esta manera, en el aspecto químico, se presenta el aumento en la disponibilidad de nutrientes en el suelo a consecuencia de la capacidad que presentan los microorganismos para solubilizar los nutrientes separando así, las moléculas que sostiene la insolubilidad para dejar los elementos disgregados de manera simple para la fácil absorción por medio del sistema radical que presenta las plantas. Por el lado del aspecto físico, los efectos de las EM, comprenden el acondicionar y mejorar la agregación y la estructura de las partículas provenientes del suelo, para reducir su compactación, incrementar los espacios porosos, para así mejorar la infiltración de las aguas.

El anterior proceso ayuda a disminuir la frecuencia de riego, debido a que los suelos presentan la capacidad de absorber hasta 24 veces más las aguas lluvias, evitando de esa manera la erosión del mismo, y en el aspecto biológico, elabora la supresión y control de los microorganismos de naturaleza patógena por competencia, ayuda al crecimiento de la biodiversidad microbiana a través de la generación de las condiciones fundamentales con el objetivo de que los microorganismos de naturaleza biológica del suelo prosperen.

Los EM también se caracterizan en los procesos de sustancias de orden benéfico como lo son las vitaminas, enzimas, aminoácidos, antibióticos, sustancias bioactivas y azúcares, que son sintetizados a través de las secreciones de las raíces de las plantas y de la materia orgánica.

Otro de los campos en los cuales la tecnología de los Microorganismos Eficientes se ha aplicado con muy buenos resultados, Es el campo de:

La producción animal. Así, esta se puede utilizar en especies menores como mayores, para incrementar las variables productivas y promover la eficiencia en los sistemas. Uno de los objetivos de utilizar los EM en la producción animal, comprende la reducción del establecimiento y acción de los microorganismos encargados del proceso de descomposición y putrefacción, como también la reducción en la presencia de insectos, en el consumo del agua utilizada en el lavado de los alojamientos de los animales, en la utilización de desinfectantes, incidiendo notablemente en los costos de producción y en el establecimiento de prácticas sostenibles de una gran economía. En la producción animal comprende la sanidad y salud propia de estas especies. Así, esta tecnología ayuda notablemente en la reducción del estrés y las enfermedades de los animales, a través de los beneficios de estos en las líneas celulares de defensa provenientes de los antioxidantes producidos por estos mismos, disminuyendo la necesidad de

utilizar medicamentos como lo son: Las vitaminas, los antibióticos, los agentes hormonales, entre otros.

Entre otros beneficios en este aspecto se pueden encontrar el mejoramiento de la micro flora intestinal y el fortalecimiento del sistema inmunológico de algunos animales, mejora la calidad de la carne, del huevo y de la leche, como también del heno, promoviendo al incremento de los aportes de los aminoácidos que ayudan a la población del rumen por medio de los microorganismos cimógenos.

El uso de los EM en el manejo de los desechos animales, ayuda a la reducción de los olores pestilentes que se producen a través de la orina y el estiércol. Otro de los beneficios comprende el aprovechamiento adecuado de estos desechos por medio del proceso de la fermentación semianaeróbica a temperaturas muy bajas que minimiza la pérdida de energía en la terminación del producto, mientras que en el proceso de maduración, las temperaturas que se alcanzan en las pilas de Bokashi, ayudan a la eliminación de semillas de malezas, como también de los microorganismos patógenos. Esa mejoría en la calidad del Bokashi, indica un buen proceso de la fermentación, evitando de esa manera que las bacterias provenientes del ácido butírico accionen sobre la materia orgánica, lo que provoca los malos olores y la putrefacción, este proceso de fermentación se puede dar de 15 a 20 días.

En el medio ambiente. En este caso adquiere la forma en que se tratan las aguas servidas, de esta manera se sintetiza y se descompone la materia orgánica, a la vez que reduce la producción de lodos en los sistemas de tratamiento convencionales como también los valores de DBO y DQO, incrementa los valores de oxígeno disuelto mejorando las condiciones de este, evita la formación de compuestos cancerígenos como los trialmétanos eliminando la presencia de organismos patógenos en tratamiento de aguas para el consumo humano.

En el manejo de residuos sólidos. Otra de los aspectos en los cuales se utiliza la tecnología EM, corresponde al manejo de los residuos sólidos a través del proceso de fermentación aeróbica de los compuestos orgánicos, para evitar el proceso de descomposición de la materia orgánica por medio de la oxidación que genera la liberación de gases que promueven la presencia de olores incómodos (mercaptanos, amoniacales y sulfurosos), al mismo tiempo que disminuye la posibilidad de la presencia de insectos vectores como el caso de las moscas.

Los EM también ayudan al incremento de la capacidad de la materia orgánica como fertilizante, debido a que en el desarrollo del proceso de fermentación, se presenta la sintetización y liberación de las sustancias y compuestos tales como: sustancias bioactivas, vitaminas, enzimas, hormonas y minerales solubles, los cuales al incorporarse al suelo por medio del abono orgánico, mejorando de esa manera las características microbiológicas, físicas y químicas. Otra de las funciones que desarrolla este tipo de tecnología en el medio ambiente, es el

aceleramiento del proceso de Compostaje a un tercio del tiempo de un proceso convencional.

Tabla 2. Principales diferencias entre compost EM y compost tradicional

COMPOST CON EM	COMPOST TRADICIONAL
Menor tiempo de descomposición. Entre 1 a 2 meses.	Mayor tiempo de descomposición. Normalmente entre 3 a 6 meses.
No hay presencia de malos olores ni moscas.	Puede haber presencia de malos olores y moscas
Producto final con mayor contenido de nutriente.	Menor contenido nutricional en comparación al EM-compost.
Mayor contenido de microorganismos benéficos.	Menor contenido de microorganismos benéficos.

Fuente: FUNDASES, Fundación de Asesorías para el Sector rural, Organización Minuto de Dios. Bogotá, D.C. – Colombia.

El compostaje se puede entender como un proceso que se fundamenta en la actividad presentada por los microorganismos, para que estos desarrollen la capacidad de vivir y descomponer la materia orgánica. Es importante enfatizar en los factores de mayor importancia que inciden en el proceso y calidad del EM – compost final. Estos factores son¹¹:

Es importante antes de la elaboración y desarrollo del proceso de compostaje, realizar una evaluación muy detallada sobre la ubicación de los residuos sólidos como el estiércol de vacuno, rastrojos de la cosecha, entre otros. Otro de los procesos que se debe de elaborar en este punto es la determinación sobre la calidad y la cantidad de la materia orgánica que se dispone de forma semanal, mensual y/o anual, con el fin de elaborar un programa de producción de EM – Compost que puede ser utilizado en la chacra o destinar a la venta. Otro de los aspectos de gran importancia para tener en cuenta es el porcentaje de la humedad, como también el grado de descomposición de los residuos orgánicos, de la manera en que más frescos estén los residuos, su calidad nutricional también se incrementaría.

En este caso, es de suma importancia que el encargado de este proceso tenga disponible un área adecuada y permanente para desarrollar la producción de EM - Compost. Esta área debe de presentar como características una ubicación adecuada y cercana al sitio de la producción de los desechos vegetales y/o

¹¹ FUNDASES. Cartilla sobre el proceso del Compost. Organización Minuto de Dios. Bogotá DC – Colombia. Archivo PDF.

animales con fácil acceso al transporte. Un piso firme, una estructura protegida contra la humedad que se podría generar debido al exceso de las lluvias, son otras de las condiciones que deben de presentar este tipo de instalaciones. Mientras que en la época de verano se hace recomendable proteger las pilas con rastrojos de la cosecha, para así evitar la incidencia directa de la luz del sol que podrían afectar a los microorganismos benéficos, mantener un índice adecuado de humedad en las pilas y minimizar las pérdidas del Nitrógeno por el proceso de volatilización (amoníaco).

Para el control de la humedad el agua es necesaria para los microorganismos, para poder desarrollar las funciones metabólicas propias de estos, y al mismo tiempo, esta puede ser utilizada como vehículo de transporte de nutrientes y productos de desecho. Este control de la humedad, debe de tener en cuenta los siguientes parámetros: Un bajo nivel de contenido de humedad puede afectar el metabolismo microbiano, mientras que los altos niveles de humedad, se caracterizan por la acumulación de agua en las cavidades intersticiales, lo cual dificulta la difusión de O₂, siendo esta situación favorecedora de las condiciones anaeróbicas. Así, la humedad de la pila de compostaje debe de presentar una oscilación entre 50 y 70 %.

El control de contenido de la humedad, presenta un procedimiento empírico de gran uso en la actualidad, este comprende de los siguientes pasos, inicialmente se debe de tomar con la mano una muestra de material extraído del centro de la pila del compost, luego cierre la mano y aprete fuertemente el mismo. Luego se verifica el proceso de la siguiente forma, si se observan saliendo muy pocas gotas de agua por medio de los dedos, entonces se determina que el nivel de humedad es bueno, lo cual no necesitaría de la aplicación de agua. En el caso de que no salga agua después de apretar y se desmorona el material, es un indicio que hace falta agregar agua, y por último, sin entre los dedos sale un hilo continuo y constituido de agua del material y se siente un olor desagradable, como putrefacto, es que existe un exceso de agua. Allí, se debe de extender la pila y esperar a que esta seque un poco.

El control de la temperatura constituye un aspecto de gran importancia en el proceso del EM – Compost. En este procedimiento, la cama de compostaje empieza presentando una rápida elevación como consecuencia del metabolismo de los microorganismos, demandando calor para la descomposición de la materia orgánica y de esa manera, garantizar la eliminación de los agentes patógenos como también, la inhabilitación de las semillas que provengan de los materiales empleados. La temperatura en la pila de compost debe de permanecer en un rango intermedio de 45 a 50 grados centígrados, debido a que las temperaturas superiores al rango entre 50 a 60 grados centígrados genera la pérdida del Nitrógeno debido al proceso de volatilización (amoníaco), obteniéndose un EM – Compost deficiente en este nutriente.

La relación Carbono/Nitrógeno se expresa por medio de las unidades de Carbono por unidades de Nitrógeno que contiene un material, de allí se desprende la importancia de una buena relación entre estos dos nutrientes, para la buena reproducción y crecimiento del material. Esta relación para el inicio del proceso de compostaje con EM se debe de comprender entre 25 – 35/1, la cual en el transcurso del proceso debe de bajar hasta valores cercanos a 10 – 15/1, momento ideal para que el material empiece a ser usado.

Es necesario tener en cuenta que el Carbono se utiliza como fuente de energía por los microorganismos, mientras que el Nitrógeno es utilizado en el proceso de síntesis de las sustancias al igual que para las funciones vitales de los microorganismos. En el momento en que una relación C/N es mayor de 40, los microorganismos se tardarán bastante en descomponer los residuos a causa de carecer de nitrógeno, lo que disminuye el rendimiento en el compostaje. Al contrario cuando la relación C/N es baja, se producen significativas pérdidas de nitrógeno de manera amoniacal a consecuencia de los incrementos considerables en la temperatura.

Tabla 3. Contenido referenciales de C/N de algunos residuos orgánicos

Materiales - Base seca	C%	N%	C/N
Aserrines	40	0.1	400
Podas, Tallos, Maíz	45	0.3	150
Paja de caña	40	0.5	80
Hojas de arboles	40	1.0	40
Estiércol de equino	15	0.5	30
Estiércol de ovino	16	0.8	20
Heno	40	2.0	20
Estiércol bovino	7.0	0.5	15
Estiércol suino	8.0	0.7	12
Estiércol de gallina	15	1.5	10
Harina de sangre	35	15	2.0

Fuente: Fundación de Asesorías para el Sector rural, FUNDASES, Organización Minuto de Dios. Bogotá, D.C. – Colombia.

En este tipo de procesos, el tamaño de los residuos orgánicos constituye un aspecto muy importante. Cuando las partículas son de gran tamaño, presentan una superficie de contacto de poco tamaño para ser atacadas por los microorganismos, lo cual conlleva a un alargamiento en el tiempo de procesamiento, el tamaño adecuado de estas partículas debe ser entre 3 a 6 cms.

Las dimensiones de la pila inciden directamente en los procesos de aireación y temperatura de la pila, como también en la transformación del material orgánico.

Es digno de mención la inexistencia de unas medidas estándar sobre las dimensiones de las pilas, a pesar de esto, es recomendable que estas presenten un ancho entre 0.8 a 1.50 m, una altura de 1.00 a 1,20 m y el largo si va relacionado a lo disponible del terreno. En lo relacionado a la altura, esta depende únicamente de las características del clima, de esta manera, en climas cálidos se trabaja menor altura, mientras que en climas fríos se utilizan más altas para poder así, mantener las temperaturas.

El fin del proceso de aireación es el suministro del Oxígeno suficiente para el proceso de degradación microbiana, así como también el control de la temperatura y la eliminación de la humedad de la materia orgánica. Una mala aireación en las pilas donde descansa el compostaje, es fundamental para el establecimiento de las condiciones favorables para dar inicio a las respiraciones y las fermentaciones.

Cuando la degradación se da por la vía de la putrefacción, se conoce como un suministro del oxígeno Anaeróbico, identificándose a través de la presencia de olores pestilentes o nauseabundos, o en algunos casos un fuerte olor a Amoníaco producido por la Amonificación presente en el inicio del Compostaje, por lo cual es recomendable la realización de los volteos en periodos semanales o quincenales, hasta la cosecha del material.

La inoculación de la pila es un proceso que tiene como objetivo, la disminución del tiempo en la elaboración del abono orgánico, para obtener así, un material microbiológico con una mejoría a nivel nutricional. Se debe de tener en cuenta que este tipo de tecnología se caracteriza por la promoción de la transformación aeróbica de los compuestos orgánicos, para evitar de esa manera, la liberación de gases que generan olores incómodos (mercaptanos, amoniacales y sulfurosos).

Teniendo en cuenta los anteriores factores para desarrollar el proceso del compost, se presentan los pasos que componen el procedimiento de la elaboración del EM – Compost, siendo estos los siguientes:

Preparación del terreno: El terreno donde se piensa formar las pilas debe de presentar una buena nivelación, estar limpio y sin piedras, con el objetivo de evitar la presencia de elementos que dificulten o afecten el proceso de Compostaje.

Formación de las camas o pilas con los residuos orgánicos: Esta parte del procedimiento se caracteriza por la colocación de la primera capa en el terreno, que corresponde a los rastrojos presentes en las cosechas, debe de presentar una altura aproximada de 30 cm, durante el desarrollo del proceso de compostaje. Luego se procede a la colocación de la segunda capa, que se encuentra constituida de estiércol, presentando esta capa una altura aproximada de 20 cm. Es necesario tener en cuenta que este procedimiento se debe de repetir hasta que la pila de compost tenga un tamaño entre 1.20 a 1.50 metros.

En caso de que sea necesario, se debe regar toda la cama que se ha formado, para humedecerla por completo en agua, verificando que no se presenten lixiviados.

Inoculación de los residuos orgánicos: Simultaneo al proceso de formación y colocación de las capas de los distintos residuos orgánicos, se empieza a inocular de manera uniforme con una bomba de mochila para la cual se utiliza una dosis de 100 a 200 ml de EM - 1, en 20 litros de agua.

Volteos, control de humedad y temperatura: En un tiempo transcurrido de cuatro días, la pila empieza a mostrar incremento en la temperatura siendo necesario el control de la humedad, la temperatura y la realización de volteos con una intensidad de una vez por semana.

Cosecha del EM – Compost: En un tiempo transcurrido aproximadamente de 6 semanas, se presenta una baja en la temperatura de la pila de compost, al tiempo que el material presenta un color marrón oscuro, esponjoso y con olor agradable a tierra, siendo estos los indicadores de que el compost se encuentra lista para la cosecha. El EM – Compost, puede usarse en los cultivos o ser almacenado en los sacos en un lugar fresco y con sombra, como también se puede dejar en proceso de maduración para mantener un 14% de la humedad, para la manutención de la población microbiana benéfica.

Tabla 4. Ventajas del compost frente a los fertilizantes químicos

COMPOST	FERTILIZANTES QUÍMICOS
El suelo posee vida y el abono orgánico la conserva y estimula. Mejora los componentes orgánicos del suelo y promueve otros procesos naturales en él.	Trata al suelo como un ser inerte (sin vida).
Alimenta la fauna y la flora del suelo, también la microfauna y la microflora (lagartija, ranas, hormigas, arbustos y plántulas)	Destruye la fauna y la flora del suelo (altera el normal funcionamiento)
Protege la estructura del suelo y la fertiliza. Previene pérdidas de nutrientes resultantes, el desarrollo de humus en el suelo sirve como reserva de nutrientes siempre accesible para las plantas, los orgánicas por lo general neutralizan la sal en el suelo.	Saliniza, acidifica y a largo plazo esteriliza el suelo. La urea por ejemplo tiene un índice de salinidad del 76,4.
Enriquece el suelo no lo contamina. Ayuda a la capacidad de intercambio del suelo y auto recuperación.	Contaminación con nitratos, sodios, cloruros y metales pesados.
Ayuda al suelo a conservar la humedad al construir, colocar y promover el contenido de humus el cual mejora la tolerancia a la sequía y a las enfermedades. El humus es el factor vital en el suelo vivo. Además es la fuente de minerales y nutrientes y previene el movimiento del suelo debido al viento y la	Al dañar la forma del suelo (la estructura), el suelo se reseca fácilmente. Además disminuye la actividad animal que produce el humus; disminuyendo por ende el humus del suelo.

erosión.	
Provee nitrógeno insoluble en agua que es lentamente colocado en el suelo durante un largo periodo de tiempo. Alimenta el suelo vivo y este mineraliza lentamente los nutrientes para la planta. No hay pérdida de nutrientes en la profundidad del suelo, ni se evapora.	Provee beneficios sólo a corto plazo, alimentando únicamente la planta. El resto de producto que la planta no asimila es pierde en la profundidad del suelo o se evapora.
Provee un residuo de fertilizante que puede alimentar las futuras cosechas por varios años y la vida dentro del suelo. Da resistencia a los tejidos vegetales contra el ataque de plagas y enfermedades.	Se acumula en los tejidos vegetales volviéndonos muy frágiles y quebradizos.
Es muy económico y el agricultor lo puede fabricar en su agroempresa. Mediante la reutilización de desechos de cosecha, estiércol entre otros.	Es muy costoso tanto económicamente como ambientalmente. Los precios fluctuantes de los fertilizantes químicos debido a los costos de la energía en la producción de fertilizantes a base de petróleo y la dependencia del monopolio hacen difícil planear presupuesto.
Los consumidores están convencidos que los fertilizantes orgánicos son mejores para el suelo como para la salud de los seres vivos.	Las medidas ambientales son cada vez más exigentes para el uso de los fertilizantes químicos.
Los abonos orgánicos son ricos en N, P K , además que proveen micronutrientes como sulfuros, magnesio, zinc, calcio, boro, etc.	Aportan generalmente Nitrógeno (N), Fósforo (F) y Potasio (K).
Pueden usarse para fertilizar todos los vegetales. Aplicando directamente a la planta, o incorporándolo al suelo.	No todos los fertilizantes químicos pueden utilizarse en todos los vegetales, algunos tienen excepciones como suelo, pelado y grama donde no son recomendados, como es el caso de la urea.
Cuando el abono orgánico entra en contacto con el suelo y las plantas, este se convierte en parte de ellos por lo que se evitan pérdidas por evaporación o disolución. La aplicación del abono orgánico puede hacerse en cualquier época del año, procurando en cualquier caso, mezclarlo con el suelo o taparlo.	El fertilizante químico se evapora y se disuelve más fácilmente, debido a la temperatura y al agua. Pruebas han demostrado que la urea presenta pérdidas entre el 5 y 59%. Por lo anterior la aplicación del químico exige ciertas condiciones climáticas y de humedad del suelo.
Ayuda tanto a la planta como al suelo a producir los nutrientes necesarios y el nitrógeno.	Previene la fijación de nitrógeno porque es dañino a los organismos del suelo.
Promueve una estructura completa de la raíz con abundancia de pelos absorbentes.	Si las condiciones son favorables, también ayudan a mejorar la estructura de la raíz en cuanto a pelos absorbentes. Sin embargo si se usan fertilizantes químicos excesivamente pueden dañar los pelos absorbentes de la raíz.
Actúa como un escudo protector que ayuda a la salud del suelo y de la planta. Además repara el daño ocasionado por los fertilizantes químicos.	No actúa como protector de la planta y del suelo. Por el contrario adiciona problemas porque son materias a base de sales y por su excesivo y continuo uso.

Fuente: Cartilla del SENA – CLEM. Elaborada por el Ingeniero Agrónomo Albeiro Gutiérrez

5.1.2 El estudio de factibilidad. Pasando al segundo componente del marco teórico es preciso explicar el modelo que se desarrolla en el transcurso del proyecto, se puede entender en estudio de factibilidad como la serie de procesos direccionados a establecer que viable es la creación de una empresa en un campo determinado, con unas acciones definidas y a una población ya establecida, este a su vez, se encuentra conformado por una serie de procesos que a la vez lo constituyen y lo delimitan.

5.1.2.1 El término proyecto de inversión¹². Tomando como referencia a la economía en su conjunto es posible demostrar que el desarrollo guarda una relación directa con la inversión, lo que determina que mayores niveles de inversión reportan mayores índices de crecimiento. Al mismo tiempo se puede afirmar que la capacidad de crecimiento de una economía no depende exclusivamente de la dimensión de la inversión, sino que también de la calidad de la misma. Por lo tanto, se precisa contar con instrumentos idóneos que permitan identificar los proyectos de inversión y seleccionar aquellos que garanticen mayor crecimiento económico y bienestar para la comunidad.

“Proyecto es el conjunto de actividades planificadas, ejecutadas y supervisadas que, con recursos finitos, tiene como objeto crear un producto o servicio único”

“El proyecto surge como respuesta a una “idea” que busca ya sea la solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio, que por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros”.

Con el fin de garantizar que las inversiones resultan provechosas para sus propietarios (particulares u oficiales) y desde luego para la comunidad, es necesario estudiarlas y analizarlas cuidadosamente antes de movilizar recursos hacia su realización. Formular un proyecto en este contexto significa, verificar los efectos económicos, técnicos, financieros, institucionales, jurídicos, ambientales, políticos y organizativos, de asignar recursos hacia el logro de unos objetivos¹³.

El estudio económico tiene por objetivo investigar el comportamiento de algunas variables socioeconómicas, tales como: la tasa de crecimiento de la población, los niveles de ingresos de la misma, el precio de los bienes competitivos y complementarios, las tarifas y/o subsidios, las políticas de control o apertura del mercado externo, la situación de empleo, las normas fiscales y tributarias, la distribución del ingreso etc. que en alguna forma están ligadas al proyecto y determinan pronósticos cuantitativos en torno a la situación del mercado; o sea, la relación de la demanda frente a la oferta, teniendo en cuenta, obviamente, los

¹² VARELA, Rodrigo. Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas. Bogotá: Pearson, 2001

¹³ MÉNDEZ, Rafael. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Enfoque para Emprendedores. Sexta Edición. Editorial ICONTEC. 2010 pág. 36-51.

precios y los mecanismos de comercialización. Si se detecta una situación de demanda insatisfecha, el proyecto se deberá someter al análisis de otros aspectos que respalden válidamente esta situación favorable; el estudio preliminar del mercado, en muchos casos, constituye al aspecto más determinante para juzgar la viabilidad del proyecto. El resultado del estudio de mercado permite estimar el tamaño del proyecto y, también identificar las estrategias de ventas y promoción adecuadas para llegar al consumidor final.

Con un pronóstico aproximado del mercado se analiza la viabilidad técnica del proyecto, esto significa: seleccionar entre varias alternativas tecnológicas la que más se adecue a las circunstancias, además de establecer las necesidades de recursos humanos, técnicos y logísticos para su operación; por otro lado, y teniendo en cuenta los recursos financieros disponibles, la técnica escogida y los resultados del estudio de mercado, se identifica, entre varias alternativas, el tamaño más apropiado. Otros elementos, tales como: la disponibilidad próxima de recursos, la presencia del usuario o consumidor final, la existencia de una infraestructura mínima necesaria, los costos del transporte, etc. permiten determinar el emplazamiento más conveniente.

Con base a los modelos organizativo y técnico seleccionados, se pueden cuantificar las inversiones necesarias, a la vez que los costos y los ingresos propios de la operación, para analizarlos y ordenarlos en forma adecuada que nos permitan identificar los flujos de caja, los cuales se someten a ciertos criterios o indicadores que permiten juzgar la rentabilidad financiera y/o social de la propuesta.

La formulación de un proyecto, que en ocasiones se suele conocer más comúnmente como "estudio de pre-inversión" cubre varias etapas, que constituyen acciones de aproximación sucesivas, hacia la toma de la decisión de movilizar recursos hacia un objetivo determinado.

5.1.2.2 El estudio de factibilidad¹⁴. Es el análisis detallado de un proyecto desde las siguientes perspectivas: mercado, técnica, legal, organizativa, inversión, fuentes de financiamiento, ingresos, costos, gastos, bondades financieras e impacto socio-económico. Estos temas se tratan de manera pormenorizada en el desarrollo del trabajo de investigación.

El horizonte del proyecto es el equivalente a la vida útil del mismo y es muy similar a lo que sucede con la vida de un individuo, es decir, nace, crece, se reproduce y muere; un proyecto surge de una idea que madura mediante los estudios respectivos; si es viable y se decide favorablemente, se implementa, inicia su operación y posteriormente entra en proceso de agotamiento.

¹⁴ MÉNDEZ, Rafael. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Enfoque para Emprendedores. Sexta Edición. Editorial ICONTEC. 2010 pág. 36-51.

Conceptualmente la vida útil de un proyecto se define como: “El tiempo durante el cual las inversiones realizadas satisfacen las necesidades que motivaron la definición y ejecución del mismo”.

5.1.2.3 Componentes del estudio de factibilidad¹⁵. El estudio de factibilidad será elaborado mediante la distribución de temas, donde cada uno de los cuales aporta información complementaria para la toma de una buena decisión. El primer tema a tratar es el estudio de mercado y comercialización, el segundo aspectos técnicos del proyecto, tercero los aspectos legales y administrativos, cuarto inversiones y financiamiento, presupuesto de ingresos, costos y gastos; quinto tema evaluación del proyecto y por último evaluación ambiental.

- ✓ **Estudio de mercado y comercialización¹⁶.** El estudio de mercado y comercialización del proyecto o de análisis de oferta y demanda de un bien o servicio, constituye el eje de un proyecto; por lo tanto es importante hacer un gran esfuerzo para obtener información confiable y lo más actualizada posible, en todos aquellos aspectos que van a afectar el proyecto tales como: identificación de la demanda actual y potencial, características de los consumidores, perfil de caracterización de la competencia, canales de comercialización, programa de ventas o de oferta del bien, precios, mecanismos de publicidad y análisis de proveedores. Este también incluye otros análisis como el del entorno, análisis del sector. El ambiente o espacio ambiental constituye uno de los pilares del desarrollo de las estrategias que se adoptarán para llevar a cabo el proyecto, en tal sentido hace parte fundamental del estudio de mercado y comercialización. El punto de partida clave para analizar el entorno es estudiar el comportamiento del sector al cual pertenece el proyecto, para ellos se deben considerar las siguientes dimensiones: Económica, social, política, cultural, tecnológica, jurídico-institucional, ambiental.

El estudio del entorno propone identificar las alternativas y los riesgos que el contexto del proyecto genera para su ejecución oportuna y eficaz, parte de una caracterización en que se propone realizar el proyecto con el fin de explorar factores y dinámicas. Por lo tanto con el análisis se pretende: Evaluar las tendencias que se van a presentar a corto y mediano plazo (análisis prospectivo), hacer interpretaciones sobre los posibles escenarios futuros con base en el análisis histórico actual, establecer un marco de referencia para la planeación estratégica del proyecto.

- ✓ **Estudio técnico del proyecto¹⁷.** El componente técnico de un proyecto de inversión hace referencia fundamentalmente a tres aspectos, el tamaño, la

¹⁵ MÉNDEZ, Rafael. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Enfoque para Emprendedores. Sexta Edición. Editorial ICONTEC. 2010 pág. 36-51.

¹⁶ Ibid. p 30..

¹⁷ Ibid. p 30.

localización y el proceso técnico que utilizará el proyecto (ingeniería del proyecto).

Tamaño: Como su nombre lo indica, el tamaño tiene que ver con la magnitud del proyecto y puede expresarse de diferente manera, por ejemplo: En función de la producción en un periodo determinado, según el monto de la inversión, según el número de empleos generados, según la cobertura geográfica del mercado (local, departamental, nacional, internacional).

Localización: La localización hace referencia al lugar donde se ubicará el proyecto. La conveniencia de la localización está condicionada por las características del proyecto, no obstante, un factor importante en este tipo de decisión son los costos de transporte y las particularidades fisicoquímicas del producto o material por transportar. Otros factores que pueden ser tomados en consideración para tomar la mejor decisión sobre la localización de una unidad de producción de bienes o servicios son los siguientes: Disponibilidad de terrenos, facilidad de construcción, incentivos fiscales y financieros, nivel de interés de la comunidad, facilidad de acceso a servicios públicos: Luz, teléfono, acueducto y alcantarillado, comunicaciones; políticas de desarrollo gubernamental, nivel de impacto ambiental.

Ingeniería del proyecto: La ingeniería se relaciona con la parte técnica del proyecto, por lo tanto, es muy importante en esta fase del estudio tener la asesoría de personas con experiencias comprobada en el área del proyecto.

- ✓ **Estudio legal y administrativo**¹⁸: Este componente hace referencia a dos elementos importantes en un proyecto. El primero está relacionado con la constitución de la empresa desde el punto de vista legal y jurídico. En tal sentido, hay que tener en cuenta las ventajas y desventajas que tiene el adoptar uno u otro tipo de empresa.

El segundo está relacionado con la estructura organizativa que se creará para el periodo operativo del proyecto, por lo tanto, deberán incluirse los siguientes temas: Organigrama previsto con las respectivas funciones de cada una de las áreas; Niveles de decisión (directivo, ejecutivo, operativo); relaciones interfuncionales; Funciones de los cargos; se especificaran también las calidades del personal que se vinculará al proyecto así como los costos asociados con la nómina.

¹⁸ Ibíd. p 30.

- ✓ **Estudio de inversiones y financiamiento**¹⁹: El análisis de inversiones se hace con la finalidad de cuantificar en términos económicos las necesidades del proyecto. Básicamente se pueden clasificar las inversiones en tres categorías:

Inversiones fijas. Son aquellas que se adquieren para el funcionamiento del proyecto y se identifican porque exceptuando los terrenos, son susceptibles de depreciar a medidas que transcurre la fase operativa. Algunos ejemplos de este tipo de inversión son maquinaria, equipos, construcciones, muebles y enseres, vehículos, obras complementarias.

Inversiones diferidas. Se asocian a gastos hechos por anticipado y se amortizan durante el periodo operativo del proyecto. Algunas de estas inversiones son el estudio de pre factibilidad o factibilidad, los gastos de constitución, los gastos de montaje, los gastos de puesta en marcha, los imprevistos, los intereses correspondientes al periodo pre operativo.

Capital de trabajo. Se conoce también como capital de rotación, o capital de giro; constituye el capital necesario para garantizar el normal funcionamiento del proyecto. Se calcula con base en las necesidades de efectivo a corto plazo, los requerimientos de dinero cuando se tiene cartera, las necesidades de materia prima, de productos en proceso, de productos terminados.

Presupuesto de ingresos, costos y gastos. Según los resultados de los componentes anteriores, especialmente el estudio de mercado y comercialización, el tamaño y la ingeniería del proyecto, se establece un programa de producción o de prestación de servicios para el periodo operativo.

Los ingresos que tendrá el proyecto en su período operativo se pueden calcular multiplicando el programa de producción o de prestación de servicios por el precio de venta. Este precio de venta toma como referencia el precio de productos o servicios iguales o sustitutos existentes en el mercado.

Simultáneamente, la producción de bienes y servicios implica una serie de erogaciones por concepto de materia prima, insumos, mano de obra, servicios públicos, empaques, intereses, transporte, almacenamiento u otros, dependiendo del tipo de proyecto.

Los costos se pueden clasificar como fijos y variable, dependiendo de si están o no relacionados con los volúmenes de producción. Con esta información es posible proyectar el estado de resultados y hacer estimativos

¹⁹ *Ibíd.* p. 30.

del punto de equilibrio para cada período de la fase operativa, información importante para calcular el período de recuperación de la inversión y elaborar los demás estados financieros (fuentes y usos, flujos de caja, balance general).

- ✓ **Evaluación del proyecto**²⁰. La evaluación constituye el último componente del proyecto de factibilidad y es el resultado de la integración de la totalidad de los puntos anteriores, especialmente los de inversiones y financiamiento y del presupuesto de ingresos y costos.

Corresponden a la última fase del proyecto y permite a los interesados en el proyecto, a las entidades de apoyo, a las entidades financiadoras e incluso a las entidades gubernamentales, tomar decisiones de aprobación, modificación, desaprobación o aplazamiento de las inversiones que implica el proyecto.

Es necesario tener en cuenta que la evaluación es un instrumento para la toma de decisiones y en ningún momento sustituye los juicios de valor y los factores externos tales como: deseos, interés, objetivos personales, cultura empresarial, entre otros.

5.2 MARCO LEGAL

El marco legal en el cual se desarrollará el proyecto es el que está relacionado con la creación de la empresa y sus trámites legales y el tipo de sociedad que se desea constituir.

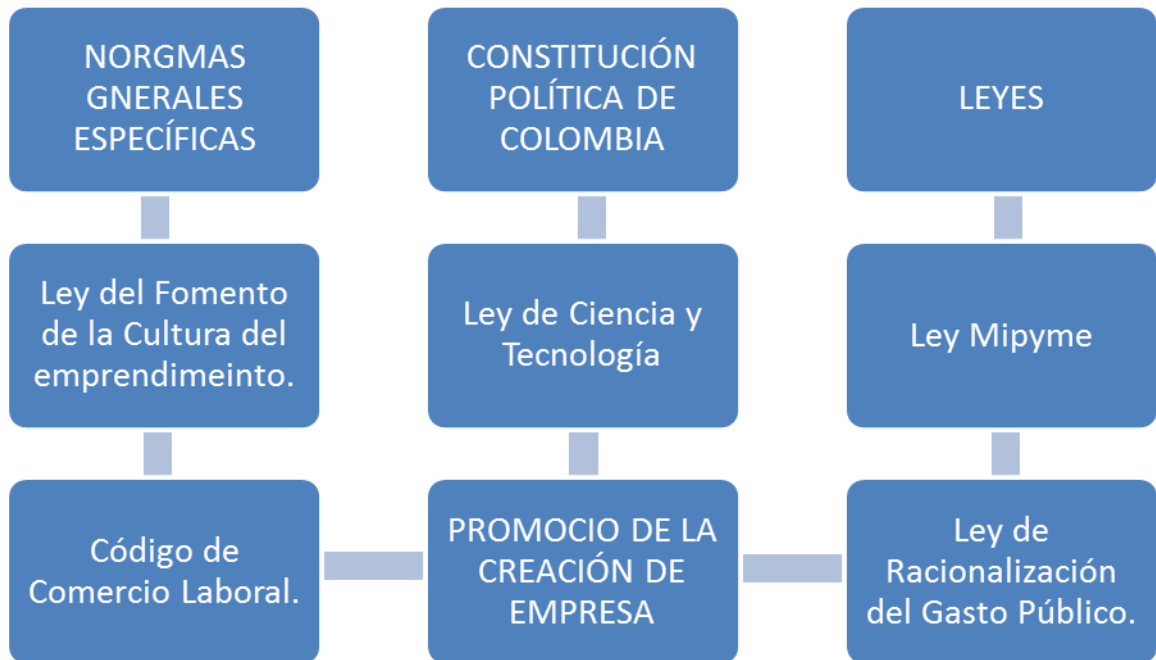
Desde mediados de los años noventa, el gobierno colombiano empezó a establecer leyes para promover la creación de organismos y programas a los cuales los potenciales empresarios pudieran acudir para concretar su idea de negocio²¹. En la actualidad, existen normas generales y específicas así como leyes y medidas de apoyo a la creación de empresas que por estar tan dispersas son pocos conocidas. En este acápite se explicará lo relacionado con el proyecto en cuanto a la legislación de la actividad emprendedora y los mecanismos de apoyo a la creación de nuevas empresas.

²⁰ Ibíd. p 30.

²¹ Disponible en internet:

http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/21/politica_publica_creacion_empresas.pdf Política pública y creación de empresas en Colombia. Liyis Gómez. Magíster en Administración de Empresas, Universidad del Norte (Colombia).

Grafico 1. Normas y leyes relacionadas con la creación de empresas en Colombia.



Fuente: Autores

Normas generales. La Constitución Política Colombiana, en el Título XII del Régimen Económico y de la Hacienda Pública, Artículo 333, establece la libertad económica y considera la empresa como la base para el desarrollo.

Ley Mipyme. La ley marco en la que se suscribe la política estatal para la promoción de la creación de empresas en Colombia es la Ley 590 del 10 de julio de 2000, conocida como Ley mipyme, la ley establece la inclusión de las políticas y programas de promoción de mipymes en el Plan Nacional de Desarrollo de cada gobierno. El Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006 es el primero que cumple con esta obligación.

La Ley 1014 de 2006 o ley de Fomento a la Cultura del Emprendimiento, tiene como objeto “Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país “. Esta ley enfatiza el fomento y creación de vínculos entre el sistema educativo y el productivo por medio de una cátedra de emprendimiento, con el fin de contribuir al crecimiento de la economía del país. A su vez, fomenta la cultura de la cooperación, ahorro y diversas maneras de asociatividad. Este dinámico nexo entre el sector educativo e industrial se refuerza por medio de voluntariados empresariales y la opción de hacer planes de negocios, a cambio del trabajo de grado.

La Ley de Ciencia y Tecnología. La Ley 29 de 1990, llamada Ley de Ciencia y Tecnología, es el marco que regula las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, y la promoción de empresas basadas en innovación y desarrollo tecnológico. Es la ley soporte del establecimiento de incubadoras de empresas y de parques tecnológicos en Colombia. La ley señala el marco dentro del cual el Estado y sus entidades se pueden asociar con particulares en “*actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnología*”.

La Ley 344 de 1996, por la cual se dictan normas tendientes a la racionalización del gasto público, en su Artículo 16 obliga al Sena a destinar el 20% de sus ingresos al desarrollo de programas de competitividad y de desarrollo productivo. También constituye un importante mecanismo de promoción de la creación de empresas.

El proyecto a desarrollar se enmarca dentro de la normatividad vigente el cual se tiene en consideración las siguientes:

Decreto Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Ley 9 de 1979. Código Sanitario Nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2150 del 1995. Es su artículo 40, por el cual se suprime y se reforman regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la administración pública.

Resolución No. 1096 de 2000. Expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.

Decreto 1713 de 2002. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Decreto 1505 de 2003. Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.

Resolución 1045 de 2003. Metodología para la Elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos municipales.

Resolución No. 150 de 2003. Expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario, por la cual se adopta el Reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelo para Colombia

GTC 35: 97-04-16. Guía para la recolección selectiva de residuos sólidos. Suministra pautas para efectuar una recolección selectiva como parte fundamental en el proceso que permite mantener la calidad de los materiales aprovechables.

GTC 24: 98-12-16. Guía para la separación en la fuente. Establece directrices para realizar la separación de residuos en las diferentes fuentes generadoras: Doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios con el fin de facilitar su posterior aprovechamiento.

Normatividad sobre residuos sólidos orgánicos en Colombia Decreto 2202 de 1968: expedido por la Presidencia de la República. Por el cual se reglamenta la industria y comercio de los abonos o fertilizantes químicos simples, químicos compuestos, orgánicos naturales, orgánicos reforzados, enmiendas y acondicionadores del suelo, y se derogan unas disposiciones.

NTC-ISO 8633. 95-08-23. Fertilizantes sólidos. Método de muestreo simple para lotes pequeños. Define un plan de muestreo para el control de las cantidades de fertilizante sólido de máximo 250 t y presenta el método a emplear. Se aplica a todos los fertilizantes sólidos a granel o empacados.

NTC 370. 97-08-27. Abonos o fertilizantes. Determinación del nitrógeno total. Establece el método para determinar el contenido de nitrógeno total en abonos o fertilizantes. Contiene definiciones y ensayos.

NTC 35. 98-03-18. Abonos y fertilizantes. Determinación de la humedad. Del agua libre y del agua total. Establece los métodos para determinar el contenido de humedad, agua libre y agua total en abonos o fertilizantes. Contiene definiciones y ensayos.

NTC 1927. 01-10-31. Fertilizantes y acondicionadores de suelos. Definiciones. Clasificación y fuentes de materias primas. Define los términos relacionados con fertilizantes, acondicionadores del suelo, fuentes de materias primas, y sus clasificaciones.

Resolución 074 de 2002. Elaborada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empacado, etiquetado, Almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos. El prefijo BIO

únicamente puede ser utilizado en acondicionadores orgánicos registrados para agricultura ecológica, que involucren microorganismos en su composición.

Resolución ICA No. 00150 del 21 de enero de 2003. Expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario. Por el cual se adopta el reglamento técnico de fertilización y acondicionadores de suelos para Colombia.

NTC 40. 03-03-19. Fertilizantes y acondicionadores de suelos. Etiquetado. Establece los requisitos que debe cumplir el etiquetado de los envases y embalajes destinados para fertilizantes y acondicionadores de suelos.

NTC 5167. 2004-05-31. Productos para la industria agrícola. Materiales orgánicos usados como fertilizantes y acondicionadores del suelo. Establece requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben ser sometidos los productos orgánicos usados como fertilizantes o como acondicionadores del suelo.

Tabla 5. Trámites y procedimientos administrativos para la creación de una empresa en Colombia

TRÁMITES REGISTRALES	TRÁMITES ESPECÍFICOS	TRÁMITES LABORALES
Certificado de homonimia	Certificado de uso de suelos	Aportes parafiscales
Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS.	Paz y Salvo y/o recibo de pago de impuestos de industria y Comercio	Afiliación a la Caja de Compensación Familiar.
Inscripción ante la Cámara de Comercio	Certificado de Condiciones Sanitarias	Afiliación a la EPS.
Registro Mercantil	Certificado de Seguridad y Prevención	Afiliación en las Administradoras de Riesgos profesionales
Matricula Mercantil	Certificado de condiciones ambientales	Registro de Contratos laborales
Certificado de existencia y representación legal	Certificado de Sayco y Acimpro	
Registro único tributario		
Apertura de cuenta corriente		
Registro de libros de comercio		
Registro de proponentes		

Fuente: Autores con base los procedimientos para crear empresa

Bajo el marco de la “Política de Fomento al Espíritu Empresarial y la Creación de Empresas”, en Colombia se han creado y/o fortalecido los siguientes fondos: el **Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las mipymes (Fomipyme)**, el **Fondo Nacional de Garantías S.A. (FNG)**, el **Fondo Emprender, adscrito al Sena**, el **Fondo de Inversiones de Capital de Riesgo de las micro, pequeñas y medianas empresas rurales, Fondo Agropecuario de Garantía (FAG)**. Fondo Emprender, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Al conformar la empresa esta debe cumplir con una serie de requisitos de tipo mercantil, laborales y tributarios. Se describen en la tabla 5.

Tabla 6. Obligaciones de los empresarios

Obligaciones de los empresarios	OBLIGACIONES MERCANTILES	<p>Matricularse en el registro mercantil.</p> <p>Inscribir en el registro mercantil todos los actos, libros y documentos respecto a los cuales la Ley exija esa formalidad.</p> <p>Conservar la correspondencia y demás documentos relacionados con sus negocios de acuerdo con la ley.</p> <p>Abstenerse de ejecutar actos de competencia desleal.</p>
	OBLIGACIONES LABORALES	<p>Elaborar y suscribir contratos de trabajo.</p> <p>Cumplir con las prestaciones sociales a cargo exclusivo de sus empleados</p> <p>Cumplir con las obligaciones laborales periódicas de los empresarios como: Aportes parafiscales, afiliación y aportes a la seguridad social, obligación de deducir y retener ingresos de asalariados, obligación de expedir certificados de ingresos y retenciones, obligaciones de informar.</p>
	OBLIGACIONES TRIBUTARIAS	<p>Inscripción en el RUT y obtener el Nit</p> <p>Registrarse como responsable del impuesto de renta.</p> <p>Registrarse como responsable del impuesto del IVA.</p> <p>Inscribirse como agente retenedor.</p> <p>Declarar y pagar el impuesto de timbre.</p> <p>Presentar declaraciones del impuesto de renta, IVA Y retención en la fuente.</p> <p>Pagar los impuestos y sanciones a cargo.</p> <p>Responder los requerimientos de información que realice la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.</p> <p>Informar sobre el cambio de dirección fiscal y actividad económica.</p> <p>Informar a la Dian sobre las transacciones económicas que realicen los propietarios de las páginas web y sitios de interés.</p> <p>Llevar libros de contabilidad.</p> <p>Facturar</p> <p>Declarar y pagar impuestos municipales y/o Distritales.</p>

Fuente: Propia a partir de Guía Legis para pequeñas empresas 2013.

6. METODOLOGÍA²²

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio realizado es de tipo descriptivo ya que se ocupó de las características que identifican el universo de la investigación que es el desarrollo de los estudios de mercado, técnico, legal-administrativo, económico y por último el financiero debido a la necesidad de determinar la factibilidad de crear una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el casco rural del municipio de Tuluá.

Como este tipo de investigación consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas, el objetivo no se limita únicamente a la recolección de datos, sino a la identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, recogiendo los datos sobre la base de la teoría, exponiendo de forma resumida la información de manera cuidadosa, para luego analizar minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

6.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método que se empleó fue el método deductivo, ya que se inició con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general del estudio de factibilidad.

6.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Fuentes primarias: Los datos primarios se recolectaron a través de la encuesta, entrevista, sondeo de opinión, se realizaron a personas relacionadas directamente con el tema de la investigación.

²² MÉNDEZ ÁLVAREZ, CARLOS EDUARDO, Metodología. Diseño y Desarrollo del proceso de investigación con énfasis en Ciencia Empresariales. Editorial LIMUSA

Tabla 7. Fuentes primarias

FUENTES PRIMARIAS	TÉCNICA A APLICAR	PROPÓSITO	ÍTEMS-PREGUNTAS	ACTORES
Empresas agrícolas del municipio de Tuluá, y zonas de influencia.	Encuestas	Conocer la percepción de los posibles clientes de las variables establecidas por el plan de marketing del plan de negocios.	¿Qué compra?, ¿Quién compra?, ¿Dónde compra?, ¿Por qué compra?, ¿Cómo compra?, ¿Cuándo compra?, ¿Cuánto compra?, ¿Cambiarían las características y el comportamiento del consumidor en el futuro al aumentar su ingreso real?	Clientes de los Municipios Tuluá, y zona de influencia.
Funcionarios Cámara de Comercio. Planeación Municipal. Dian. CvC.	Entrevistas	Conocer los procedimientos para registro y legalización de una empresa.	Como se constituye una empresa, cuales son los trámites legales.	Funcionarios de las empresas encargadas de suministrar información
Competencia	Sondeo de opinión	Evaluar prácticas y percepción del mercado de venta de abono orgánico	¿Cuál es la elasticidad de la demanda?, Cual es la política de precios más apropiada para introducir un nuevo producto?, ¿Una política de precios de penetración(bajos) o una política de precios altos? ¿Cómo debemos establecer las variaciones en los precios, zonas geográficas, descuentos por cantidad?	Productores de abonos químicos.

Fuente: Los Autores

La recolección de la información primaria se hizo por medio de la técnica del muestreo, esta técnica permitió seleccionar las unidades de la población de las que se requiere información e interpretar resultados.

Fuentes secundarias: Teorías y documentación vinculada o relacionadas al tema para desarrollo del estudio de factibilidad. El cual comprende cuatro componentes básicos como son el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio económico financiero, además del análisis del entorno ambiental y social, Información para conocer los aspectos técnicos y químicos y físicos del abono orgánico con Tecnología EM.

Tabla 8. Fuentes secundarias

FUENTES SECUNDARIAS	DATOS O INFORMACIÓN TEÓRICA REQUERIDA PARA EL ESTUDIO	PROPÓSITO CON EL QUE SE CONSULTA ESE DATO O TEORÍA	BIBLIOGRAFÍA (APLICANDO NORMAS ICONTEC)
Teorías y documentación vinculada o relacionadas al tema para desarrollo del estudio de factibilidad. El cual comprende cuatro componentes básicos como son el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio económico financiero, además del análisis del entorno ambiental y social.	Conceptualización y procedimientos utilizados para evaluar las variables contenidas en el estudio de factibilidad. Metodología para el desarrollo del estudio de factibilidad.	Seguir los procedimientos recomendados para el desarrollo de un estudio de factibilidad.	MÉNDEZ, Rafael. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Enfoque para Emprendedores. Sexta Edición. Editorial ICONTEC. 2010. VARELA, Rodrigo. Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas. Bogotá: Pearson, 2001. MÉNDEZ ÁLVAREZ, CARLOS EDUARDO, Metodología. Diseño y Desarrollo del proceso de investigación con énfasis en Ciencia Empresariales. Editorial LIMUSA.
Información para conocer los aspectos técnicos y químicos y físicos del abono orgánico con Tecnología EM.	Métodos aplicados y divulgados por el SENA, para la elaboración del abono orgánico.	Seguir los procedimientos recomendados para la producción del producto.	SENA, FUNDACIÓN UNIMINUTO
Página web http://www.camaratulua.org/	Información para realizar el análisis de la competencia y análisis del entorno del Municipio de Tuluá y Jurisdicción de la Cámara de Comercio.	Necesidad de conocer datos y cifras del comportamiento empresarial del Municipio y Jurisdicción	Internet.
Página web. http://www.tuluva.gov.co/sitio.shtml	Información utilizada para descargar el anuario estadístico del Municipio de Tuluá.	Necesidad de conocer los datos estadísticos del Municipio de Tuluá.	Internet.

Fuente: Los Autores

7. ESTUDIO DE MERCADO

7.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

El análisis del entorno organizacional comprende: el análisis del Macroambiente que está conformado por diferentes dimensiones que permiten establecer un diagnóstico de la situación actual, partiendo de los hechos pasados, para así fortalecer el futuro de las organizaciones, las que enfrentan constantemente cambios gracias a la intervención de diferentes aspectos como la globalización, la interculturalidad difundida precisamente por los diferentes medios de comunicación interglobalizados, y las ideologías políticas y religiosas que de alguna manera empiezan a difundirse e incorporarse entre unos y otros estilos de vida. (Pérez, 1990).

Se considera como macro ambiente al conjunto de fuerzas de carácter social, cultural, demográfico, medio ambiental, económico, tecnológico, político gubernamental e institucional, jurídico, internacional, local regional, global y contexto neoliberal, de esta manera la metodología propone descomponer el análisis del macro ambiente en estas categorías, para efectos de lograr un buen nivel de profundidad y concreción, pero sin perder de vista que existe interdependencia entre ellas, lo económico está totalmente interconectado con lo social, lo político con lo económico y lo social, etc.

De esta manera se inicia con el análisis del entorno geofísico del municipio de Tuluá

7.1.1 Entorno geofísico del municipio de Tuluá. Las fuentes secundarias para realizar el análisis del entorno geofísico fueron los Anuarios Estadísticos 2011 y 2012, editados por la Alcaldía Municipal de Tuluá y en los que se tienen en cuenta los datos ofrecidos por entidades como Departamento Nacional de Estadística, (DANE), Cámara de Comercio Jurisdicción del Centro del Valle del Cauca, Departamento Nacional de Planeación (DPN), Registraduría Nacional del Estado Civil, Administración Municipal de Tuluá, Unidad Central del Valle del Cauca (UCEVA), Universidad del Valle (UNIVALLE),]Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Centro Integrado de Información Tecnológica (CIFT), Terminal de Transportes SA, Hospital Rubén Cruz Vélez, que hasta este momento estaban actualizados.

7.1.1.1 Localización y posición geográfica. “Tuluá se encuentra a 4° 05’ de latitud norte y 76° 12’ de longitud occidental, el municipio está ubicado en la zona Centro del Departamento del Valle del Cauca a 102 Km. de Cali, a 172 Km. de Buenaventura y a 24 Km. de Buga, es atravesado de sur a norte por el río Tuluá.

Por su ubicación geográfica Tuluá juega un papel de centro equidistante entre Cartago, Armenia y Pereira por una parte y Cali la Capital del Departamento por la otra; es un epicentro regional, comercial, industrial, agrícola, turístico y prestador de servicios de excelente calidad”.

“El municipio ocupa una extensión territorial total 910.55 KM² (91.055 Ha) de los cuales el 98.78% (89.944.13 Ha) equivale al área rural y el 1.22% (1.110.87 Ha) equivale al área urbana; a una altura promedio de 973 metros sobre el nivel del mar y temperatura media de 24°C en la zona urbana. El municipio posee gran diversidad de climas, topografías y pisos térmicos; se encuentra constituido por 10 Unidades Funcionales Administrativas (25 corregimientos y 144 veredas), 9 Comunas (126 barrios)”²³.

Por el Oriente: desde el nacimiento del río Bugalagrande, quebrada de Montecristo, hasta el nacimiento del río Tuluá, laguna de las mellizas, siguiendo la división entre el Valle del Cauca y el Tolima en la Cordillera Central.

Por el Sur: con 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 fusión con el Zanjón de Burriga y por este al río Tuluá.

Por el Norte: con el cauce del río 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. Por el río Morales hasta su desembocadura en el río Cauca.

Por el Occidente: siguiendo el curso del río Cauca, desde el Zangón de Burriga hasta la desembocadura del río Morales²⁴.

Tuluá se encuentra ubicado a 4º al norte del Ecuador, el clima en Tuluá es tropical, la temperatura promedio es de 26 a 28 °C. Los días en Tuluá son soleados, y las noches muy frescas. Tuluá se ubica entre las cordilleras Occidental y Central de Colombia.

Esta ciudad es rica en agricultura debido a este clima, el cual permite la siembra de una gran cantidad de frutas y vegetales.

²³ Disponible en internet: http://www.tulua.gov.co/apc-aa-files/63613930366431666665383334663931/ANUARIO_ESTADISTICO_2014.pdf Plan territorial de Salud, 2012-2015. José German Gómez García. Alcalde Municipal y ELIECID AVILA AVILA, Secretario de Salud.

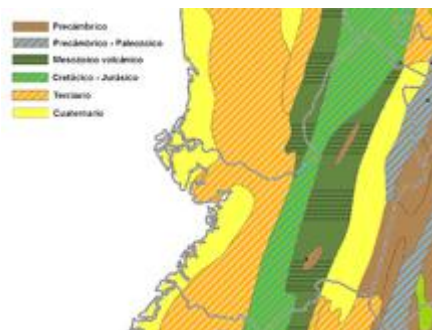
²⁴ Ibis, p. 46

Tabla 9. Parámetros Climáticos de Tuluá 2012

Parámetros climáticos promedio de Tuluá													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	24.5	25.1	27.5	26.1	23.6	30.6	30.5	25.4	23.4	22.3	25.4	25.7	27.9
Temperatura diaria mínima (°C)	23.2	22.6	24.7	24.5	21.5	26.5	27.5	23	20.2	20.5	21.7	22.8	23.5
<u>Precipitación</u> total (mm)	113.9	118.8		71.8	47.0	30.8	40.7	39.3	58.1		95.7	93.2	900

Fuente: <http://freemeteo.com/default.asp?pid=24&gid=3666645&la=4>

Figura 1. Mapa ecológico del Municipio de Tuluá



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tulu%C3%A1>

Como se observa en el anterior mapa ecológico de la ciudad de Tuluá, la región del Valle del Cauca es relativamente joven. La parte geológicamente más antiguas es la Cordillera Central, en la cual se encuentran rocas y sedimentos precámbricos y paleozoicos; hay una isla de antigüedad precámbrica sobre las riberas del río Cauca, en los alrededores Bugalagrande; la región del Valle Geográfico del río es Mesozoica de origen volcánico. El piedemonte de la Cordillera Central así como la mayor parte de la costa pacífica son geológicamente muy jóvenes (cuaternarios). La ciudad se ve afectada por numerosas fallas geológicas en su zona montañosa.

En el centro agrícola del departamento del Valle del Cauca, que se ha convertido el municipio de Tuluá, este municipio se encuentra favorecido por la cantidad y variedad de sus climas, desde los 10 °C de la zona cordillerana hasta los 22 °C

de la zona plana. Por la abundancia de sus aguas, su eficiente red de vías de penetración y la fertilidad del suelo, equitativamente parcelado, pues no existe el latifundio, Tuluá ocupa lugar prominente entre los 42 municipios del departamento.

En la parte montañosa o cordillerana, a alturas de 4.000 metros sobre el nivel del mar (Barragán y Santa Lucía), se produce trigo de la más alta calidad, cebada y papa. En el clima medio, café, maíz, frijol, hortalizas y toda clase de frutas y en la parte plana. Cálida, caña de azúcar, maíz, cacao, plátano, arroz, tabaco, algodón, soya, millo, ajonjolí, y pastos.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Geofísico de Tuluá

Tabla 10. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Geofísico de Tuluá

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
"Tuluá se encuentra a 4° 05' de latitud norte y 76° 12' de longitud occidental, el municipio está ubicado en la zona Centro del Departamento del Valle del Cauca a 102 Km. de Cali, a 172 Km. de Buenaventura y a 24 Km. de Buga, es atravesado de sur a norte por el río Tuluá.	O				M
Por su ubicación geográfica Tuluá juega un papel de centro equidistante entre Cartago, Armenia y Pereira por una parte y Cali la Capital del Departamento.	O				M
Es un epicentro regional, comercial, industrial, agrícola, turístico y prestador de servicios de excelente calidad".	O				M
Tuluá es centro referencial de un área que abarca quince municipios, que suman no menos de 600 mil moradores los cuales le dan el carácter de ciudad región, convirtiéndose en punto de encuentro comercial y de servicios, obligado para esta zona del país".	O				M
El municipio posee gran diversidad de climas, topografías y pisos térmicos; se encuentra constituido por 10 Unidades Funcionales Administrativas (25 corregimientos y 144 veredas), 9 Comunas (126 barrios).	O				
Disminución progresiva de la frontera agrícola diversificada por el cultivo de la caña, impactando en el empleo y el medio ambiente "recurso agua"	A	M			

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza
O: Oportunidad

AM: Amenaza Mayor
OM: Oportunidad Mayor

am: amenaza menor
om: oportunidad menor

7.1.2 Entorno cultural y social. Al estudiar este medio se determina las características sociales y culturales del municipio, se establecen valores predominantes en la sociedad como costumbres, tradiciones, actitudes, hábitos de consumo.

Se define de manera general la Cultura, como el comportamiento de los pueblos, de acuerdo a sus tradiciones y costumbres y se define el arte como el don, talento o capacidad de las personas o individuos para generar expresión, multiplicación y promoción de una actividad o línea artística, la relación del arte con el individuo es fundamental para generar comportamientos, formar integralmente al hombre y crear infinidad de situaciones y circunstancias que propenden por el bienestar de una comunidad, el Estado está en la obligación de brindar los espacios necesarios y requeridos para tal propósito, con lo cual los artistas, gestores o grupo de artistas organizados, encuentren el camino y el apoyo con la posibilidad que la creatividad de los mismos se exprese y permita promoción, difusión, expansión y multiplicación de los productos artísticos que conduzcan a una identidad cultural, a un disfrute colectivo y a la generación de espacios de integración, convivencia y solidaridad, con ello se generaría tejido social y una red cultural en la que la formación artística de las nuevas generaciones se convierta en el eje articulador de un verdadero proceso artístico y cultural.

7.1.2.1 Planes y programas sociales y culturales del municipio de Tuluá. El municipio de Tuluá cuenta con el Departamento Administrativo de Arte y Cultura es una entidad oficial que con transparencia apoya la formación artística, la promoción del arte y la cultura en sus diferentes manifestaciones, la multiplicación de saberes y tradiciones y la creatividad del artista tuluano, por medio de estrategias pedagógicas y lúdicas, contribuyendo a la generación de espacios de convivencia, diálogo, integración y disfrute; y rescatando los valores en sus diferentes dimensiones.

El municipio ha establecido programas para el fomento del arte y la cultura, los cuales son:

“CONSTRUYENDO FUTURO.” Se realiza capacitación de niños y niñas, jóvenes y adultos en las diferentes manifestaciones artísticas, con el propósito de identificar talentos, fomentar los valores, ocupar el tiempo libre, alejar de: pandillaje, consumo de drogas, sicariato etc.

“RED CULTURAL:” Se logra la ocupación de espacios públicos con actividades artísticas y culturales permanentes, con el acompañamiento de artistas, historiadores, creadores, fundaciones, corporaciones y asociaciones culturales

“ETNIAS Y CAMPESINOS “PRESERVANDO Y TRANSMITIENDO SUS TRADICIONES” Capacita a los grupos étnicos en normatividad, generar espacios de encuentros, intercambiar experiencias, multiplicar sus costumbres y tradiciones, exponer su creatividad y talento.

“CONSOLIDANDO NUESTRA MEMORIA CULTURAL "PROMOCIÓN DE LA CREATIVIDAD TULUEÑA.” Se genera la multiplicación del talento artístico tulueño, promover la escritura, imaginación, creatividad, competir con productos artísticos de calidad, reconocimiento a la calidad.

ABRIENDO PUERTAS. Se visiona buscar canales de cofinanciación, ser protagonistas en decisiones departamentales y líderes en procesos artísticos y culturales en nuestro país, generando productos novedosos.

7.1.2.2 Identidades culturales del municipio

Tabla 11. Bebida típica

Nombre	Descripción
Salpicón	El salpicón es una combinación de frutas con refresco ideal para acompañar las comidas. Es una bebida típica que además de sabrosa tiene su toque nutritivo.

Fuente: <http://www.tulua.gov.co/sitio.shtml?apc=m1T1--&m=p#3040>

Tabla 12. Comida típica

Nombre
Caldo de pajarilla
Chuleta de cerdo
Morcillas o rellenas
Sanchocho de huesos de cerdo
Sancocho de cola de res
Sopa de tortilla
Sudado de callo
Tamales de cerdo
Ubre sudada

Fuente: <http://www.tulua.gov.co/sitio.shtml?apc=m1T1--&m=p#3040>

Tabla 13. Dulce típico

Nombre	Descripción
Cuaresmero de maíz	Como su nombre indica su origen está relacionado con la época de cuaresma. Es una especie de galleta salada, la forma más tradicional de consumirlos es acompañados de una taza de café.
Desamargado	Naranja - limón - toronja - brevas y calabazas
Dulce de arroz	Arroz dulce y meloso con leche y canela. Especial para el postre, la merienda, el desayuno, o incluso para una cena dulce, sana y nutritiva.
Manjar Blanco	El manjarblanco es un dulce de leche muy antiguo, se envasa en el tradicional mate (totuma natural)
Natilla	Plato sano, equilibrado y de color acaramelado, suele servirse como aperitivo en los días de la navidad y el año nuevo para acompañar las comidas.
Trasnochado	Maíz, queso, yuca y arracacha
Vidanca	Vidanca tiene un sabor delicioso que forma una terrible confusión en el paladar, pues como es posible que una sola cucharada puedan convivir dos sabores tan separados como lo es el dulce y el ácido, pero que en este manjar típico se mezclan de una manera espectacular.

Fuente: <http://www.tulua.gov.co/sitio.shtml?apc=m1T1--&m=p#3040>

Tabla 14. Juegos tradicionales

Nombre	Descripción
Ajedrés	Jugado en su mayoría por adultos que se ubican diariamente en el parque Boyacá en el centro de Tuluá
Balero	Jugado por niños y adultos (sobre todo los abuelos). Se trata de encoclar en un palo una gran bolade madera con un pequeño orificio
Bolas de cristal	Bolas de cristal o canicas. Se juega en la tierra: recibe entre otros nombres: la vuelta a colombia, al cuadro, cuarta y pepo
Caballo de palo	Los muchachos corren montados sobre un palo, que imaginan es su caballo
Cauchera	Jugado por muchachos que las construyen ellos mismos con horquetas naturales.
Cuadrado	Jugado por las niñas, pintado un cuadrado sobre los andenes se recorre el mismo con un tejo
Dominó	Jugado por los adultos. Era tradición jugarlo por las familias en los aterdeceres de los domingos. Ahora se juega por personas de la tercera edad
Llanta	Llantas que son hechadas a rodar e impulsadas con un palo o con la mano (se usan llantas de bicicleta o de carro)
Los zancos	Los muchachos se "trepan" en unos zancos construídos por ellos mismos, en madera, y sobre los mismos corren para perseguirse entre sí
Paracaídas	Un paracaídas elaborado en plastico de forros de cuaderno, cortado en forma circular y amarrado con hilos, al medio le cuelgan un muñequito y lo lanzan de alguna parte alta
Tiro al blanco con papel mojado	Se hacen bolas de papel mojado y se tiran
Trompo	Juego sobre la tierra o el cemento con trompros de madera.
Yoyo	Juego de habilidad. Hace algunos años los niños hacían sus yoyos con botones grandes planos

Fuente: <http://www.tulua.gov.co/sitio.shtml?apc=m1T1--&m=p#3040>

Tabla 15. Tradiciones y leyendas

Nombre	Descripción
El Diablo del Picacho	Se aparecía los viernes santo en la loma del Picacho, y quienes lo veían le podían pedir dinero
El Duende	Era un niño pequeñito, negrito, con un sombrero muy grande que casi le cubría la cabeza. Se aparecía jugando entre el ganado, colgado a las colas de las vacas. Asustaba a los niños que desobedecían a sus padres o que eran respondones. Los asustaba mostrando una gran sonrisa que dejaba ver unos dientes muy grandes
El Guando	El Guando (muerto) Se veían unas sombras llevando una parihuela en la cual iba el muerto. Se aparecían a las orillas del río Tuluá cuando había cosecha de tabaco y su finalidad era ocultar el contrabando
La llamarada o bola de fuego	Aparecía en los sembrados de maíz y de millo, y asustaba grandemente a los campesinos
La Llorona	Es una señora viuda a quien se le ahogaron sus hijos, se aparece a la orilla de los ríos, sobre los palos, señalando el sitio donde se ahogaron sus niños. No se deja ver el rostro y se lo cubre con sus cabellos.
La Madre monte	Se aparece en el monte, es un endriago (asusto) vestido de hojas y hace bramidos para defender los árboles y evitar la tala
La Pata Sola	Es una pata sola que se aparece en los caminos a los niños andariegos o callejeros

Fuente: <http://www.tulua.gov.co/sitio.shtml?apc=m1T1--&m=p#3040>

Tabla 16. Milagros

Nombre	Descripción
El Santo Aparecido	En el año 1898 la señora Alipia Velez encontró en la acequia un pedazo de taza que tenía una sombra que parecía ser la imagen de Jesus, la cruz y un angel. Con el transcurrir de los años esta imagen ha ido levantándose hacia arriba, hasta hacerse completamente visible el Señor del Desendimiento. La Imagen se conserva en una capilla en el Corregimiento de Tres Esquinas. los testimonios de los milagros realizados por esta imagen se encuentran en la capilla.

Fuente: <http://www.tulua.gov.co/sitio.shtml?apc=m1T1--&m=p#3040>

La cultura ciudadana en Tuluá, se ve influenciada por las diferentes instituciones que se han venido encargando de generar conciencia de la importancia no sólo de la educación formal o estudiantil también por el arte, el deporte y otras actividades que hacen que nuestra ciudadanía se desarrolle a nivel intelectual, económico y sobre todo social.

Según el artículo 70 de la Constitución Política de Colombia del 1991, el Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura a todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de la creación de la identidad nacional. La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país. El estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la nación.²⁵

De acuerdo con este artículo en Tuluá el Departamento Administrativo de Arte y Cultura fomenta el desarrollo artístico, cultural, cívico y social de nuestra comunidad a través de programas y proyectos acordes con las políticas y directrices de la Administración Municipal; garantizando así, el acceso a la información y al conocimiento como elementos esenciales e insustituibles para el desarrollo integral del ser humano y la preservación y uso social del patrimonio cultural en todas su manifestaciones.

En la ciudad hay diferentes entidades e instituciones que son las responsables de esta labor. Están entre escuelas, colegios, universidades, SENA, bibliotecas, centros culturales, ferias, fiestas y eventos, entre otros. La ciudad cuenta con 10 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 corferias; adicionalmente se realizan anualmente 6 festivales culturales.

²⁵CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Artículo 70. Disponible en internet: http://www.senado.gov.co/images/stories/Informacion_General/constitucion_politica.pdf

Principales festividades y Eventos:

- ✓ La Feria de Tuluá
- ✓ Fiestas de Reyes y Feria Ganadera Corregimiento de La Marina.
- ✓ Fiestas del Campesino Corregimiento de Barragán
- ✓ Festival Del Corazón Dulce
- ✓ Expo ciencias Tuluá
- ✓ Encuentro Nacional de Estudiantinas
- ✓ Festival Internacional de Contadores de Historias y Leyendas
- ✓ Festival Internacional del Mate, el Guarapo y la Música Autóctona
- ✓ Festival Santa Cecilia
- ✓ Festival Vallecaucano de Títeres
- ✓ Festival de Danzas Folclóricas de Parejas
- ✓ Es Tuluá también reconocido como cuna de Poetas y Escritores.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Cultural y social

Tabla 17. Guía de Análisis del Macroambiente Cultural y social

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
El municipio de Tuluá cuenta con el Departamento Administrativo de Arte y Cultura es una entidad oficial que con transparencia apoya la formación artística, la promoción del arte y la cultura en sus diferentes manifestaciones.	O				M
El municipio ha establecido programas para el fomento del arte y la cultura.	O				M
Incremento de la población multiétnica y pluricultural.	O				M
En Tuluá el Departamento Administrativo de Arte y Cultura fomenta el desarrollo artístico, cultural, cívico y social de la comunidad a través de programas y proyectos acordes con las políticas y directrices de la Administración Municipal.	O				M
La Educación es el elemento fundamental de transformación social, dando respuesta a los requerimientos, brindando una educación de calidad, en este sentido, a continuación se describe el estado del arte de la situación Educativa del Municipio.	O				M
Presupuesto limitado para la ejecución de todas las actividades que la comunidad demanda.	A	M			
Violencia generalizada.	A	M			

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza

AM: Amenaza Mayor

am: amenaza menor

O: Oportunidad

OM: Oportunidad Mayor

om: oportunidad menor

7.1.3 Entorno demográfico. De acuerdo a análisis realizado a los Anuarios Estadísticos del Municipio de Tuluá de los años 2011 y 2012, publicados por la Alcaldía Municipal de Tuluá, se decide utilizar la información del Anuario del 2011 ya que este está presenta información más completa y dinámica de la población explicando el ritmo en el que se desarrolla la población en un espacio de tiempo ahondando en aspectos como natalidad, mortalidad, migración entre otros importantes para el desarrollo de este acápite.

Ahora bien Para la Secretaria de Planeación Departamental Subsecretaria de Estudios Socioeconómicos, basándose en los datos presentados por el DANE en el Censo del 2.005 proyectados al año 2.011, Tuluá presenta 201.688 habitantes con una distribución de 86,21% (173.870 personas) de la población urbana y un 13,79% (27.818 personas) de la población rural, de los cuales un 51.87% (104.613 personas) son mujeres y un 48,13% (97.075 personas son hombres).

La población se encuentra clasificada por grupo de edad y sexo en el año 2011, el primer grupo va de 0 a 5 años, denominado primera infancia, con un total de 19.080 personas de los cuales 9.782 son hombres y 9.298 son mujeres; segunda infancia en el grupo de edad de 6 a 11 años, con un total de 19.342 personas, de los cuales 9.905 son hombres y 9.437 son mujeres, como tercera clasificación está la adolescencia y pubertad entre 12 y 18 años, con un total de 25.257 personas, en donde 12.972 son hombre y 12.282 son mujeres, los jóvenes en el grupo de edad 19 a 30 años con un total de 41.156, donde 20.544 son hombres y 20.612 son mujeres y los adultos personas mayores e iguales a 31 años con un total de la población de 96.853 personas, donde 43.872 son hombres y 52.981 son mujeres. Ver Tabla 3.

Tabla 18. Clasificación de la población por grupo de edad y sexo 2014

ETAPA	RANGO DE EDAD	2014		
		TOTAL	HOMBRE	MUJER
PRIMERA INFANCIA	0 – 5	19.351	9.943	9.408
SEGUNDA INFANCIA	6 – 11	19.085	9.790	9.295
ADOLESCENCIA - PUBERTAD	12 – 18	23.824	12.268	11.556
JÓVEN	19 – 29	39.695	20.043	19.652
ADULTO JÓVEN	30 – 45	46.372	21.696	24.676
ADULTO MAYOR	46 – 65	44.817	19.859	24.758
VEJÉZ	66 EN ADELANTE	16.142	6.923	9.219
TOTAL GENERAL		209.086	100.522	108.564

Fuente: Anuario estadístico del municipio de Tuluá año 2014.

La base de la información contenida en este capítulo son los perfiles poblacionales elaborados por el DANE tomando como punto de partido el Censo del año 2005.

Esta información es vigente hasta tanto se realice un nuevo censo y es punto de partida para cualquier análisis.

7.1.3.1 Morbilidad²⁶. En la Tabla 18 y Tabla 19 figuran los eventos de notificación obligatoria dentro de los cuales se destaca en la Tabla 18 los de mayor número de casos que son la presentada tanto por la Enfermedad diarreica aguda (EDA) como por la Infección respiratoria aguda (IRA) en conjunto representan el 90.68% de los eventos notificados anteriormente (mayor prevalencia); se destaca además como uno de los eventos de mayor notificación el presentado por la varicela con una participación de 2.03%.

En la Tabla 18 se hace referencia al comparativo correspondiente al período enero – diciembre de los años 2013-2014, del cual se puede destacar lo siguiente:

- ✓ Se presenta una disminución de 88% de los casos de dengue severo notificados en el período enero – diciembre de los años 2013 y 2014.
- ✓ Otro factor importante es el aumento en los casos de enfermedades transmitidas por alimentos 90%

Tabla 19. Eventos de notificación obligatoria municipio de Tuluá año 2013

EVENTO	AÑO 2013
EDA	6898
IRA	4908
DENGUE	195
VARICELA	265
DENGUE SEVERO	30
INTOXICACIÓN ALIMENTARIA	20
EXPOSICIÓN RÁBICA	508
TBC	79
VIH/SIDA	62
SÍFILIS CONGÉNITA	6
SÍFILIS GESTACIONAL	18
LEPTOSPIROSIS	30
SUBTOTAL	13019
RESTO	9
TOTAL	13028

Fuente: SIVIGILA – Salud Pública

²⁶ Disponible en internet:

http://www.tuluva.gov.co/apc-aa-files/37383761623134393439303433623039/Plan_Territorial_de_Salud_2012_2015.pdf. Plan territorial de Salud, 2012-2015. José German Gómez García. Alcalde Municipal y ELIECID AVILA AVILA, Secretario de Salud.

Tabla 20. Eventos de notificación obligatoria municipio de Tuluá año 2013 -2014

EVENTO	2013	2014	%VARIACIÓN
EDA	6898	6352	-7%
IRA	4908	5253	7%
DENGUE	195	234	20%
VARICELA	265	499	88%
DENGUE SEVERO	30	5	-83%
INTOXICACIÓN ALIMENTARIA	20	38	90%
EXPOSICIÓN RÁBICA	508	506	0.4%
TBC	79	73	-7%
VIH/SIDA	62	72	16%
SÍFILIS CONGÉNITA	6	6	0%
SÍFILIS GESTACIONAL	18	20	11%
LEPTOSPIROSIS	30	26	-13%
SUBTOTAL	13019	14013	
RESTO	9	492	
TOTAL	13028	13576	4%

Fuente: SIVIGILA – Salud Pública

7.1.3.2 Mortalidad. En las Tablas 20 y 21 se observan las diez primeras de causas de mortalidad en el municipio de Tuluá, de los servicios de urgencias y consulta externa, en el año 2.014 destacándose las infecciones virales, gastroenteritis de presunto origen infeccioso, hipertensión e infecciones de vías urinarias como principales causas.

Tabla 21. Primeras 10 causas de mortalidad urgencias del municipio de Tuluá año 2014.

NOMBRE	POSICION	2014
		CANTIDAD
INFECCION VIRAL, NO ESPECIFICADA	1	2865
DIARREA Y GASTROENTERITIS DE PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO	2	2606
INFECCION DE VIAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO	3	1600
RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	4	1421
AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	5	1194
OTROS DOLORS ABDOMINALES Y LOS NO ESPECIFICADOS	6	1077
CEFALEA	7	1075
BRONQUITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	8	1036
FARINGITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	9	928
LUMBAGO NO ESPECIFICADO	10	898

Fuente: Hospital Rubén Cruz Vélez (HRCV)

Tabla 22. Primeras 10 causas de mortalidad consulta externa del municipio de Tuluá año 2014.

NOMBRE	POSICION	2014
		CANTIDAD
HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	1	12637
INFECCION DE VIAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO	2	2499
PARASITOSIS INTESTINAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	3	2127
RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	4	1973
LUMBAGO NO ESPECIFICADO	5	1947
DIABETES MELLITUS NO INSULINODEPENDIENTE SIN MENCION DE COMPLICACION	6	1833
HIPOTIROIDISMO, NO ESPECIFICADO	7	1810
OTROS DOLORES ABDOMINALES Y LOS NO ESPECIFICADOS	8	1569
MAREO Y DESVANECIMIENTO	9	1434
DOLOR EN ARTICULACION	10	1342

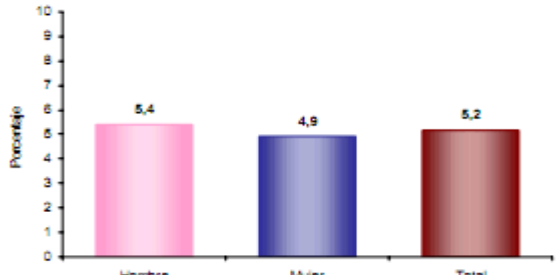
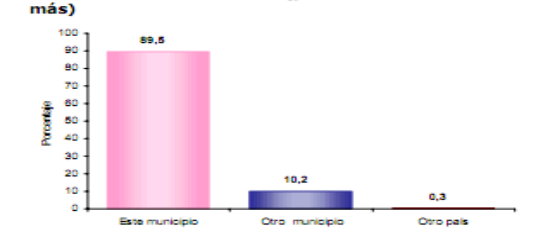
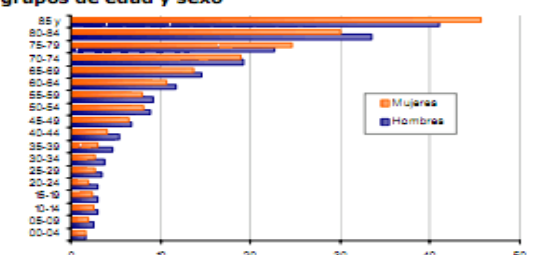
Fuente: Hospital Rubén Cruz Vélez (HRCV)

A continuación se presentan otras estadísticas del municipio

Tabla 23. Otras Estadísticas

Otras Estadísticas									
<p>Población por sexo. Del total de la población de Tuluá el 47,3% son hombres y el 52,7% mujeres.</p>	<p>Población por sexo</p> <table border="1"> <caption>Población por sexo</caption> <thead> <tr> <th>Sexo</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hombre</td> <td>47,3</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>52,7</td> </tr> </tbody> </table>	Sexo	Porcentaje	Hombre	47,3	Mujeres	52,7		
Sexo	Porcentaje								
Hombre	47,3								
Mujeres	52,7								
<p>Tasa de analfabetismo de la población, cabecera municipal. El 92,4% de la población de 5 años y más de Tuluá sabe leer y escribir.</p>	<p>Tasa de alfabetismo de la población, cabecera resto</p> <table border="1"> <caption>Tasa de alfabetismo de la población, cabecera resto</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabecera</td> <td>93,2</td> </tr> <tr> <td>Resto</td> <td>87,2</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>92,4</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Cabecera	93,2	Resto	87,2	Total	92,4
Categoría	Porcentaje								
Cabecera	93,2								
Resto	87,2								
Total	92,4								

<p>Estructura de la población por sexo y grupos de edad. Se evidencia el efecto de la migración por sexo y edad, sobre mortalidad masculina.</p>	<p>Estructura de la población por sexo y grupos de edad</p>														
<p>Asistencia escolar: El 56,2% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 93,7% de la población de 6 a 10 años y el 81,3% de la población de 11 a 17 años.</p>	<p>Asistencia escolar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo de edad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 a 5 años</td> <td>56,2</td> </tr> <tr> <td>6 a 10 años</td> <td>93,7</td> </tr> <tr> <td>11 a 17 años</td> <td>81,3</td> </tr> <tr> <td>18 a 26 años</td> <td>20,9</td> </tr> <tr> <td>27 años y más</td> <td>3,2</td> </tr> </tbody> </table>	Grupo de edad	Porcentaje	3 a 5 años	56,2	6 a 10 años	93,7	11 a 17 años	81,3	18 a 26 años	20,9	27 años y más	3,2		
Grupo de edad	Porcentaje														
3 a 5 años	56,2														
6 a 10 años	93,7														
11 a 17 años	81,3														
18 a 26 años	20,9														
27 años y más	3,2														
<p>Pertenencia étnica. El 9,0% de la población residente en Tuluá se auto reconoce como Raizal, palenquero, negro, mulato, Afrocolombiano o Afrodescendiente.</p>	<p>Pertenencia étnica</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría étnica</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indígena</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Rom</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente</td> <td>9,0</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría étnica	Porcentaje	Indígena	0,2	Rom	0,0	Raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente	9,0						
Categoría étnica	Porcentaje														
Indígena	0,2														
Rom	0,0														
Raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente	9,0														
<p>Estado conyugal. El 22,6% de las personas de 10 años y más de Tuluá viven en unión libre.</p>	<p>Estado conyugal</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado conyugal</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No casado, los años más con pareja</td> <td>21,0</td> </tr> <tr> <td>No casado, menos de dos años con pareja</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>Separado/Divorciado</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Viudo</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>Soltero</td> <td>43,4</td> </tr> <tr> <td>Casado</td> <td>22,6</td> </tr> </tbody> </table>	Estado conyugal	Porcentaje	No casado, los años más con pareja	21,0	No casado, menos de dos años con pareja	1,6	Separado/Divorciado	6,0	Viudo	5,4	Soltero	43,4	Casado	22,6
Estado conyugal	Porcentaje														
No casado, los años más con pareja	21,0														
No casado, menos de dos años con pareja	1,6														
Separado/Divorciado	6,0														
Viudo	5,4														
Soltero	43,4														
Casado	22,6														
<p>Distribución de la población según lugar de nacimiento. El 43,2% de la población de Tuluá nació en otro municipio.</p>	<p>Distribución de la población según lugar de nacimiento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lugar de nacimiento</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Este municipio</td> <td>56,6</td> </tr> <tr> <td>Otro municipio</td> <td>43,2</td> </tr> <tr> <td>Otro país</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table>	Lugar de nacimiento	Porcentaje	Este municipio	56,6	Otro municipio	43,2	Otro país	0,2						
Lugar de nacimiento	Porcentaje														
Este municipio	56,6														
Otro municipio	43,2														
Otro país	0,2														

<p>Prevalencia de limitaciones permanentes. El 5,2% de la población de Tuluá presenta alguna limitación permanente. El 5,4% en los hombres y el 4,9% en las mujeres.</p>	<p>Prevalencia de limitaciones permanentes por sexo</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sexo</th> <th>Prevalencia (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hombre</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>Mujer</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>5,2</td> </tr> </tbody> </table>	Sexo	Prevalencia (%)	Hombre	5,4	Mujer	4,9	Total	5,2																																																	
Sexo	Prevalencia (%)																																																									
Hombre	5,4																																																									
Mujer	4,9																																																									
Total	5,2																																																									
<p>Residencia de 5 años (Población de 5 años o más). El 10,2% de la población mayor de 4 años residente actualmente en Tuluá procede de otro municipio y el 0,3% de otro país.</p>	<p>Residencia de 5 años antes (población de 5 años o más)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ubicación</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Este municipio</td> <td>89,5</td> </tr> <tr> <td>Otro municipio</td> <td>10,2</td> </tr> <tr> <td>Otro país</td> <td>0,3</td> </tr> </tbody> </table>	Ubicación	Porcentaje (%)	Este municipio	89,5	Otro municipio	10,2	Otro país	0,3																																																	
Ubicación	Porcentaje (%)																																																									
Este municipio	89,5																																																									
Otro municipio	10,2																																																									
Otro país	0,3																																																									
<p>Prevalencia de limitaciones permanentes por grupos de edad y sexo. Las limitaciones permanentes aumentan con la edad. El 60% de la población en esta condición se presenta a partir de los 35 años.</p>	<p>Prevalencia de limitaciones permanentes por grupos de edad y sexo</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo de edad</th> <th>Mujeres (%)</th> <th>Hombres (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>85 y más</td><td>45</td><td>40</td></tr> <tr><td>80-84</td><td>40</td><td>35</td></tr> <tr><td>75-79</td><td>35</td><td>30</td></tr> <tr><td>70-74</td><td>30</td><td>25</td></tr> <tr><td>65-69</td><td>25</td><td>20</td></tr> <tr><td>60-64</td><td>20</td><td>15</td></tr> <tr><td>55-59</td><td>15</td><td>10</td></tr> <tr><td>50-54</td><td>10</td><td>5</td></tr> <tr><td>45-49</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>40-44</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>35-39</td><td>1</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>30-34</td><td>0,5</td><td>0,2</td></tr> <tr><td>25-29</td><td>0,2</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>20-24</td><td>0,1</td><td>0,05</td></tr> <tr><td>15-19</td><td>0,05</td><td>0,02</td></tr> <tr><td>10-14</td><td>0,02</td><td>0,01</td></tr> <tr><td>05-09</td><td>0,01</td><td>0,005</td></tr> <tr><td>00-04</td><td>0,005</td><td>0,002</td></tr> </tbody> </table>	Grupo de edad	Mujeres (%)	Hombres (%)	85 y más	45	40	80-84	40	35	75-79	35	30	70-74	30	25	65-69	25	20	60-64	20	15	55-59	15	10	50-54	10	5	45-49	5	2	40-44	2	1	35-39	1	0,5	30-34	0,5	0,2	25-29	0,2	0,1	20-24	0,1	0,05	15-19	0,05	0,02	10-14	0,02	0,01	05-09	0,01	0,005	00-04	0,005	0,002
Grupo de edad	Mujeres (%)	Hombres (%)																																																								
85 y más	45	40																																																								
80-84	40	35																																																								
75-79	35	30																																																								
70-74	30	25																																																								
65-69	25	20																																																								
60-64	20	15																																																								
55-59	15	10																																																								
50-54	10	5																																																								
45-49	5	2																																																								
40-44	2	1																																																								
35-39	1	0,5																																																								
30-34	0,5	0,2																																																								
25-29	0,2	0,1																																																								
20-24	0,1	0,05																																																								
15-19	0,05	0,02																																																								
10-14	0,02	0,01																																																								
05-09	0,01	0,005																																																								
00-04	0,005	0,002																																																								

Fuente: Departamento Nacional de Estadística DANE

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Demográfico de Tuluá

Tabla 24. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Demográfico de Tuluá

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
Tuluá cuenta con una población según proyección Dane al 2011 de 201.688 habitantes con una distribución de 86,21% (173.870 personas) de la población urbana y un 13,79% (27.818 personas) de la población rural, de los cuales un 51,87% (104.613 personas) son mujeres y un 48,13% (97.075 personas son hombres).	O				M
Tasa de crecimiento anual de la población al 1,22%, la tasa bruta de natalidad y mortalidad se encuentran el 9%	A		m		
Tuluá es un pueblo plural, diverso y cosmopolita, laborioso y comunicativo, que se destaca por su pujante actividad comercial, educadora y de servicios, y se perfila como líder en el desarrollo humano sostenible de la región.	O				M
En lo relacionado con la infraestructura de servicios públicos domiciliarios, “se tiene una cobertura aproximada de 97,3% en acueducto y 95,8% en alcantarillado, 98,10% en energía eléctrica generada localmente, 57,6% en gas natural y 65,9% en el servicio de telefonía con acceso del 85% aproximadamente a la red troncal de fibra óptica y acceso al servicio de Internet”, permitiendo la permanente comunicación tanto a nivel nacional como internacional.	O				M
Tuluá tiene un gran porcentaje de su población se encuentra entre edad joven y adulta	O				M

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

7.1.4 Entorno medio ambiental. El municipio de Tuluá posee un entorno ecológico y ambiental que involucra los recursos naturales y físicos como tierra, aire, agua, flora, fauna y población. El territorio es una construcción histórica de gran influencia española, la realidad fundamental suramericana ubica el municipio en el extremo norte del continente Tuluá parte de la cuenca del pacifico y ciudad Andina. Es importante destacar que la relación entre territorio, ecosistema, cultura y desarrollo unida a la reflexión sobre el conocimiento uso y valoración de la biodiversidad adquieren particular importancia estratégica y geopolítica para la construcción del desarrollo sostenible y la paz de la región vallecaucana y del municipio.

Se hace necesario desarrollar la conciencia sobre el valor estratégico de la biodiversidad, como elemento fundamental del patrimonio natural y cultural de Colombia y del municipio de Tuluá, ligado a la necesidad de un ordenamiento territorial que especialice las diferentes propuestas de desarrollo local, se ha materializado en la puesta en operación de un nuevo aparato jurídico –político e institucional, definido por la Constitución de 1991. Es así que la biodiversidad es la carta de entrada ante los procesos de globalización y es el patrimonio que se debe

valorar, desde el punto de vista económico y social se deben generar procesos de conciencia y de gestión del conocimiento necesarios para que se pueda en este sentido construir un ambiente que responda a la sostenibilidad, social, económica política y biofísica

El medio ambiente se viene deteriorando por el desmedido crecimiento económico, la innovación de las actividades industriales y la innovación técnica no controlada, que contribuyen al deterioro del medio ambiente. Esta situación ha llevado a un replanteamiento del tema, a un cambio de actitud frente al uso y el abuso de los recursos naturales. La responsabilidad social de las empresas se debe focalizar en la conservación, preservación, mitigación y recuperación del medio ambiente, por ser este un propósito de la gerencia estratégica de las naciones y de la gestión pública municipal.

El Municipio de Tuluá, ofrece condiciones a sus habitantes para satisfacer el derecho a un medio ambiente sano, esto lo logra estimulando cambios en la conducta colectiva que lo protejan y conserven, incidiendo favorablemente en el fortalecimiento institucional de la gestión ambiental y en la reconversión ecológica de sistemas productivos desde la perspectiva del desarrollo sostenible.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Medio ambiental

Tabla 25. Guía de Análisis del Macroambiente Medio ambiental

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
Uso desmedido en las empresas y en los hogares del recurso: agua, suelo, subsuelo, aire y biodiversidad de la naturaleza.	A	M			
Desarrollo de la cultura de la Responsabilidad Social Empresarial, código de ética ecológico e implementación del sistema integrado de gestión ambiental en las organizaciones.	O				M
Regulación del Estado de los TLC para controlar el uso y explotación intensiva de los recursos naturales en pro de elevar, productividad, competitividad y rentabilidad de las empresas multinacionales y transnacionales.	O				M
Desarrollo de megaproyectos que afecten negativamente los diferentes ecosistemas.	A	M			M
Legislación e incentivos tributarios y laborales para las personas y empresas que protegen los recursos naturales y la biodiversidad.	O				M
Compra de tierras por parte del municipio y el Estado para crear reservas y parques naturales para la protección de los recursos naturales y la conservación del recurso agua.	O				M
Impactos ambientales como el ruido, la accidentabilidad, las emisiones vehiculares, todos ocasionados por el alto flujo vehicular en el sector.	A		m		

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza

AM: Amenaza Mayor

am: amenaza menor

O: Oportunidad

OM: Oportunidad Mayor

om: oportunidad menor

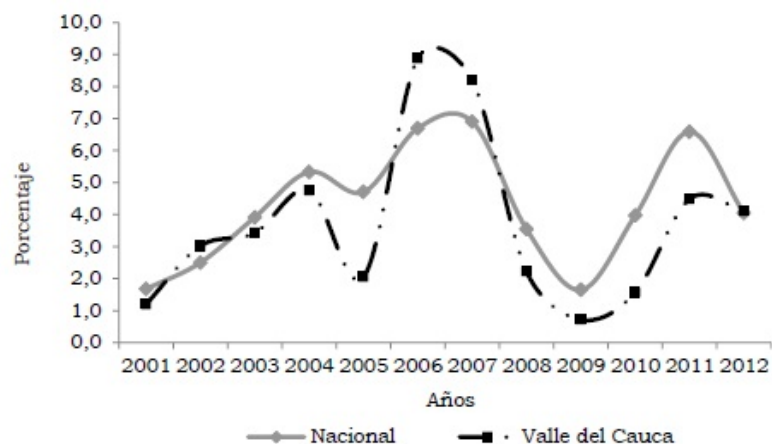
7.1.5 Entorno Económico. El entorno económico corresponde a uno de los entornos más dinámicos del ambiente en el que se desarrolla la gestión de una empresa por crearse, las variables más destacadas del entorno económico que son analizadas son:

7.1.5.1 Producto Interno Bruto²⁷. Según los indicadores de coyuntura económica del Valle del Cauca, el PIB del departamento ascendió a \$61.707 miles de millones, lo que presentó un incremento del 4.1% respecto al 2011. Respecto al PIB para el total nacional en 2012, también ascendió y se ubicó en \$665.441 miles de millones; lo que significó un crecimiento de 4,0%, es decir 2,5 pp en relación al 2011. El PIB nacional se ubicó por debajo del local en 0,1 pp. Durante el 2001 - 2012, el PIB del Valle del Cauca tuvo un comportamiento similar al nacional con promedios de 3,7% y 4,3%, respectivamente. En los años 2002,

²⁷ COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. INFORME DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL ICER. 2013. SECCIÓN PIB.

2006, 2007 y 2012 el PIB departamental registró incrementos por encima del total nacional. Ver Grafico 1.

Gráfico 1. Nacional - Valle del Cauca. Crecimiento del PIB



Fuente: DANE.

Por grandes ramas de actividad económica, se muestra que en 2012 de las nueve: una obtuvo desaceleración, tres crecieron por debajo del PIB local y las restantes cinco crecieron por encima del PIB departamental. La rama más dinámica fue la explotación de minas y canteras (12,1%), seguida de actividades de servicios sociales, comunales y personales (5,1%), industria manufacturera, construcción y establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas crecieron con iguales porcentajes (4,5%). Ver Cuadro 1.

Cuadro 1. Valle del Cauca. Crecimiento de producto por grandes ramas de actividad 2008 – 2012.

Grandes ramas actividad	2008	2009	2010	2011	2012
Producto interno bruto	2,2	0,7	1,6	4,5	4,1
A Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-10,3	6,0	-3,0	2,9	-2,3
B Explotación de minas y canteras	6,4	10,3	-18,0	-5,7	12,1
C Industria manufacturera	5,4	-2,9	1,9	3,7	4,5
D Electricidad, gas y agua	0,5	-0,2	2,5	-0,5	0,6
E Construcción	-9,7	2,2	-10,9	-1,6	4,5
F Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	2,3	0,0	4,5	6,8	3,4
G Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2,9	-4,5	5,1	5,8	3,7
H Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	3,8	1,1	1,7	5,0	4,5
I Actividades de servicios sociales, comunales y personales	4,9	3,3	2,9	3,4	5,1
Derechos e impuestos	4,4	4,0	3,9	9,1	6,5

Nota: las cifras correspondientes son provisionales.

Fuente: DANE.

En el periodo 2008-2012²⁸, el comportamiento promedio sectorial indicó que el de mayor crecimiento fue comercio (3,4%), seguido de actividades de servicios sociales (3,9%) establecimientos financieros (3,2%) y transporte, almacenamiento y comunicaciones (2,6%)

Desde el punto de vista del valor agregado para el Valle del Cauca, se mostró que las actividades terciarias y la industria son las que más aportaron a la producción local.

Así mismo el informe presenta que en el 2012 el valor agregado del sector financiero aportó 26,4% del valor total generado en la producción del Valle del Cauca, seguido de la industria con 16,1%, servicios con 15,1% y comercio con 11,8%; estos cuatro sectores aportaron 69,4% en conjunto. Mientras que el aporte del sector minero al PIB fue menos significativo (0,3%).

De otra parte, el PIB por subsectores económicos permitió observar que el de mayor participación es el de actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda (12,3%), seguido de resto de la industria (10,6%), actividades de servicios a las empresas (9,2%), comercio (7,1%), alimentos, bebidas y tabaco (5,5%), administración pública y defensa (5,2%) e intermediación financiera (4,9%). Estos siete justificaron el 54,8% de la producción total del Valle del Cauca en 2011.

7.1.5.2 Inflación. “Durante el año 2011, la inflación alcanzó el 3,73%, mientras que en el primer semestre del año 2013, la inflación descendió al 3,2%”²⁹, como resultado de una política monetaria que ha reafirmado con hechos su compromiso con el control de la inflación, específicamente por el descenso de los precios del petróleo, la fluctuación de los precios de los productos de exportación, y de la apreciación de la tasa de cambio.

7.1.5.3 Precios

7.1.5.3.1 Índice de precios al consumidor (IPC)³⁰. El Dane, realiza un estudio del comportamiento del índice de los precios al consumidor, dándole mayor importancia a los datos arrojados a la capital del Valle del Cauca, Santiago de

²⁸ Ibíd. p. 55

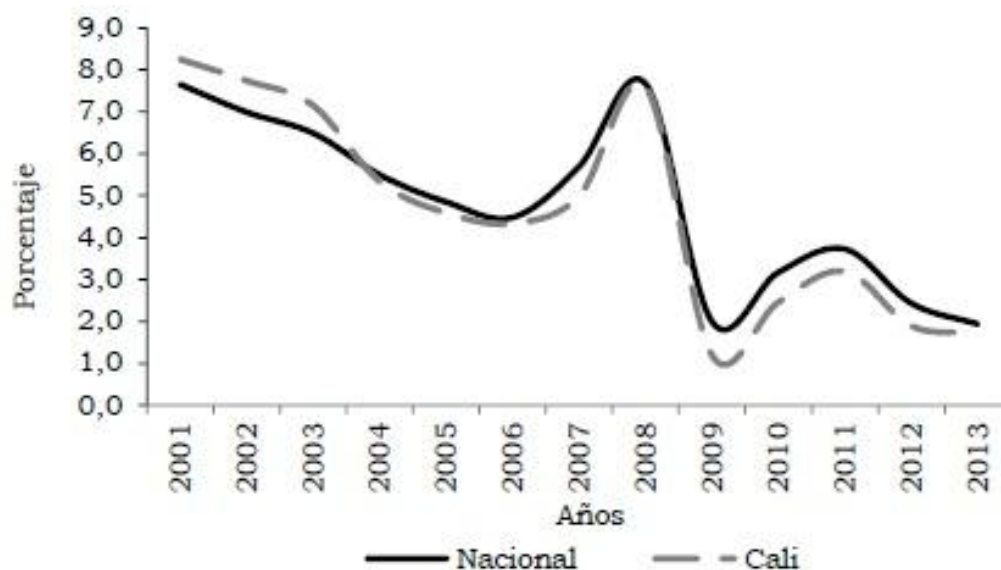
²⁹ http://www.elmundo.com/portal/noticias/economia/la_inflacion_fue_de_373_en_2013_.php

³⁰ COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. INFORME DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL ICER. 2013. SECCIÓN PRECIOS.

Cali, en donde identificaron el IPC, se caracterizó por una disminución en la variación. Con relación al 2012, esta variable descendió 0,2 pp al registrar 1,7%.

De otro lado, el IPC nacional sigue la misma tendencia registro un descenso en 0,5 pp frente al 2012, con una variación de 1,9%.

Gráfico 2. Nacional - Cali. Variación del IPC 2001 - 2013



Fuente: DANE.

Comparado con el resto de ciudades, la variación del IPC en Cali se ubicó entre las más bajas a nivel nacional. Las ciudades que antecedieron a Cali fueron: Manizales (1,7%), Santa Marta, Neiva y Cartagena (1,6%), Barranquilla y Tunja (1,5%), Ibagué y Montería (1,3%) Florencia, Pereira y Armenia (1,2%) Sincelejo (1,1%), Pasto y Valledupar (1,0%), Popayán (0,8%), Quibdó (0,7%), Por encima de Cali estuvieron Medellín (1,8%), Villavicencio y Bucaramanga (2,1%), Bogotá (2,4%), San Andrés (2,9%) y Riohacha (3,7%).

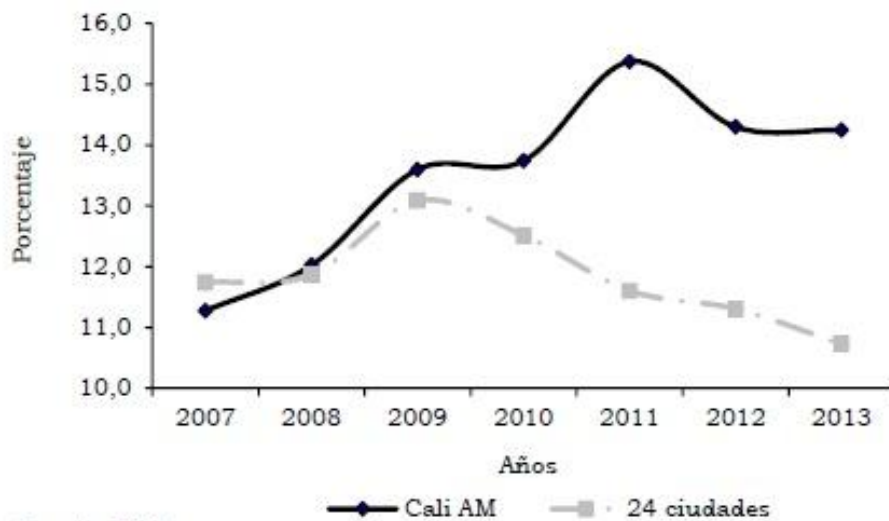
7.1.5.4 Mercado Laboral.³¹ El Departamento Nacional de Estadísticas Dane, se apoya en la gran encuesta integrada de hogares (GEIH) que proporciona información básica sobre el tamaño y estructura de la fuerza de trabajo (empleo, desempleo e inactividad) de la población del país. En 2013 la tasa de desempleo en Cali y su área metropolitana cerró en 14,2%, esto represento 0,1 pp por debajo del año inmediatamente anterior. Ver Gráfico 3.

³¹ COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. INFORME DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL ICER. 2013. SECCIÓN MERCADO LABORAL.

El DANE, al realizar comparación de las tasas de desempleo por ciudades entre 2012 y 2013, encontró que los mayores descensos fueron para Riohacha, Pereira, Popayán, Montería, Pasto y Medellín, otras de las ciudades en donde más ascendió la tasa de desocupación fueron: Quibdó y San Andrés.

Gráfico 3. Cali - área metropolitana - total 24 ciudades. Tasa de desempleo

Promedio 2007 - 2013



Fuente: DANE.

Fuente: DANE.

En el análisis de otros indicadores del mercado laboral como la participación, ocupación y subempleo obtuvieron cifras ascendentes en 2013.

La tasa global de participación indica que en Cali llegó a 66,0%, luego de haber estado en 65,6% en 2012, la cifra fue el resultado de un incremento de 2,1% en la población económicamente activa frente a un leve incremento de la población en edad de trabajar de 1,5%. La tasa de ocupación cerró 56,6%, es decir 0,4 pp por encima al registrado en 2012. Esto como consecuencia del incremento en el número de ocupados 2,2% frente a la población en edad de trabajar 1,5%.

7.1.5.5 Sector Externo³². El Departamento Nacional de Estadística hace un detallado análisis sobre las exportaciones no tradicionales FOB e importaciones CIF, del Valle del Cauca, de esta manera se indica cómo ha sido el comportamiento de estas dos variables en el año 2013, datos más recientes entregados por el DANE, sobre el particular.

7.1.5.6 Exportaciones no tradicionales (FOB). Las exportaciones no tradicionales en el Valle del Cauca presentadas por el CIIU 2012 – 2013, Nomenclaturas y Clasificaciones Correspondencia entre la propuesta de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades Económicas Revisión 3.1 Adaptada para Colombia – CIIU Rev. 3.1 A.C. y la Clasificación Industrial Internacional Uniforme revisión 4 Adaptada para Colombia – CIIU Rev. 4 A.C. representadas por el sector agropecuario, caza y silvicultura, sector pesquero, sector minero, sector industrial, sector Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos, efectos personales y enseres domésticos, Transporte, almacenamiento y comunicaciones y Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales; presentaron un comportamiento descendente al pasar de US\$2.214 millones FOB en 2012 a US\$2.007 millones FOB en 2013.

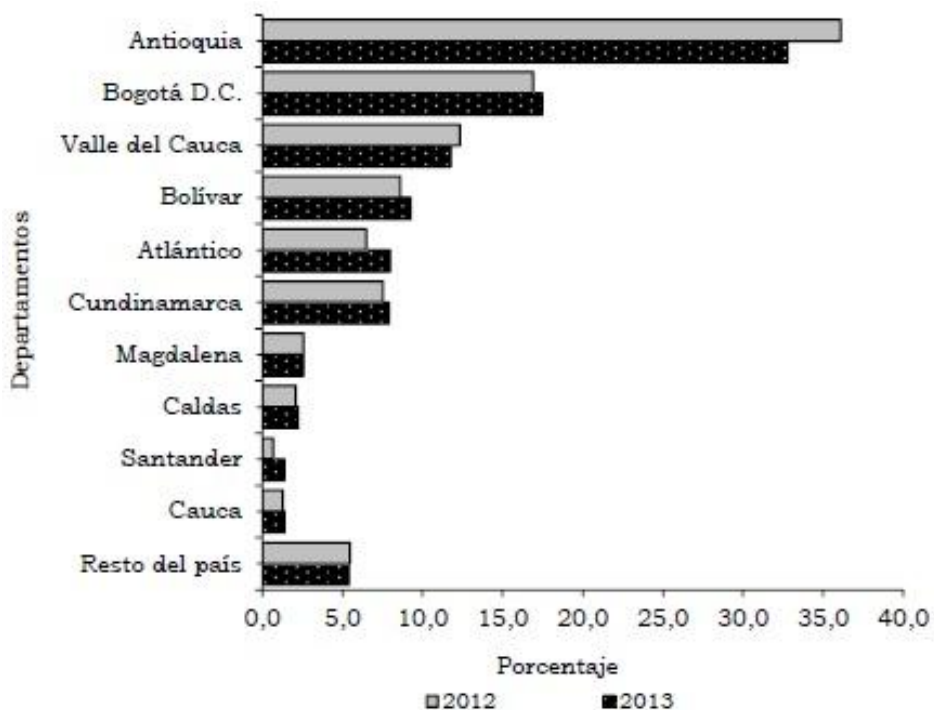
Esto representó un -9,3%. En el contexto nacional las cifras revelan un descenso de 4,9% al compararlas con el año inmediatamente anterior, pues pasaron de US\$17.970 millones FOB a US\$17.089 millones de FOB. Los departamentos que registraron mayor participación en el total exportado fueron: Antioquia (32,8%), Bogotá, D.C. (17,4%) y Valle del Cauca (11,7%) y Bolívar (9,3%). En conjunto, estas explicaron 71,2% del valor exportado.

El destino, las exportaciones del Valle del Cauca tuvieron como principal socio comercial a Ecuador, Venezuela Estados Unidos y Perú principalmente. Estos compraron el 61,1% de la producción local vendida en el exterior.

Al comparar las cifras de 2012 y 2013, el despacho hacia los diferentes países dejó a Venezuela con un incremento de 10,0%. A pesar de que Ecuador, Estados Unidos y Perú fueron los principales socios comerciales en 2013 el valor por despacho de estos países registró decrecimiento de 0,3%, 31,8% y 21,2% respectivamente, frente al 2012, Perú y Venezuela registraron mayores crecimientos, y Brasil el mayor descenso. Respecto a las participaciones de los cuatro principales socios comerciales del departamento entre 2010 – 2013, se observa que el principal destino de las exportaciones del Valle, es Ecuador aportando 19,8%, seguido de Venezuela 14,5% y Estados Unidos descendió al tercer lugar con 16,6%.

³² COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. INFORME DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL ICER. 2013. SECCIÓN SECTOR EXTERNO.

Gráfico 4. Valle del Cauca - departamentos. Exportaciones no tradicionales, según participaciones 2011 - 2013



Fuente: DANE.

El sector de mayor participación en las exportaciones del departamento del Valle del Cauca en 2012 fue el industrial con 98,8%. Dentro del cual, los mayores valores se ubicaron en los subsectores de productos: alimenticios y bebidas, fabricación de sustancias y productos químicos, así como también la fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.

El sector económico más dinámico fue el pesquero (120,5%) generado por el subsector de pesca, producción peces en criaderos y granjas piscícolas; luego se ubicó el sector agropecuario caza y silvicultura (83,6%).

El aumento se dio por el subsector de la agricultura, ganadería y caza. Mientras, el sector transporte almacenamiento y comunicaciones (-100,0%). Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales (-92,6%), el sector minero (-41,9%) y por último el industrial (-9,6%).

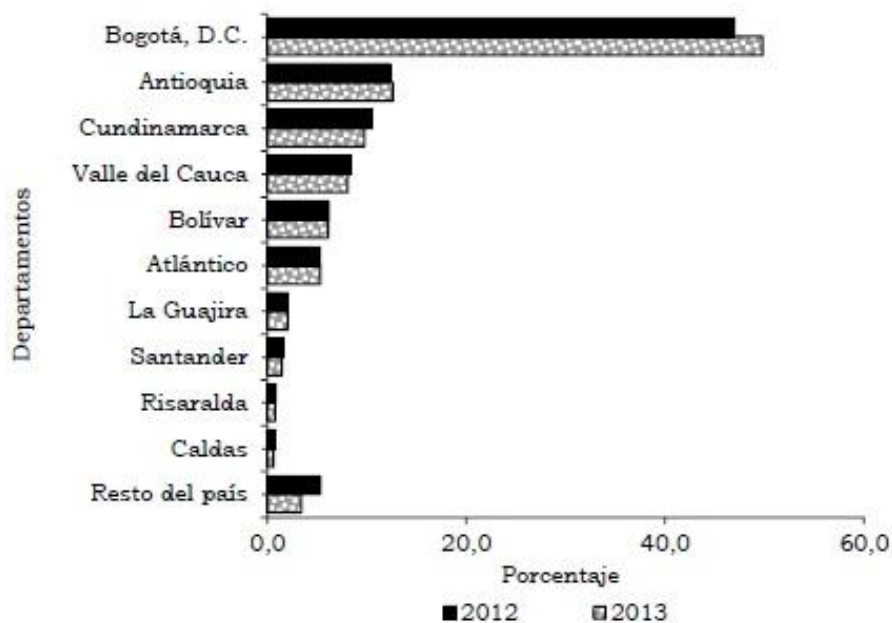
7.1.5.6.1 Importaciones (CIF)³³. Durante 2013 el valor de las importaciones totales del Valle del Cauca llegó a US\$4.791 millones CIF, experimentando un

³³ COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. INFORME DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL ICER. 2013. SECCIÓN IMPORTACIONES CIF

descenso de 3% al compararlo con el año inmediatamente anterior. Por su parte, el total importado por Colombia llegó a US\$59.397 millones CIF, que le dejó al país un incremento de 0,5%

Los departamentos con mayor participación en el total importado para el 2013 fueron: Bogotá, D.C. (49,8%), Antioquia (12,6%), Cundinamarca (9,7%) y Valle del Cauca (8,1%). Estos departamentos, en su conjunto, participaron con 80,2% del total de importaciones que llegaron al país. Ver Gráfico 5.

Gráfico 5. Valle del Cauca - departamentos. Importaciones, según participaciones 2011 - 2012



Fuente: DANE.

7.1.5.7 Sector Agrícola del municipio de Tuluá. El municipio de Tuluá ocupa una territorio de 910,55 km² lo que corresponde a (91.055 ha) de las cuales el 98,78% equivale al área rural siendo esta equivalente a 899,44 km² o (89.944 ha) y el 1,22% equivale al área urbana.

Entre los años 2006 y 2013 La Secretaria de Agricultura y Pesca de la Gobernación del Valle del Cauca clasificó 6 tipos de cultivos que se dan en el municipio de Tuluá, los cuales son: Transitorios, permanentes, frutales, hortalizas, raíces-tubérculos y otros, los cuales se convierten en el mercado objetivo del proyecto.

De la ciudad de Tuluá se encontró que se destaca en el sector azucarero siendo la empresa principal el Ingenio San Carlos S.A. presentando la mayor cantidad de

activos y por ende la mayor cantidad de territorio sembrado con la caña de azúcar, le sigue del Ingenio Carmelita, la Cámara de Comercio de Tuluá, lo tiene incluido en la ciudad de Tuluá pero su producción y plantaciones pertenecen al vecino municipio de Riofrío, la siguiente empresa se llama Josafat S. A al igual que la anterior está incluida como perteneciente a Tuluá y su descripción según esta entidad es que se dedica al desarrollo de toda actividad relacionada con el ramo agrícola; su planta principal se encuentra ubicada en La Unión , Valle, Hacienda La Palmera Kilometro 1 Vía La Unión – Roldanillo³⁴. La cuarta empresa es Seixgar S.A. su objetivo es la producción especializada de caña de azúcar, se encuentra ubicada en Calle 27 # 17 00 Tuluá³⁵, la última empresa de las más importantes es la Agropecuaria Goloso del Valle se caracteriza por la producción, transformación y conservación de productos cárnicos y sus derivados ubicada en CL 25 32 A 31³⁶.

Sin embargo con los datos obtenidos de la página de la Gobernación del Departamento se encontró que la agricultura de la ciudad de Tuluá ha perdido participación los motivos son múltiples asociando en parte a los desplazamientos, fenómenos naturales o algún otra causa no detectable fácilmente.

El factor más tangible que perjudicó considerablemente el sector primario fue el invierno que se dio entre 2010 y principios del 2011, siendo un clima desfavorable para realizar las labores de la agricultura, muchas de las tierras estaban totalmente inundadas, lo que las volvió no aptas para cultivar, este fenómeno también afectó el área de la ganadería.

La Caña de Azúcar es el producto por excelencia en la región y su producción beneficia a 33 municipios lo que equivale a un 80 % en el departamento del Valle del Cauca; así mismo Tuluá como ciudad central y sus alrededores poseen grandes cultivos de caña teniendo este una producción constante, ella se puede conseguir en cualquier época del año, sus cortes se realizan de forma escalonada lo que brinda una garantía permanente de materia viva.

Tabla 26. Cultivos preponderantes en Tuluá

Cultivos	cantidad	porcentaje
Caña de azucar (1)	64.439	59%
Cafè	20.269	19%
Maíz Plana	4.536	4%
Maíz Plana	3.843	4%
Banano	2.714	3%
Plátano	1.755	2%
Papa	1.308	1%
Maíz Ladera	1.234	1%
Total general	108.461	

Fuente: Información de la página de la Gobernación del Valle del Cauca

³⁴ Disponible en internet: <http://www.super-sociedades.com/josafat-s-a/>

³⁵ Disponible en internet <http://www.super-sociedades.com/?s=seixgar>

³⁶ Disponible en internet <http://www.super-sociedades.com/?s=goloso>

Con un elevado 59% de caña los demás cultivos son demasiado bajos en producción, por ello según el plan de ordenamiento territorial, la ciudad de Tuluá deberá promover y fomentar el desarrollo del área agrícola y pecuario, en especial de la zona de ladera, buscando así elevar el nivel de vida de la población campesina, puesto que principalmente de esta actividad económica depende el sustento diario de sus hogares, buscando garantizar que cada uno de estos productos sea comercializado y transformado.

El compost se caracteriza por ser un insumo agrícola que se utiliza en varios tipos de cultivos, de allí se puede plantear que el mercado universo a nivel del departamento del Valle del Cauca es homogéneo al total de las hectáreas cultivadas, multiplicado a su vez por la cantidad de compost que se necesita para abastecerlas por cada tipo de cultivo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que cada cultivo, debido a su naturaleza, presenta una diferente administración de los recursos y de tiempo, relacionado a la aplicación de los abonos y enmiendas (presiembra) y cosechas.

Así, el Departamento del Valle del Cauca³⁷ en el año de 2.011, presenta un número de 135.315 hectáreas dedicadas al sector agrícola, 499.350 hectáreas dedicadas al sector pecuario, 124.996 dedicadas a los bosques, 52.331 dedicadas a otros usos al igual que 70.880 hectáreas pérdidas para un total de uso de suelo de 882.875 hectáreas utilizadas.

De lo anterior, el Sector Agrícola³⁸ de este Departamento se divide de la siguiente manera: 18.340 hectáreas de Cultivos Transitorios, 7.404 hectáreas de Barbecho, 25.744 de Transitorios y Barbecho, 106.248 hectáreas de Permanentes, 3.323 hectáreas de Descanso, para un total de 135.315 hectáreas.

En lo relacionado al Sector Pecuario³⁹, su división consiste en: 446.781 hectáreas dedicadas a los pastos y forrajes, 52.570 hectáreas a las malezas y rastrojos, para un total de 499.350 hectáreas dedicadas a este sector.

Los bosques se encuentran divididos en: 89.530 hectáreas dedicadas a los bosques naturales, 35.465 hectáreas dedicadas a bosques plantados, para un total de 124.996 hectáreas dedicadas a este aspecto.

Y por último, los otros usos comprenden, en primer lugar 11.520 hectáreas dedicadas Cuerpos de agua, 2.909 hectáreas dedicadas a los Eriales y

³⁷ . Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=240&Itemid=73. Consultado el 23 de septiembre de 2.012.

³⁸ . Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=240&Itemid=73. Consultado el 23 de septiembre de 2.012.

³⁹ . Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=240&Itemid=73. Consultado el 23 septiembre de 2.012.

afloramientos rocosos, 36.548 hectáreas dedicadas a otros fines, 1.355 hectáreas dedicadas a la Infraestructura Agropecuaria (Ganadera, Porcícola, Avícola, Piscícola y agrícola), para un total de 52.331 hectáreas dedicadas a otros usos.

En el caso del municipio de Tuluá, se encuentra una significativa cantidad de hectáreas dedicadas a cultivos, siendo este el Sector Económico Primario, tomando como base la información suministrada por la Secretaria de Agricultura del municipio de Tuluá, la cual publica por medio de la página de la Gobernación del Valle del Cauca⁴⁰, el estado de la actividad agrícola y pecuaria de cada año, de esta manera se analiza el crecimiento que ha tenido el mencionado sector en los años comprendidos entre el 2006 y 2013.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Económico

Tabla 27. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Económico

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
Tuluá cumple actualmente con una agenda de conectividad nacional e internacional que propende por la promoción empresarial, el empleo y la asociatividad, de la misma manera que contribuye al fortalecimiento de la nueva ruralidad y el eco turismo.	O				M
Se trabaja fuertemente en proyectos orientados al mejoramiento social y económico de la población del campo, especialmente de aquellos que han sido desplazados por la violencia y en acciones dirigidas hacia el mejoramiento socio económico de las comunidades urbanas.	O				M
El sector terciario está relacionado con la prestación de servicios y el comercio en general, es considerado el más relevante del municipio.	O				M
En el 2013 Tuluá tuvo tasas de crecimiento mayores para la gran y mediana empresa, en el 2012 presenta tasas de crecimiento mayores para la pequeña y la micro empresa.	O				M
Dificultad para la localización del liderazgo político y empresarial del municipio y la región para la ejecución de proyectos industriales, comerciales y de servicios integrados, para aprovechar los TLC.	A	M			
Apropiación de empresas, tierras y otras propiedades del patrimonio municipal por inversionistas extranjeros ante la pasividad y falta de trabajo en equipo y liderazgo de los locales.	A	M			

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza

AM: Amenaza Mayor

am: amenaza menor

⁴⁰ Información por hectáreas cultivadas

O: Oportunidad

OM: Oportunidad Mayor

om: oportunidad menor

7.1.6 Entorno tecnológico. Los factores que integran el medio tecnológico se constituyen en uno de los elementos que ejercen influencia sobre las actividades desarrolladas por las empresas.

El entorno tecnológico del municipio de Tuluá se orienta en diferentes vectores, donde uno de ellos tiene que ver con la tecnología utilizada en los procesos industriales por grandes, medianas y pequeñas empresas que generan valor agregado mediante el uso de tecnologías blandas, semiduras y duras, entendiendo por tecnologías blandas la apropiación y el uso del conocimiento en la transformación de insumos y materias primas para la generación de bienes y servicios de calidad y las tecnologías duras son el hardware o la maquinaria y equipos que permiten mayor productividad en la combinación con la gestión del conocimiento mediante la optimización de los recursos y las capacidades de las organizaciones. En el sector industrial se cuenta con tecnologías apropiadas, lo cual hace que los productos y servicios generados tengan los estándares de calidad requeridos por el cliente.

Lo anterior permite afirmar que el balance tecnológico de la cadena productiva identifica de manera detallada las brechas entre las tecnologías y los procesos utilizados por las empresas (locales y regionales) frente a los usados por aquellas firmas que se consideran por tener las mejores prácticas dentro de la cadena a nivel mundial (Betancourt 2011) el anterior postulado incluye maquinas, equipos, herramientas, conocimientos, habilidades y capacidad de organización.

En el desarrollo tecnológico del municipio de Tuluá juega un papel determinante la Universidad del Valle, Parquesoft, uno de los proyectos más ambiciosos para generar empleo y prestación de servicios de software a escala internacional, de la misma manera que la Unidad Central del Valle del Cauca.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Tecnológico

Tabla 28. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Tecnológico

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
El proyecto de Ciudad Digital desarrollado por la ciudad de Tuluá ha contribuido en hacer más fácil la vida de los ciudadanos y digitalizando las distintas funciones de la Administración Municipal y otorgando a los empresarios herramientas de generación de consulta para el desarrollo de sus ideas.	O				M
Falencias en la apropiación y uso de las tecnologías logísticas para el comercio internacional.	A		m		
El municipio de Tuluá cuenta con las condiciones tecnológicas, infraestructura, plataforma vial, terrenos y conectividad para el desarrollo de proyectos integrados a los TLC	O				M
En el desarrollo tecnológico de Tuluá juega un papel determinante la universidad del Valle, La Unidad Central del Valle del Cauca, Parquesoft, uno de los proyectos más ambiciosos para generar empleo y prestación de servicios de software a escala internacional	O				M
Creación de nuevas empresas de servicios fundamentadas en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones "TICs"	O				M

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza AM: Amenaza Mayor am: amenaza menor
O: Oportunidad OM: Oportunidad Mayor om: oportunidad menor

7.1.7 Entorno político

7.1.7.1 Aspecto político de Colombia⁴¹. Colombia es una democracia en la que los ciudadanos le dan poder a los gobernantes mediante el voto para que los representen y tomen las decisiones referentes al país. Los colombianos pueden elegir a sus representantes cuando son mayores de dieciocho años y posean cédula de ciudadanía. La Constitución Política de 1991 determina todas las normas, derechos y deberes de los colombianos y de las ramas del poder público⁴².

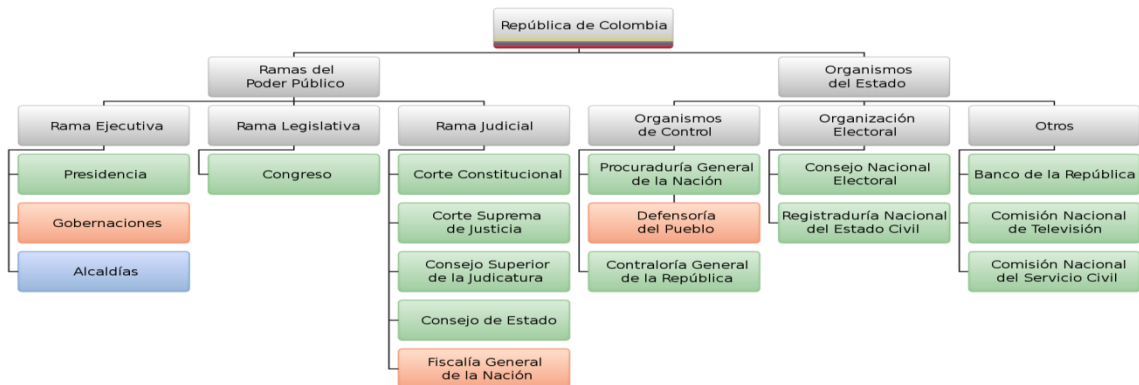
El Estado colombiano está organizado en dos partes: las ramas del poder público y los organismos del Estado, las ramas del poder público son: la rama ejecutiva, la rama legislativa y la rama judicial, la otra parte que compone la organización del Estado es el conjunto de Organismos, estos son: Las instituciones que componen el grupo de los organismos de control como la Procuraduría General de la Nación,

⁴¹ SÁNCHEZ, Ariel Carlos. " La administración de Justicia en Colombia, siglo XX. Desde la Constitución de 1886 a la Carta Política de 1991" En: Credencial Historia. Número 136. Disponible en internet: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/abril2001/136sxx.htm>. Consultado el 25 de julio de 2014.

⁴² PULIDO CORTES, Oscar. Nuevo identidades 4: Sociales. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma. pp. 173-176. ISBN 9580483396. 2006.

la Defensoría del pueblo y la Contraloría General de la República. Un segundo grupo es el de los organismos de la Organización electoral, los cuales son: El Consejo Nacional Electoral y la Registraduría Nacional del Estado Civil. El tercer grupo de los Organismos del Estado son el Banco de la República y la Comisión Nacional del Servicio Civil; la Comisión Nacional de Televisión entró en liquidación el 10 de abril de 2012, pero entidades como la Autoridad Nacional de Televisión, la Comisión de Regulación de Comunicaciones, la Superintendencia de Industria y Comercio y la Agencia Nacional del Espectro, son las entidades competentes en las labores que esta Comisión solía llevar a cabo.

Figura 2. Estructura de la organización del Estado Colombiano



Fuente:

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/poli/organizaciondelestadocolombiano.htm>

7.1.7.2 Sistema político del municipio de Tuluá. Tuluá está regido por un sistema Democrático basado en los procesos de descentralización administrativa generados por la Constitución Política de Colombia de 1991. Las Ramas del poder público en el municipio de Tuluá están conformadas así:

Rama Ejecutiva: El Alcalde es el Jefe de Gobierno de la ciudad y de la Administración Municipal, representando legal, judicial y extrajudicialmente al municipio. Es un cargo elegido por voto popular para un periodo de cuatro años.

Entre las funciones principales del Alcalde están el administrar los recursos propios de la municipalidad, velar por el bienestar y los intereses de sus conciudadanos y representarlos 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.

Rama Legislativa: El Concejo Municipal es una Corporación Pública de elección popular, compuesta por 17 ediles, elegidos democráticamente para un período de

cuatro años. El Concejo es la entidad legislativa y emite 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.

7.1.7.3 Planes y programas municipales orientados a la competitividad y el empleo⁴³. El Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Tuluá para la vigencia 2012 – 2015 es un documento que se fundamenta en las propuestas contenidas en el Programa de Gobierno presentadas por el Señor Alcalde, José Germán Gómez García, a partir de las cuales fue elegido democráticamente como nuevo líder del Gobierno de Tuluá.

De acuerdo a los ejes estratégicos que planta el Plan, enfocado al pacto para la competitividad y el empleo, se define que su objetivo principal reactivar la economía y reducir el desempleo, mejorando las condiciones de competitividad para la inversión, la empresarialidad y los encadenamientos productivos. El plan ofrece reducir la tasa de desempleo del 12% al 11% en cuatro años, fortalecer cuatro (4) encadenamientos productivos, los cuales cuenten con ventajas comparativas y competitivas, elevar las ventajas competitivas de las microempresas y las Pymes locales, formar recurso humano local altamente competitivo para el trabajo, la creación y gerencia de nuevas empresas, atraer inversión nacional y extranjera hacia Tuluá, promover la cultura del emprendimiento empresarial dentro de la población local, reducir la informalidad dentro del tejido económico local.

Dentro de los programas orientados al mejoramiento de la competitividad y el empleo se encuentran:

Programa 1. Formación de talento humano para el emprendimiento, la empresarialidad y el empleo⁴⁴. Este conduce a fortalecer las actitudes, habilidades y competencias de los pobladores jóvenes del territorio municipal para emprender nuevas empresas, como para vincularse de manera efectiva al mundo laboral dentro y fuera del territorio municipal; estableciendo una oferta de servicios educativos y de inducción cultural a partir de alianzas entre la Administración Municipal, el Gobierno Nacional, las entidades educativas público privadas y los sectores productivos. Mediante este programa, se busca que en cuatro años, al menos, el 50% de la población estudiantil de los grados de educación media y media técnica cuente con habilidades y actitudes propicias para el emprendimiento, y casi la totalidad de los estudiantes de las universidades locales

⁴³ Disponible en internet: http://www.tulua.gov.co/apc-aa-files/37383761623134393439303433623039/PLAN_DES_TULUA_2012_2015_V3.pdf. MUNICIPAL DE TULUÁ, VIGENCIA 2012-2015.

⁴⁴ Ibíd. p. 59

cuenten con herramientas que les permitan acceder en mejor forma al mercado laboral.

Programa 2. Fortalecimiento competitivo de Mipymes urbanas y rurales y de “Clústeres” prioritarios⁴⁵. El programa persigue incrementar la capacidad competitiva del tejido económico local, en especial de las pequeñas y medianas empresas localizadas en el municipio y dedicadas a actividades económicas pertenecientes a las cadenas productivas prioritarias, mediante el ofrecimiento de servicios especializados de asesoría y asistencia técnica y cofinanciación de sus planes de crecimiento e innovación tecnológica, así como el diseño de planes estratégicos para el desarrollo de encadenamientos productivos prioritarios de interés estratégico.

La meta en cuatro años del programa, es reducir el porcentaje de Mipymes que según la Cámara de Comercio de Tuluá anualmente desaparecen o dejan de funcionar, fortalecer la capacidad gerencial y de crecimiento para la competencia de una cuarta parte (1/4) de las Pymes de Tuluá y lograr la implementación de cuatro (4) planes estratégicos de desarrollo de clústeres.

Programa 3. Promoción de Factores Avanzados para la Competitividad⁴⁶. El objetivo de este programa es dotar a Tuluá de mejores condiciones de competitividad para el desempeño de las empresas actuales y futuras, desarrollando infraestructuras especializadas de calidad internacional, propiciando la incorporación de nuevas tecnologías y procesos de innovación al tejido económico, impulsando nuevas apuestas productivas en aquellas actividades económicas de interés estratégico para el Municipio y poniendo en funcionamiento una estrategia integral de competitividad para Tuluá.

La meta del programa en cuatro (4) años es facilitar la localización en Tuluá de 10 nuevas medianas empresas y dos (2) grandes empresas dentro de infraestructuras inmobiliarias especializadas para el desempeño de medianas y grandes empresas.

Programa 4. Mercadeo de la Ciudad y Atracción de Inversión. Persigue incrementar la inversión privada neta promedio anual realizada en el Municipio de Tuluá, enfocada principalmente hacia las principales proyectos atractivos y prioritariamente estratégicos para el desarrollo económico y la generación de empleo en Tuluá, como los parques industriales, la nueva zona franca, y el portafolio de proyectos atractivos de inversión. Las metas de este programa son posicionar al Municipio de Tuluá como una de las cinco principales ciudades de tamaño mediano del país más atractivas para la inversión privada y lograr duplicar

⁴⁵ Ibíd. p.59

⁴⁶ Ibíd. p. 59.

la inversión neta anual en sociedades registradas por la Cámara de Comercio de Tuluá.

Otro de los ejes por los cuales la Administración Municipal de la ciudad de Tuluá – Valle promueve el desarrollo económico y la generación de empleo en el Municipio, son los Estímulos Tributarios Para el Desarrollo Económico y la Generación de Empleo en el Municipio, los cuales son los siguientes ⁴⁷:

Exención de Impuestos Nuevas Empresas⁴⁸. En el municipio de Tuluá también se cuenta con exención de Impuestos a las Nuevas Empresas, las cuales estarán exentas de los Impuestos Predial Unificado, Registro de Industria y Comercio, Industria y Comercio, Avisos y Tableros y Uso del Suelo, por el término de diez años, las nuevas Empresas, que se constituyan y se localicen físicamente en la jurisdicción del Municipio de Tuluá de acuerdo con el beneficio establecido en el Artículo 4 de la Ley 1429 de diciembre 29 de 2010, pagarán su impuesto de renta en forma progresiva durante sus primeros cinco años.

Exención de Impuestos para Empresas Establecidas⁴⁹: Las Empresas Industriales, Comerciales y de Servicios ya establecidas en el Municipio de Tuluá, que opten por expandirse dentro de los terrenos de su sede o en sedes alternas ubicadas en el territorio Municipal o realicen procesos de reconversión tecnológica tendrán exoneraciones tributarias en los Impuestos Predial Unificado, Registro de Industria y Comercio, Avisos y Tableros, y uso del suelo en proporción al empleo directo generado.

Exención de Impuestos como apoyo a la Productividad local y a las Empresas locales⁵⁰: Las Empresas de carácter Industrial o Agroindustriales, que no hayan recibido alivios tributarios para su Instalación, radicadas en Tuluá que demuestren haber comprado materias primas o **insumos productivos** a otras Empresas radicadas en Tuluá, tendrán una exoneración del ciento por ciento (100%) de Impuestos de industria y Comercio, Avisos y Tableros, en la vigencia en que este evento se presente.

Exención de Impuestos como apoyo a la Microempresa y a la Asociatividad: Los Microempresarios que estén vinculados a procesos de Asociatividad sin perder su identidad y su autonomía como microempresa, con el objetivo estratégico de obtener mayor competitividad, gozarán de los beneficios consagrados en el acuerdo 015 de 2005, independiente del patrimonio invertido y de los empleos generados.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE

⁴⁷. http://www.tulua.gov.co/apc-aa-files/38353536363238373265653064653461/acuerdo15_v3.pdf. ACUERDO NO. 015 (Agosto 31 de 2005). POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGAN ESTÍMULOS TRIBUTARIOS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y LA GENERACIÓN DE EMPLEO EN EL MUNICIPIO DE TULUÁ”.

⁴⁸ Ibid. p. 76

⁴⁹ Ibid. p. 77

⁵⁰ Ibid. p. 77

ENTORNO: Político

Tabla 29. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Político

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
Colombia es una democracia en la que los ciudadanos le dan poder a los gobernantes mediante el voto para que los representen y tomen las decisiones referentes al país	O				M
La Constitución Política de 1991 determina todas las normas, derechos y deberes de los colombianos y de las ramas del poder público	O				M
El Valle del Cauca es una región con extrema división política ya que existe una fuerte demarcación entre la política representativa y la política participativa. La cantidad de intereses de pequeños grupos, pero con gran poder militar, enfrentan a una sociedad donde los líderes no son representativos en el ámbito nacional y los que son reconocidos, en este momento están cuestionados ética y políticamente, muchos están en la cárcel o inhabilitados por años.	O				M
Casi podría decirse que Tuluá tiene el mismo tipo de administración en los últimos quince años.	O				M
La continuidad de los proyectos que han venido dando frutos, así como el mejoramiento de los organismos de participación ciudadana, entregándoles información oportuna para la planeación participativa y el seguimiento de los planes programas y proyectos que se definan y ejecuten	O				M
Hace ya muchos años que Tuluá perdió los espacios que en el pasado tenía con su dirigencia política, atrás quedaron los días en que la Villa de Céspedes contaba con Senadores, Representantes a la Cámara o funcionarios en el alto Gobierno. Tuluá no cuenta con un representante en la Asamblea Departamental.	A	M			

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza

AM: Amenaza Mayor

am: amenaza menor

O: Oportunidad

OM: Oportunidad Mayor

om: oportunidad menor

7.1.8 Entorno jurídico. Las facilidades y restricciones que impongan o puedan imponer los organismos estatales del orden nacional, regional o local a las actividades económicas desarrolladas por los particulares, también son de gran importancia para el sostenimiento de los proyectos empresariales. Todas las actividades adelantadas por las organizaciones empresariales están amparadas por la legislación vigente, por lo tanto se hace necesario el conocimiento de las regulaciones de tipo laboral, comercial, tributario, civil y administrativo.

Las decisiones gerenciales de las empresas que se constituyen u operan en el Valle del Cauca, se rigen por las ramas del derecho especialmente las que tiene que ver con el Derecho Comercial, Laboral, Tributario, Civil y Administrativo.

El marco legal en el cual se plantea el proyecto se describe así:

- ✓ CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA: Artículo 38 sobre Libertad de Asociación y artículo 333 sobre Libertad Económica.
- ✓ Decreto 2195 de 1992 expidió el Plan Único de Cuentas aplicable a los comerciantes; esta disposición fue modificada mediante la expedición del Decreto 2650 de 1993. El Plan Único de Cuentas es un instrumento concebido para armonizar y unificar el sistema contable de los principales sectores de la economía colombiana, cuyo fundamento legal se sustenta en

la norma técnica de la clasificación de los hechos económicos, establecida en el artículo 53 del Decreto 2649 de 1993, actual reglamento de la contabilidad en el país.

- ✓ Decreto 2649 de 1993. En ejercicio de la facultad constitucional que tiene el presidente de la República para reglamentar las leyes, fue expedido el 29 de diciembre de 1993 el Decreto 2649, por medio de la cual se reglamentan las normas del Código de Comercio en materia de contabilidad y se fijan los principios y normas contables generalmente aceptadas en Colombia. Este Decreto reúne en un solo cuerpo las normas en materia de contabilidad en diverso orden que venían rigiendo en el país hasta esta fecha.
- ✓ *Decreto 2650 de 1993.* Esta ley, conocida como el Estatuto Anticorrupción, en su artículo 45 enuncia lo siguiente: “De conformidad con la reglamentación que al efecto expide el gobierno nacional, todas las personas jurídicas y las personas naturales que cumplan con los requisitos señalados en el reglamento, deberán llevar contabilidad, de acuerdo con los principios generalmente aceptados. Habrá obligación de consolidar los estados financieros por parte de los entes bajo control. Cuando se cumplan los requisitos, los estados financieros básicos y los estados financieros consolidados deberán ser sometidos a una auditoría financiera.
- ✓ Ley 222 de 1995. Esta Ley, conocida como la reforma al Código de Comercio, modificó el Libro Segundo y en lo referente al tema de las normas contables y estados financieros, los artículos fueron los siguientes:
Artículo 34: Obligación de preparar y difundir estados financieros.

Artículo 35: Estados financieros consolidados.

Artículo 36: Notas a los estados financieros y normas de preparación.

Artículo 37: Estados financieros certificados

Artículo 38: Estados financieros dictaminados.

Artículo 39: Autenticidad de los estados financieros y de los dictámenes.

Artículo 40: Rectificación de los estados financieros.

Artículo 41: Publicidad de los estados financieros.

Artículo 42: Ausencia de los Estados Financieros.

Artículo 43: Responsabilidad penal.

Artículo 44: Expedición de reglamentos.

Artículo 45: Rendición de cuentas.

Artículo 46: Rendición de cuentas a fin de ejercicio

Artículo 47: Informe de gestión.

Artículo 48: Derecho de inspección.

- ✓ LEY 344 DE 1996. Normas correspondientes a la creación de empresas. En el artículo 16 trata sobre el acceso a los recursos para proyectos de incubadoras asociadas al Sena.
- ✓ LEY 550 DE 1999: Establece un régimen que promueva y facilite la reactivación empresarial, la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas, lograr el desarrollo armónico de las regiones y se dictan disposiciones para armonizar el régimen legal vigente con las normas de esta ley.
- ✓ LEY 590 DE 2000: La ley 590 de 2000 o ley MIPYMES contempla un conjunto de herramientas e instrumentos de apoyo al sector y establece las categorías de micro, pequeña y mediana empresa, incentiva la creación de nuevas empresas, el fortalecimiento de las existentes, crea escenarios de concertación, condiciones para la aplicación de régimen tributario especial a nivel territorial, y la articulación institucional.
- ✓ LEY 789 DE 2002: Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO.
- ✓ DECRETO 934 DE 2003: Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Fondo Emprender FE. El artículo 40 de la ley 789 de 2002 creó el Fondo Emprender FE como una cuenta independiente y especial adscrita al Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, el cual será administrado por esa entidad y cuyo objeto exclusivo será financiar iniciativas empresariales en los términos allí dispuestos.
- ✓ LEY 905 DE 2004: Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo del micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones.
- ✓ LEY 1014 DE 2006: Por la cual se dictan normas para el fomento a la cultura de emprendimiento empresarial en Colombia. CORTE CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA.

- ✓ SENTENCIA C-392 DE 2007: La Sala Plena de la Corte Constitucional, en cumplimiento de sus atribuciones, respaldó la creación de microempresas bajo el régimen de Empresas Unipersonales, contemplada en el artículo 22 de la Ley 1014 de 2006 “Ley de Fomento al Emprendimiento”. De acuerdo con la Sentencia en mención, las empresas que se creen a partir de la entrada en vigencia de dicha ley que tengan hasta 10 empleados y menos de 500 SMLV se constituyen y vigilan como Empresas Unipersonales.

- ✓ LEY 1429 DE 2010 (diciembre 29) Diario Oficial No. 47.937 de 29 de diciembre de 2010 CONGRESO DE LA REPÚBLICA Por la cual se expide la Ley de Formalización y Generación de Empleo. La presente ley tiene por objeto la formalización y la generación de empleo, con el fin de generar incentivos a la formalización en las etapas iniciales de la creación de empresas; de tal manera que aumenten los beneficios y disminuyan los costos de formalizarse.
 1. Pequeñas empresas: Para los efectos de esta ley, se entiende por pequeñas empresas aquellas cuyo personal no sea superior a 50 trabajadores y cuyos activos totales no superen los 5.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.
 2. Inicio de la actividad económica principal: Para los efectos de esta ley, se entiende por inicio de la actividad económica principal la fecha de inscripción en el registro mercantil de la correspondiente Cámara de Comercio, con independencia de que la correspondiente empresa previamente haya operado como empresa informal.
 3. Tipos de informalidad de empleo: para los efectos de esta ley, existirán 2 tipos de informalidad de empleo:
 - a) Informalidad por subsistencia: Es aquella que se caracteriza por el ejercicio de una actividad por fuera de los parámetros legalmente constituidos, por un individuo, familia o núcleo social para poder garantizar su mínimo vital.
 - b) Informalidad con capacidad de acumulación: Es una manifestación de trabajo informal que no necesariamente representa baja productividad.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Jurídico

Tabla 30. Guía de Análisis del Macroambiente Entorno Jurídico

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
Constitución Política de 1991, establece que la función administrativa tiene por objeto alcanzar los fines estatales, con arreglo a los principios de buena fe, igualdad, moralidad, economía, celeridad, eficacia, imparcialidad, publicidad y contradicción.	O				M
Ley 550 de 1999, por la cual se establece un régimen que promueva y facilite la reactivación empresarial y la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas y lograr el desarrollo armónico de las regiones y se dictan disposiciones para armonizar el régimen legal vigente con las normas de esta ley	A	M			
Ley 1607 de 2012 Reforma Tributaria 2012.	O				M
Ley 1564 de 2012, Por medio de la cual se expide el Código General del Proceso y se dictan otras disposiciones.	O				M

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza

AM: Amenaza Mayor

am: amenaza menor

O: Oportunidad

OM: Oportunidad Mayor

om: oportunidad menor

7.1.9 Entorno internacional. Colombia presenta oportunidades de negocio importantes con Norte América, Centro América, Sur América, Europa y Asia. En menos de una década Colombia ha realizado acuerdos comerciales con varias potencias mundiales con el fin de profundizar la relación comercial y promover la inversión entre los cuales están, Ver Tabla 30.

Figura 3. Oportunidades de Colombia con otros países



Fuente: <http://www.colombiatrader.com.co/oportunidades-de-negocio>

Tabla 31. Acuerdo Comerciales con Colombia

ACUERDO	CONTENIDO
Acuerdos vigentes	CAN (Perú, Ecuador, Bolivia) Triángulo Norte (El Salvador, Guatemala, Honduras) Colombia -México(Grupo de los Dos) Colombia -Chile Colombia –Estados Unidos Colombia –Canadá Colombia -Suiza Colombia -Liechtenstein
Acuerdos suscritos	Colombia –Asociación Europea de libre Comercio Colombia –Noruega Colombia –Islandia Colombia -Cuba
Acuerdos de preferencias arancelarias.	Caricom Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay)

Fuente: <http://www.colombiatrade.com.co/oportunidades-de-negocio>

La política exterior del gobierno de Santos se ha centrado en el fortalecimiento de los lazos comerciales de Colombia e impulsar la inversión en el país. El Acuerdo de Libre Comercio entre Estados Unidos y Colombia (TLC) fue ratificado por el Congreso de EE.UU. en octubre de 2011 y ejecutado en 2012. Colombia ha firmado o está negociando acuerdos de libre comercio con varios países, entre ellos Canadá, Chile, México, Suiza, la Unión Europea, Venezuela, Corea del Sur, Turquía, Japón, China, Costa Rica, Panamá e Israel. La inversión extranjera directa - en particular en los sectores de petróleo y gas - alcanzó un récord de \$ 10 mil millones en 2008, pero se redujo a 7,2 mil millones dólares en 2009, antes de comenzar a recuperarse en 2010, y alcanzó un récord de casi \$ 16 mil millones en 2012. Colombia es el tercer mayor exportador latinoamericano de petróleo a Estados Unidos, y la mayor fuente de carbón importado de los Estados Unidos. La desigualdad, el subempleo y el narcotráfico siguen siendo retos importantes, y la infraestructura de Colombia requiere mejoras importantes para sostener la expansión económica.

El municipio de Tuluá y su vocación agrícola tradicional, está inmerso en el nuevo proyecto que tiene el Gobierno de Colombia con Israel a partir de la suscripción y posterior entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio entre Colombia e Israel en donde se evidencian posibles implicaciones para el sector agrícola, ya que al quedar desgravados el 97% de los productos agrícolas colombianos, Israel incrementará notablemente sus importaciones, careciendo, los agricultores colombianos de la capacidad productiva, logística y económica para abastecer este mercado; incurriendo por consiguiente en el error común de entregar la producción nacional en lugar de los excedentes. Por otra parte, en un mediano o largo plazo, se vislumbran las consecuencias de un Israel como potencia agrícola,

que se está gestando de unos cuantos años atrás, y que dado su alto potencial tecnológico e investigativo en materia agrícola puede convertirse en un importante rival para el país hasta el punto de que sus productos agrícolas inundan el mercado nacional.

GUÍA DE ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE
ENTORNO: Internacional

Tabla 32. Guía de Análisis del Macroambiente Internacional

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
El municipio de Tuluá y su vocación agrícola tradicional, está inmerso en el nuevo proyecto que tiene el Gobierno de Colombia con Israel a partir de la suscripción y posterior entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio entre Colombia e Israel	O				M
La política exterior del gobierno de Santos se ha centrado en el fortalecimiento de los lazos comerciales de Colombia e impulsar la inversión en el país. El Acuerdo de Libre Comercio entre Estados Unidos y Colombia (TLC) fue ratificado por el Congreso de EE.UU. en octubre de 2011 y ejecutado en 2012	O				M
Colombia ha firmado o está negociando acuerdos de libre comercio con varios países, entre ellos Canadá, Chile, México, Suiza, la Unión Europea, Venezuela, Corea del Sur, Turquía, Japón, China, Costa Rica, Panamá e Israel	O				M
Agotamiento por la sobre explotación de los Recursos naturales y por la baja capacidad de negociación del Estado con Multinacionales y Transnacionales.	A	M			
Parálisis de los megaproyectos de modernización vial y portuaria.	A	M			
La violencia y la inseguridad en la plataforma vial y portuaria.	A	M			

Fuente: Los autores a partir del Modelo de Betancourt (2011)

A: Amenaza

AM: Amenaza Mayor

am: amenaza menor

O: Oportunidad

OM: Oportunidad Mayor

om: oportunidad menor

7.2 ANÁLISIS DEL SECTOR

Según datos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en el país se encuentra aproximadamente 987⁵¹ productores de fertilizantes químicos, mezclas orgánicas y enmiendas (idénticas al compost), que a su vez conforman el sector de los insumos agrícolas del país, que a su vez representa un sector de buen crecimiento económico.

⁵¹ . Disponible en:

<http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=empresas+de+fertilizantes+registradas+ante+el+ICA+en+colombia&source=web&cd=3&ved=0CDAQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.> Consultado el 25 de septiembre de 2.014.

En lo relacionado a la producción y venta de fertilizantes y acondicionadores de suelos por empresa 2.010⁵², en el año 2.009 se presentó una producción total de 3'654.087.456 Kg, de insumos sólidos y 12'433.216 L de insumos líquidos. Por otro lado, los acondicionadores, grupo en el que se encuentra el compost, aportaron al aspecto de los sólidos un 4.73% con una producción en el año de 62.534.109 Kg y a los líquidos un 23.98% con 2.535.756 L. En lo relacionado a las ventas para el año, se encuentra 2'243.021.612 Kg de sólido y 8.398.204 L de líquido.

Como conclusión, este sector muestra una demanda muy sensible relacionada a los precios, a causa de que este se constituye del más importante elemento de competencia ante el mercado agrícola, que se caracteriza por su pobre tecnificación y la preocupación por sus costos inmediatos, más no por la productividad a mediano y largo plazo.

El municipio de Tuluá, genera una cantidad de basuras y residuos de diferentes tipos, tanto a nivel residencial, Comercial e industrial, el cual en muchas ocasiones es reciclado para nuevamente incorporarse a ciclos productivos. En el caso de los residuos orgánicos hay una cantidad representativa que no se está reutilizando y que servirá como materia prima para el proceso.

La tabla a continuación nos muestra la cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que genera cada segmento en el municipio de Tuluá.

Tabla 33. Caracterización residuos sólidos municipio de Tuluá

CARACTERIZACIÓN RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPIO DE TULUÁ EN TONELADAS							
Generador	Est 1,2,3	Est 4,5,6	Comercio	Ent. Oficiales	Industria	Plaza mercado	Parques
Residuos							
PAPEL	7.10	14.07	11.00	58.90	67.30	8.00	13.40
CARTÓN			20.40			11.00	
VIDRIO	2.90	4.84	1.20	13.00	9.60	3.00	4.80
PLÁSTICO PET	9.70	11.82	14.50	19.90	13.40	7.00	24.30
HOJALATA	1.10	3.52	0.12	7.50	0.96	1.00	4.80
TEXTIL	0.90	1.10	0.40	0.00	0.00		0.00
ORGÁNICOS	78.30	57.08	48.70	0.50	6.76	46.00	14.50
PASTO-HOJAS						19.00	38.20
OTROS	4.20	7.57	3.68	2.45	1.92	5.00	0.00
Total	104.2	100.00	100.00	102.25	99.94	100.00	100.00

Fuente: Autores con base información de la empresa recolectora.

⁵²

Disponible

en:

<http://www.google.com.co/search?hl=es&newwindow=1&q=produccion+y+venta+de+fertilizantes+y+acondicionadores+de+suelo+por+empresa&oiqj>. Consultado el 25 de Octubre de 2.015.

7.2.1 Análisis del mercado propiamente dicho. En este apartado se mostrarán las características más importantes del compost, al igual que la comparación con los productos competidores en el mercado, un análisis de los clientes y a los sectores a los que se prevee llegar, una descripción de la competencia y sus características y por último, el establecimiento de la estrategia de mercado de acuerdo a datos arrojados por la encuesta aplicada.

7.2.1.1 Producto. La información del producto descansa en el Marco Teórico de este proyecto.

Además, para hacer el Compost EM más atractivo a los clientes, deberá de presentar las siguientes características:

- ✓ No debe de presentar malos olores
- ✓ Debe de presentar empaque bien llamativo y de fácil uso
- ✓ Debe de ser de fácil manipulación sin que se dañe su estructura y muy agradable al tacto.
- ✓ Debe de estar bien estabilizado.

7.2.1.2 Clientes. En este apartado se debe de tener en cuenta que el sector del campo en Colombia, específicamente en el municipio de Tuluá, es poco tecnificado y se apoya en costumbres culturales como el uso de gallinaza y de fertilizantes químicos.

Además de las características del producto y de la ubicación de la planta, se decidió escoger como mercado objetivo toda hectárea cultivada en el municipio de Tuluá, las cuales se pueden observar en el siguiente cuadro según promedio establecido al 2012.

Tabla 34. Hectáreas promedio destinadas al cultivo en Tuluá

Año	(ha) cultivos
2008	27.348,78
2009	23.274,92
2010	22.812,00
2011	17.894,65
2012	17.131,10
Area Promedio	21692,29

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a información de la Gobernación del Valle del Cauca

Teniendo en cuenta el dato de 21.692.29 Has, resultante de la tabla titulada “Hectáreas promedio destinadas al cultivo en Tuluá”, En este sector, se puede considerar que el tamaño de la demanda puede superar ampliamente el de la oferta convirtiendo la producción del compost en una actividad bastante atractiva.

7.2.1.3 Competencia. Este producto competirá directamente con los otros compost que se producen en la actualidad, al igual que su competencia sustituto será con la gallinaza, lombricompostos y humus, entre otros productos. Según cifras del año 2.014⁵³, la gallinaza posee cerca del 65% del mercado de los acondicionadores, mientras que el compost ocupa sólo el 12 % de este nicho de mercado.

Lo anteriormente expuesto obedece a que la gallinaza es utilizada por tradición, pasándose de generación en generación. A pesar de lo preocupante que esto podría significar para el proyecto, este tipo de productos presenta una serie de debilidades a consecuencia de la manera en que se está utilizando. Debido a su naturaleza de residuo orgánico, esta pasa por un proceso idéntico al del compost para librarla de cualquier agente contaminante o patógeno quedando la materia orgánica en disponibilidad para el suelo. El anterior proceso en su mayoría nunca se hace, simplemente se recoge la gallinaza de forma directa sin presentar ningún tipo de tratamiento, aplicándose de forma continua para los suelos, restándole la capacidad productiva al suelo, situación que no es conveniente para una gran cantidad de cultivos.

En lo relacionado a los precios, se puede encontrar una diferencia significativa entre el compost tradicional y su sustituto directo, el precio de la gallinaza tiene un precio promedio de \$11.000 pesos por bulto de (56 Kg)⁵⁴, mientras que el abono orgánico presenta un precio de \$ 8.000 por bulto en la ciudad de Bogotá (50 Kg)⁵⁵. Sin embargo se hace importante tener en cuenta que no existen estadísticas confiables sobre la producción de gallinaza, debido a que este producto se fabrica en su mayoría de manera informal entre el sector de los avicultores, por lo cual no presenta un pesaje ni mucho menos se reporta.

A continuación se detalla los productos competidores los cuales están clasificados como abonos orgánicos y acondicionadores de suelo, ubicados en el departamento del valle y departamentos vecinos que puedan atender nuestro mercado objetivo.

⁵³ Disponible en: [http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Fertilizantes-y-Bio-insumos-Agricolas/Estadisticas/Estadisticas-\(1\)/2010/Comercializacion-fertilizantes-y-bioinsumos-2010-.aspx](http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Fertilizantes-y-Bio-insumos-Agricolas/Estadisticas/Estadisticas-(1)/2010/Comercializacion-fertilizantes-y-bioinsumos-2010-.aspx) Consultado el 22 de Octubre de 2.015.

⁵⁴ Disponible en Internet: <http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-402176009-gallinaza-abono-organico- JM> Consultado el 30 de septiembre de 2012

⁵⁵ Disponible en: <http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-401887021-abono-organico-compostado- JM> Consultado el 30 de septiembre de 2012

Tabla 35. Productos competidores catalogados como abonos orgánicos y acondicionadores de suelos ubicados en el departamento del Valle y departamentos vecinos

PRODUCTO	EMPRESA PRODUCTORA	CLASE	DIRECCIÓN
AVILANDIA COMPOST	TORRES DELGADO VIVIANA "VIVIANA TORRES DELGADO"	ACONDICIONADOR DE SUELOS	Dirección: Carrera 11 Norte No 16b-74
			Teléfono: 2145106
			Email: vivitorres44@hotmail.com
			PALMIRA-VALLE
COMPOST "EL JORDAN"	BIOFERTILIZANTES LTDA.	ACONDICIONADOR DE SUELOS	Dirección: Carrera 4ª No 24-18
			PBX:8893021
			CALI-VALLE
COMPOSTAZA PERKINS	PRO-PERKINS LTDA (PRODUCTOS BIOLÓGICOS PERKINS LTDA.)	ACONDICIONADOR DE SUELOS	Dirección: Carrera 29 no. 35 – 51
			Teléfono: 2733719
			Email: perkins@uniweb.net.co
			PALMIRA-VALLE
NUTRICOMPOST	CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE S.A.	ABONO ORGANICO	Dirección: KILOMETRO 11 Vía – Cali Candelaria interior Cavasa del municipio de Candelaria.
			Teléfono: 4484051-52-53
			CANDELARIA- VALLE
VYCOMPOST GRADO: 1.5-5- 10	INGENIO RISARALDA S.A.	ABONO ORGANICO	Dirección: Carrera 7 no. 19-48, piso 8
			Teléfono: 63679917Fax.63679994
			e-mail: ingeniorisaralda@ingeniorisaralda.com
			PEREIRA-RISARALDA
PRODUCTO	EMPRESA PRODUCTORA	CLASE	DIRECCIÓN
TEC COMPOST	KIMEL DE COLOMBIA S.A.	FERTILIZANTE	Dirección: Kilómetro 2 Vía Roza Destilería San Martín
			Teléfono: 2801616FAX.2801617
			e-mail: gerencia@kimeldecolumbia.com
			PALMIRA-VALLE
COMPOST MAYAGUEZ	MAYAGUEZ S.A	FERTILIZANTE ORGANICO MINERAL	Dirección: Calle 22 N No 6AN-24 Of 701
			Telefonos: 2608200- 2608100
			e-mail: ingmayaguez@ingeniomayaguez.co
			CALI-VALLE
COMPOST MARINELA	ARISTIZABAL GALLO ALFONSO "VIVERO MARINELA"	FERTILIZANTE ORGANICO	Dirección: Calle 42 Carrera 49 Variante Palmira-Cali
			Teléfonos: 2724010 FAX 2759334
			e-mail: viveromarinela@viveromarinela.com.c o
			PALMIRA-VALLE

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario ICA

Disponible en: <http://www.ica.gov.co/getdoc/a2f80265-2a07-4f5b-964c-f7d39e60e023/PRODUCTOS-REGISTRADS-FERTILIZANTES-PAG-WEB-ENERO-3.aspx>

Disponible en: [http://www.ica.gov.co/getdoc/90935cf8-c4c1-4093-85ad-5ad06fbfda5d/Base de datos empresas.aspx](http://www.ica.gov.co/getdoc/90935cf8-c4c1-4093-85ad-5ad06fbfda5d/Base%20de%20datos%20empresas.aspx)

7.2.1.4 Mercado potencial. El mercado potencial para la producción de Compost EM, serán todos los cultivos en calidad de transitorios, permanentes, frutales y otros, que estén siendo manejados con abono orgánico.

Tabla 36. Cultivos por hectáreas en el Municipio de Tuluá

CLASIFICACIÓN	TIPO DE CULTIVO	HECTÁREAS CULTIVADAS
Transitorios	Algodón, Arroz, frijol, maíz, y sorgo	1.690
Permanentes	Cacao, café, plátano, caña de azúcar y panelera	13.266
Frutales	Aguacate, banano, cítricos, curuba, granadilla, guanábana, guayaba, lulo, mango, maracuyá, mora, papaya, tomate de árbol y vid	1.350
Hortalizas	Tomate, ají, alverja, cebolla larga, cilantro, habichuela, lechuga, pepino, pimentón repollo y zapallo	333
Raíces-tubérculos	Papas y zanahorias	
Y otros	Plantas aromáticas, cimarrón, fresas y frijol.	10
TOTAL 2013		16.609

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a información de la Gobernación del Valle del Cauca

7.3 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

7.3.1 Aspectos estadísticos

Tabla 37. Ficha Técnica de la Población

Población.	Agricultores del Municipio de Tuluá, dedicados a cultivos de tipo transitorio, frutales, hortalizas, raíces, tubérculos y otros
Muestra	25 corregimientos con 146 personas.
Fecha de la encuesta	Julio de 2015.

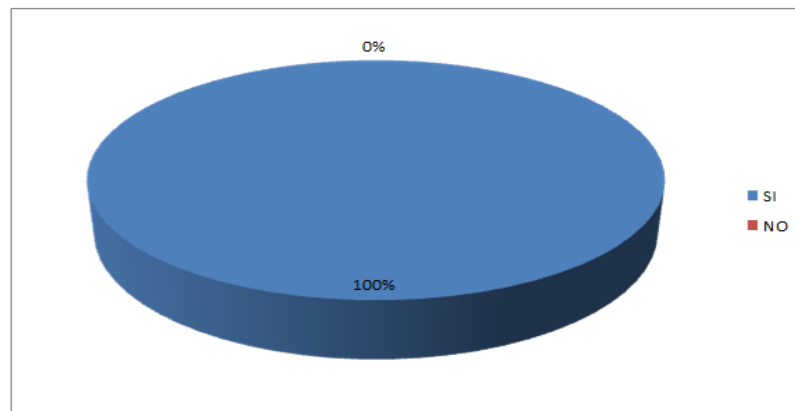
Pregunta 1. ¿Posee conocimientos acerca de lo que es el compost EM?

Conocimiento acerca del compost EM.

Tabla 38. Conocimiento acerca del compost EM

SABE QUÉ ES EL COMPOST	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SI	100%	146
NO	0%	0
TOTAL	100%	146

Gráfico 6. Conocimiento acerca del compost EM



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

EL 100% de los encuestados afirman que poseen conocimiento acerca del compost EM, el cual es un abono natural que se forma a partir de materiales vegetales y otros restos orgánicos, los cuales son sometidos a un proceso de fermentación controlada (compostaje). En cuyo proceso los elementos orgánicos sufren una transformación que se convierte en un excelente abono para las plantas, nutriendo el suelo mejorando su estructura y ayudando a reducir la erosión del mismo así como la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas.

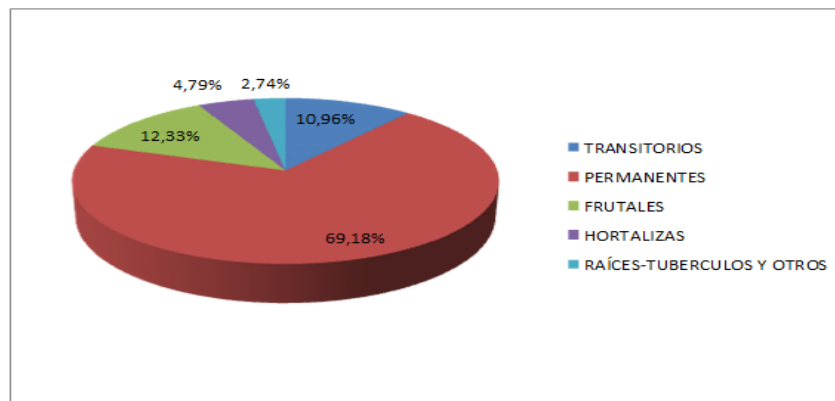
Pregunta 2. ¿Qué clase de cultivo siembra?

Clase de cultivo sembrado

Tabla 39. Clase de cultivo sembrado

CLASE DE CULTIVO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
TRANSITORIOS	10,96%	16
PERMANENTES	69,18%	101
FRUTALES	12,33%	18
HORTALIZAS	4,79%	7
RAÍCES-TUBÉRCULOS Y OTROS	2,74%	4
TOTAL	100%	146

Gráfico 7. Clase de cultivo sembrado



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El 69,18% de la población encuestada ha respondido que la clase de cultivos que siembra es permanente, lo cual genera una gran ventaja ya que este tipo de cultivo es idóneo para la aplicación de abonos orgánicos como el compost EM, a su vez el siguiente cultivo en tener el mayor porcentaje son los frutales los cuales también hacen uso de abonos orgánicos, generando así una buena expectativa para la inmersión en el mercado de un nuevo producto.

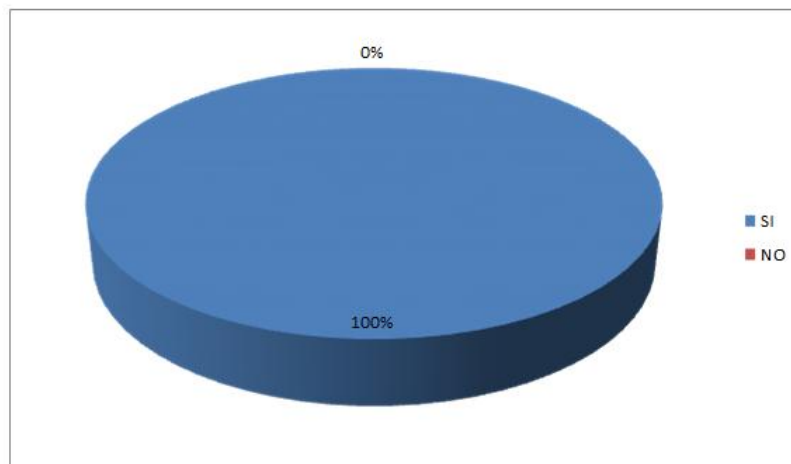
Pregunta 3. ¿Abona sus tierras de cultivo?

Uso de abono en cultivos.

Tabla 40. Uso de abonos en cultivos

ABONO USADO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SI	100%	146
NO	0	0
TOTAL	100%	146

Gráfico 8. Uso de abonos en cultivos



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El 100% de la población encuesta ha afirmado que usa abonos en sus cultivos.

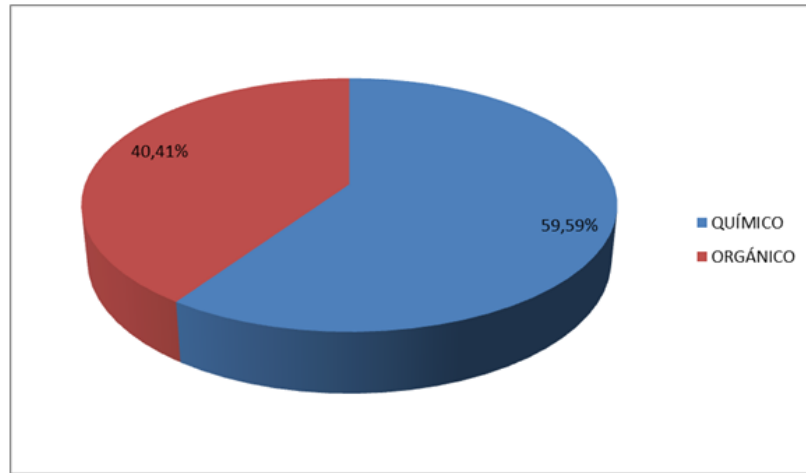
Pregunta 4. ¿Qué tipo de abono utiliza en sus cultivos?

Tipo de abono usado en cultivos

Tabla 41. Tipo de abono usado en cultivos

ABONO USADO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
QUÍMICO	59,59%	87
ORGÁNICO	40.41%	59
TOTAL	100%	146

Gráfico 9. Tipo de abono usado en cultivos



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El 59,59% de la población encuestada informa que hacen uso de abonos químicos en sus cultivos, mientras que el 40,41% afirma usar abonos orgánicos, siendo este un buen margen de consumo en el mercado, a pesar de no ser el abono con mayor porcentaje de uso.

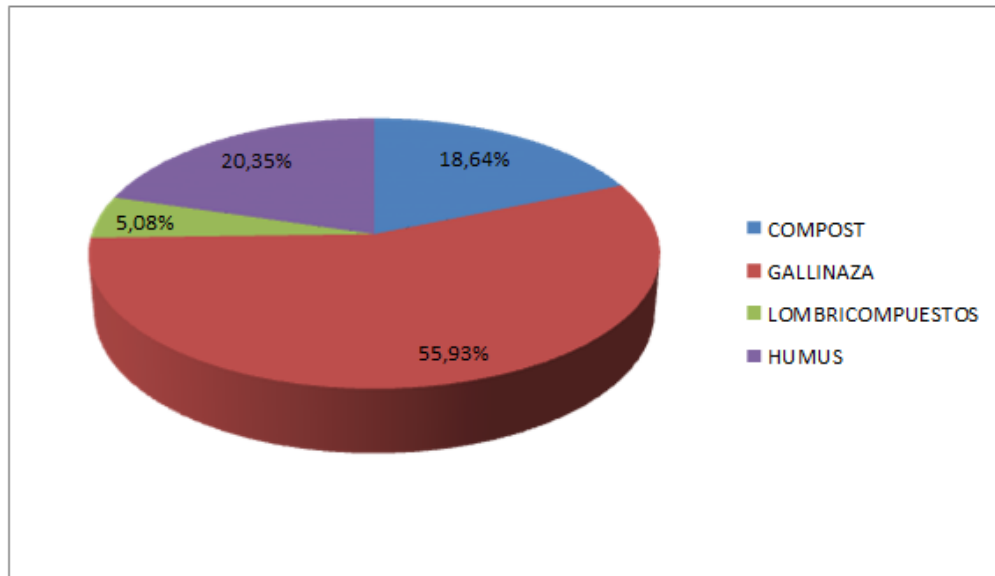
Pregunta 5. Si utiliza Abonos Orgánicos ¿Qué tipo emplea?

Tipo de abono orgánico empleado

Tabla 42. Tipo de abono orgánico empleado

ABONO USADO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
COMPOST	18,64%	11
GALLINAZA	55,93%	33
LOMBRICOMPUESTOS	5,08%	3
HUMUS	20,35%	12
TOTAL	100%	59

Gráfico 10. Tipo de abono orgánico empleado



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El 55,93% de la población encuestada informan usar abono orgánico de gallinaza, seguido de un 20,35% que informan hacen uso de lombricompostos y un 18,64% que utilizan compost, siendo el humus el tipo de abono orgánico menos usado en la región.

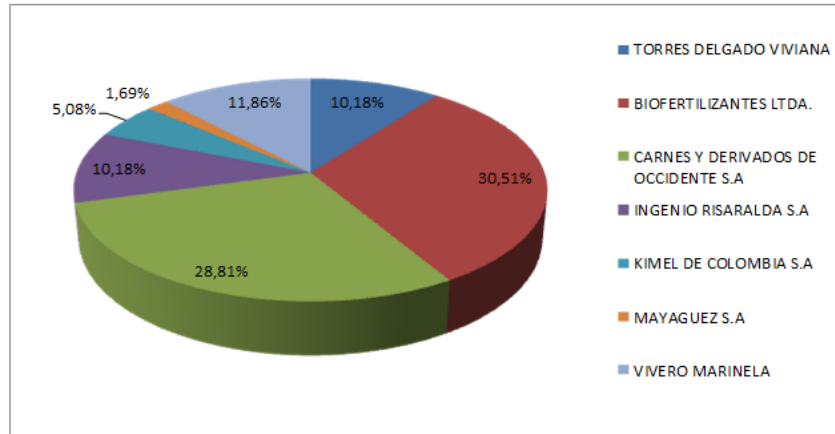
Pregunta 6. ¿En qué lugar de la siguiente lista ha comprado de abono orgánico?

Lugar compra abono orgánico.

Tabla 43. Lugar compra abono orgánico

LUGAR COMPRA ABONO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
TORRES DELGADO VIVIANA	10,18%	6
BIOFERTILIZANTES LTDA.	30,51%	18
PRO-PERKINS	28,81%	17
CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE S.A.	10,18%	6
INGENIO RISARALDA S.A	5,08%	3
KIMEL DE COLOMBIA S.A	1,69%	1
MAYAGUEZ S.A	1,69%	1
VIVERO MARINELA	11,86%	7
TOTAL	100%	59

Gráfico 11. Lugar compra abono



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

Las dos empresas que presentan un mayor índice de consumo por parte de los agricultores de la región son Biofertilizantes LTDA. Con un 30,51% y Carnes y Derivados de Occidente con un 28,81%, mientras que las otras empresas presentan un consumo similar excepto Kimel de Colombia S.A y Mayaguez S.A quienes presentan un consumo inferior al 6%

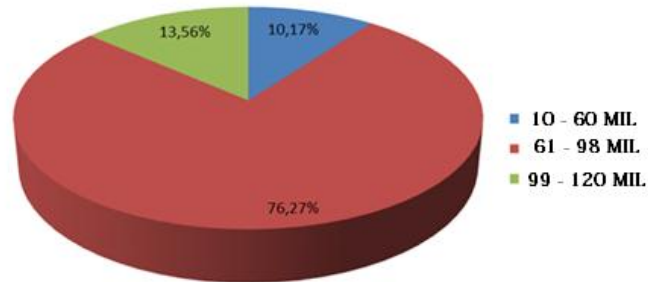
Pregunta 7. ¿A qué precio adquiere el abono orgánico el la presentación de bulto de 50 kilos?

Precio de adquisición abono orgánico

Tabla 44. Precio de adquisición abono orgánico por bulto de 50 kg.

PRECIO DE ADQUISICIÓN A.O.	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
ENTRE 10 – 60MIL	10,17%	6
ENTRE 61 – 98MIL	76,27%	45
ENTRE 99 – 120MIL	13,56%	8
TOTAL	100%	59

Gráfico 12. Precio de adquisición



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El mayor porcentaje de personas encuestadas informan que adquieren su abono a un precio entre los \$61,000 y \$98,000, seguido del 13,56% de personas que afirman adquirir el abono orgánico para sus cultivos a un precio no menor de \$99,000 y no mayor de \$120,000, mientras que la menor población de encuestados responde haber obtenido su abono a un precio por debajo de los \$60,000.

Pregunta 8. ¿Cuándo compra abono orgánico, cuál de los siguientes servicios le brinda su proveedor?

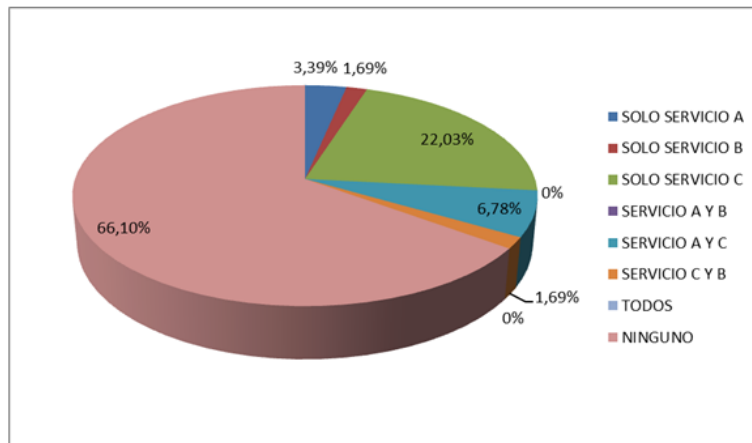
- a- Asesoría técnica
- b- Parcelas demostrativas
- c- Asesoría sobre la utilización del producto

Servicio brindado por el proveedor

Tabla 45. Servicio brindado por el proveedor

SERVICIO ADICIONAL BRINDADO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SOLO SERVICIO A	3,39%	2
SOLO SERVICIO B	1,69%	1
SOLO SERVICIO C	22,03	13
SERVICIO A Y B	0%	0
SERVICIO A Y C	6,78%	4
SERVICIO B Y C	1,69%	1
TODOS	0%	0
NINGUNO	66,10%	39
TOTAL	100%	59

Gráfico 13. Servicio brindado por el proveedor



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El mayor porcentaje de personas encuestadas 66,10% afirman no recibir ningún servicio adicional al de la venta, mientras que el 22,03% informan haber recibido asesoría sobre la utilización del producto, sin embargo el 6,78% dicen haber recibido servicios de asesoría técnica y asesoría sobre la utilización del producto, los menores porcentajes 1,69% manifiestan haber recibido solo el servicio de parcelas demostrativas, el otro 1,69% servicio de parcelas demostrativas y asesoría sobre la utilización del producto y el 3,39% manifiesta solo haber recibido el servicio de asesoría técnica.

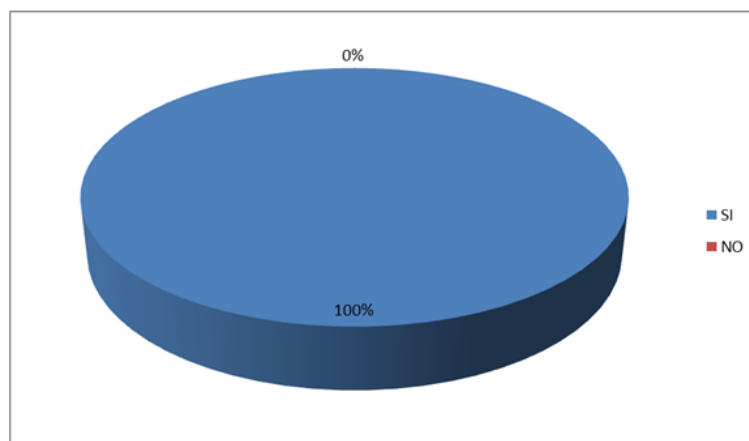
Pregunta 9. ¿Estaría dispuesto a usar ABONO ORGÁNICO en sus cultivos?

Usaría abono orgánico en sus cultivos

Tabla 46. Usaría abono orgánico en sus cultivos

USARÍA ABONO ORGÁNICO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SI	100%	87
NO	0%	0
TOTAL	100%	87

Gráfico. Usaría abono orgánico en sus cultivos



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El 100% de la población encuestada manifiesta que si estaría dispuesta a utilizar abono orgánico en sus cultivos.

Pregunta 10. ¿Qué servicio le gustaría que se le brindara adicionalmente?

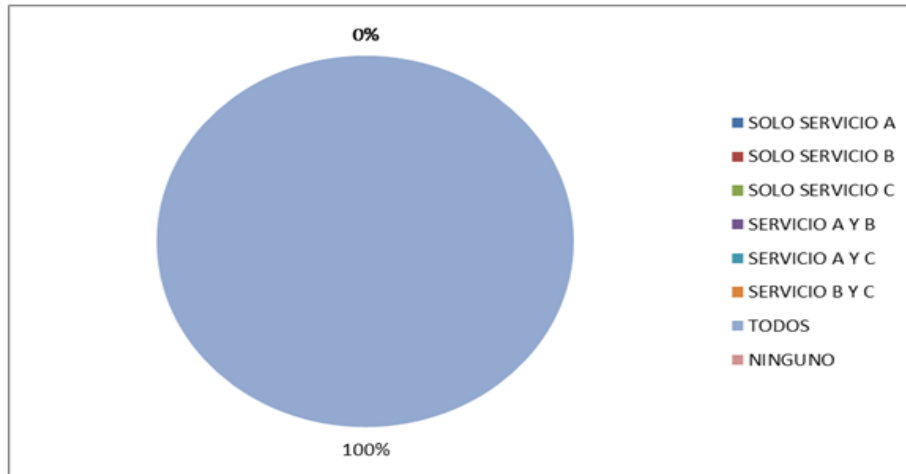
- a- Asesoría técnica
- b- Parcelas demostrativas
- c- Asesoría sobre la utilización del producto

Servicio adicional deseado

Tabla 47. Servicio adicional deseado

SERVICIO ADICIONAL DESEADO	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SOLO SERVICIO A	0%	0
SOLO SERVICIO B	0%	0
SOLO SERVICIO C	0%	0
SERVICIO A Y B	0%	0
SERVICIO A Y C	0%	0
SERVICIO B Y C	0%	0
TODOS	100%	59
NINGUNO	0%	0
TOTAL	100%	59

Gráfico 14. Gráfico. Servicio adicional deseado



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a trajo de campo realizado

El 100% de las personas encuestadas respondieron que les gustaría recibir servicios adicionales a los de solo la venta de productos, servicios como asesoría técnica, parcelas demostrativas y asesoría sobre la utilización del producto.

7.4 ESTRATEGIAS DE MERCADEO

7.4.1 Plan de Mercadeo. Para realizar el plan de mercadeo se desarrolló la metodología PCI (perfil de capacidades internas) y la POAM (Perfil de oportunidades y amenazas), con el objetivo de ubicar a la empresa en el contexto actual del negocio y así crear estrategias diferenciadas que hagan que la empresa logre posicionamiento en el mercado.

Tabla 48. PCI Y POAM para el mercado de compost en el departamento del Valle del Cauca

OPORTUNIDADES	AMENAZAS	FORTALEZAS	DEBILIDADES	IMPACTO
Competencia directa con productos de baja calidad y no certificados.				Alto
Necesidad de los cultivadores de cambiar sus metodologías de abono y generar ahorros económicos.				Alto
La demanda presenta un margen superior a la oferta				Alto

incursionar en el mercado con una marca nueva				Alto
Tendencia hacia productos naturales y responsables con el medio ambiente.				Alto
	Utilización actual de gallinaza por parte de los cultivadores			Medio
	Precios bajos de venta de otros tipos de Compost			Medio
		Producto de gran calidad y de buena utilización.		Alto
			La empresa es desconocida y genera confianza debido a que apenas está comenzando.	Alto

Fuente: Los Autores basados en los datos presentados en este trabajo.

7.4.2 Estrategia de producto. El producto ofrecerá calidad en su fabricación, cumplir su objetivo final, el cual es proveer a los cultivos de condiciones adecuadas para su crecimiento.

El Compost EM debe ser más atractivo a los clientes, y presentara las siguientes características que lo hará un producto diferenciado ante la competencia:

Presentar un empaque llamativo con el fin de ser identificado en el mercado.

Características de calidad como buen aspecto físico, peso adecuado y textura adecuada.

El producto debe ser de fácil manipulación, sin que se dañe su estructura y muy agradable al tacto.

La característica principal, es la eficiencia en la descomposición de los desechos orgánicos en un tiempo promedio de 4 a 6 semanas en promedio.

7.4.3 Estrategia de Precio. Se hace necesario comparar el precio del compost tradicional (Gallinaza) con el del compost Orgánico⁵⁶, de esta forma, el precio de la

⁵⁶. Disponible en:

gallinaza es de \$ 11.000 por bulto, mientras que el del Compost Orgánico es de \$ 8.000 por bulto en la ciudad de Bogotá. Sin embargo se hace importante tener en cuenta que no existen estadísticas confiables sobre la producción de gallinaza, debido a que este producto se fabrica en su mayoría de manera informal entre el sector de los avicultores, por lo cual no presenta un pesaje ni mucho menos se reporta.

Como estrategia de precio con el fin de llegar a un estándar del valor del producto, se estima para el primer año la posibilidad de manejar el precio del producto (bulto de Compost EM) con el precio de \$ 70.000, a consecuencia que este producto es de mejor Calidad y eficacia, también debido a que la mayoría de los agricultores en la región realizan sus abonos con productos químicos como el triple 15 y la Urea los cuales cuestan entre \$75.000 y \$90.000 por bulto.

7.4.4. Estrategia de Venta. Basándonos en el presupuesto realizado, el mercado se enfocará en los tipos de cultivos que se encuentran en el municipio de Tuluá, las cuales se pueden observar en la tabla titulada “**Tabla cultivos por hectáreas en el Municipio de Tuluá**”, los mayores esfuerzos irán dirigidos a establecer contacto con las diferentes entidades que supervisan o monitorean estos tipos de cultivos orgánicos como las UMATA, Secretarías de Agricultura y asociaciones de cultivadores, por medio de charlas informativas donde se traten temas como las ventajas y buenas cualidades de este producto. Estas charlas serán dictadas por los representantes de ventas y/o comerciales que manejen profundamente el tema al igual que una formación técnica sobre este producto.

7.4.5 Estrategia promocional. La mezcla promocional está definida bajo los siguientes aspectos:

1 Publicidad. Difusión masiva del surgimiento de la empresa, enfocándose en los nichos de interés. Para ello, se utilizará diferentes medios de información como el internet creando una página, Comunidades como el Facebook y el Twitter entraremos con publicidad y encuestas de satisfacción.

Ventas Personales: Por medio de estas, se transfiere la propiedad del producto a terceros, siendo el proceso personalizado.

<http://www.google.com.co/search?hl=es&newwindow=1&q=produccion+y+venta+de+fertilizantes+y+acondicionadores+de+suelo+por+empresa&oqj>. Consultado el 21 de agosto de 2.013.

Mercadeo Directo: El mercadeo directo está estrechamente relacionado con las ventas personales, puesto que no se utiliza un distribuidor en el proceso de la venta; siendo la empresa quien establezca contacto directo con el cliente, a través de un intermediario. Es indispensable, realizar una inducción sobre el uso del producto, si el cliente no tiene conocimiento previo del producto y la utilización de este en la alimentación de las personas a consumir.

- **Tarjetas de presentación**

Con ella queremos dar a conocer en gran parte nuestro servicio general para que así nuestros clientes tengan presente nuestra empresa y lo que allí ofrecemos. Al igual que los volantes y los pendones, contrataremos a “Pilos”, por su excelente calidad, diseño y textura.

Figura 4 Tarjetas de presentación



Fuente Autores

- **Comunicación Integrada**

Para que la empresa se dé a conocer de una manera eficaz y sin enseñar una imagen negativa de la misma, es necesario que todos los integrantes del canal de comunicación hablen en el mismo idioma y tono; es decir que cada uno reciba y transmita el mensaje con la misma información, tono, idioma y contexto general; con el cual fue emitido inicialmente. Para lograr una buena comunicación integrada, es necesario tener en cuenta el entorno y la necesidad.

Entorno: el entorno es todo aquel que rodea la empresa y con el cual sostiene relaciones directas e indirectas; por esta razón, es necesario conocer el entorno en cual se encuentra ubicada la empresa y los posibles cambios que se presentan en este, como problemas sociales, económicos y otros que afecten el comportamiento usual de las personas, afectando de esta forma la transmisión de mensajes.

Necesidad: para emitir un buen mensaje, claro y específico, es indispensable identificar y aplicar la necesidad que se desea despertar con el mensaje.

La comunicación integrada no sólo se obtiene teniendo en cuenta el entorno y la necesidad, también, es necesario aplicar la mezcla de promoción antes descrita; para complementar dicho proceso.

- **Proceso de Comunicación**

Este parte con un emisor y finaliza con un receptor, el emisor codifica su pensamiento y lo transmite al receptor; quien descodifica el mensaje y reacciona ante él; esta reacción genera una red de retroalimentación, regresando nuevamente el mensaje al emisor. En este proceso existe el ruido, el cual afecta la comunicación y el contexto del mensaje; para reducirlo es necesario realizar un mensaje claro y atractivo.

Para crear un mensaje claro, atractivo y eficaz, que logré el efecto deseado en las personas; la empresa tendrá en cuenta los siguientes pasos:

9.6.3.2 Identificación del Público Meta. Para lograr un mensaje claro y específico, es indispensable conocer e identificar el mercado objetivo al cual va dirigido dicho mensaje, con el fin de reducir las posibilidades de fracaso del mensaje por distorsión de la comunicación. El público meta de Compost Del Centro Del Valle son las persona campesinas o gente dedicada a la agricultura.

9.6.3.3 Diseño del Mensaje. El mensaje deberá generar en los consumidores y clientes las siguientes acciones:

Atención: el mensaje debe despertar y llamar la atención del consumidor y/o cliente, que este concentre su atención en el mensaje emitido. Para esto, diseñaremos un mensaje creativo y llamativo; que sea del agrado de las personas a las cuales va dirigido.

Interés: después de haber captado la atención del público objetivo, el mensaje deberá crear interés en los receptores de este; es decir, hacer que el cliente se sienta motivado a conocer y adquirir los productos de Compost Del Centro Del Valle.

Deseo: el mensaje debe generar deseo, crear la necesidad de adquirir las sanguijuelas; estimulando así, el proceso de decisión de compra.

Acción: como meta final, el mensaje busca que el consumidor potencial adquiera el chontaduro en cualquiera de las 2 presentaciones.

El mensaje será “Compost Del Centro Del Valle Sostenibilidad Comprometida”

- **Contenido**

El contenido del mensaje será racional, ya que con este buscaremos resaltar las fortalezas de nuestra compañía y del producto ofrecido.

- **Estructura y Formato**

El argumento manejado en el mensaje será unilateral, ya que en este solo hablaremos de las fortalezas del producto ofrecido; concluyendo el mensaje para motivar la compra de los especímenes.

El formato del mensaje, dependerá del medio por el cual será transmitido. El formato será en voz, cuando se emplee cuñas radiales; imágenes y escritos para los comerciales en los canales regionales, nacionales e internacionales, así como la difusión del mismo vía internet (correo electrónico y portal web).

- **Selección de Medios**

Los canales a utilizar inicialmente serán impersonales, como radio, televisión e internet (correo electrónico y página web); ya que por medio de estos daremos a conocer nuestra existencia y el producto ofrecido. Para la promoción internacional, se maneja el E-marketing.

9.6.3.4 Presupuesto de Promoción. Para establecer el presupuesto asignado para la promoción de la compañía, se tendrá en cuenta el método Objetivo – Tarea, en el cual se define la tarea a realizar para lograr los objetivos de la promoción; asignando el costo que la compañía está dispuesta a pagar por la promoción de las conservas y de la empresa como tal.

Tabla 49 Presupuesto y publicidad

Tipo de Publicidad	Cantidad	Frecuencia	Costo 2011	Año
Tarjetas de Presentación	1000	6 veces al año	\$	66.000
Mantenimiento página Web	6	12 veces al año	\$	40.000
Pendones	8	1 vez al año	\$	640.000
TOTAL			\$	746.000

Fuente Autores

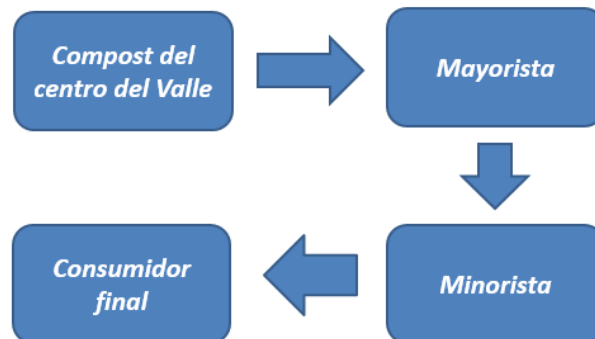
El anterior presupuesto, es estimado con respecto a la inversión inicial, posteriormente, se buscará ampliar los medios publicitarios para llegar el cliente; estarán enfocadas principalmente en la WEB.

- **Estrategia de la Promoción**

Para introducir el producto al mercado, se utilizará la estrategia de HALAR, al crear interés en el mercado potencial, y generar la necesidad de adquirir el compost con EM, halando así el proceso de compra.

7.4.6. Estrategia de distribución.

Figura 5. Canal De Distribución



Fuente: los autores

Además de utilizar diferentes tiendas o almacenes de productos agrícolas de la región, dándoles precios especiales por compra de volúmenes importantes de producto.

7.4.7 Estrategia de servicio. En lo relacionado a las políticas de servicio, el Administrador debe de ser el encargado de realizar visitas periódicas para conocer la percepción de calidad e nuestro producto. El Administrador debe de estar en capacidad de asesorar al agricultor sobre cualquier problema que esté presente, al igual que darle recomendaciones teniendo en cuenta los beneficios del producto al igual que sus características más notorias.

Entre los otros servicios que se podrían ofrecer a los clientes, se encuentra el de hacerles muestras de los suelos, antes y después de la aplicación de nuestro Compost EM, con el fin de verificar los niveles adecuados de nutrientes que nuestra producto está aportando

7.4.8. Estrategias de aprovisionamiento. El aprovisionamiento de la materia prima como lo es estiércol de gallina (gallinaza) es vital para el Compost EM, ya que es uno de los componentes que aporta la mayor cantidad de nitrógeno, el cual es vital para el crecimiento de las plantas.

Por esta razón se cuenta con la cercanía de planta de avícolas que tienen suficiente cantidad de gallinaza a precios competitivos ya que muchas veces no tienen demanda para este producto.

En el caso de los desechos orgánicos, se pueden utilizar residuos caseros al igual que malezas, las cuales se encuentran abundantemente y sin ningún costo.

La dificultad de los residuos caseros generados por los hogares es la separación en la fuente es decir en los hogares, ya que no existe conciencia de reciclaje en la ciudad. En el caso contrario de las malezas, el producto se encuentra en forma silvestre y no necesita separarse de otros residuos y además de no tener costo para la compañía, lo que finalmente podría hacer el precio de venta de este producto muy competitivo y manejable.

El EM líquido será comprado al distribuidor autorizado en Colombia el cual es la Fundación de Asesorías para el Sector rural, FUNDASES.

8. ESTUDIO TÉCNICO

La finalidad de este estudio es detallar y analizar la viabilidad técnica del proyecto, determinando todos los aspectos necesarios para el funcionamiento de la misma, tales como la capacidad, distribución de la planta, disponibilidad de mano de obra y áreas funcionales. Es decir, se explicará teóricamente de donde vienen todos los costos y gastos internos de la organización, para luego poderlos cuantificar y calcular en el análisis económico.

8.1 OPERACIÓN

8.1.1 Ficha técnica del producto.

 <p>Compost del Centro del Valle *** Sostenibilidad comprometida</p>		FICHA TÉCNICA DEL COMPOST EM		Página 109 de 154	
				Versión	01
Área	Producción	Fecha Emisión:	de	27/10/15	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
		Nombre: COMPOST EM			
		Registro ICA: N° 4908			
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
DESCRIPCIÓN		El EM compost, es de color amarillo, cuya solides se verifica tomando o apretando un puñado, de tal manera que si no se desintegra es porque tiene una adecuada humedad, la cual debe ser máximo al 4%, debe presentar un olor agradable a tierra.			

Continuación Ficha técnica del Producto

COMPOSICION NUTRICIONAL	NITROGENO TOTAL (N)	2,00%
	POTASIO SOLUBLE EN AGUA (K ₂ O)	4,00%
	CALCIO TOTAL (CaO)	2,00%
	MAGNESIO TOTAL (MgO)	2,00%
	AZUFRE TOTAL (S)	1,00%
	HIERRO TOTAL (Fe)	2,00%
	SILICIO TOTAL (SiO ₂)	16,00%
	SODIO TOTAL	0,20%
	CARBONO ORGANICO OXIDABLE TOTAL (COOT)	25,0%
	Ph EN SOLUCION AL 10%	4,6
	DENSIDAD AL 20 °C 0.	64 g/cc
	CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	190 dS/m
	PRESENTACION Y ETIQUETADO	bulto de polipropileno y sellado
Contenido 50kg Etiquetado conforme la normatividad nacional.		
Elaborado por: Andrés Felipe Ruiz y Juan Camilo Motoa	Revisado por: Andrés Felipe Ruiz y Juan Camilo Motoa	Aprobado por: Andrés Felipe Ruiz y Juan Camilo Motoa

Fuente: los autores.

8.1.2 Usos del EM Compost o Bokashi

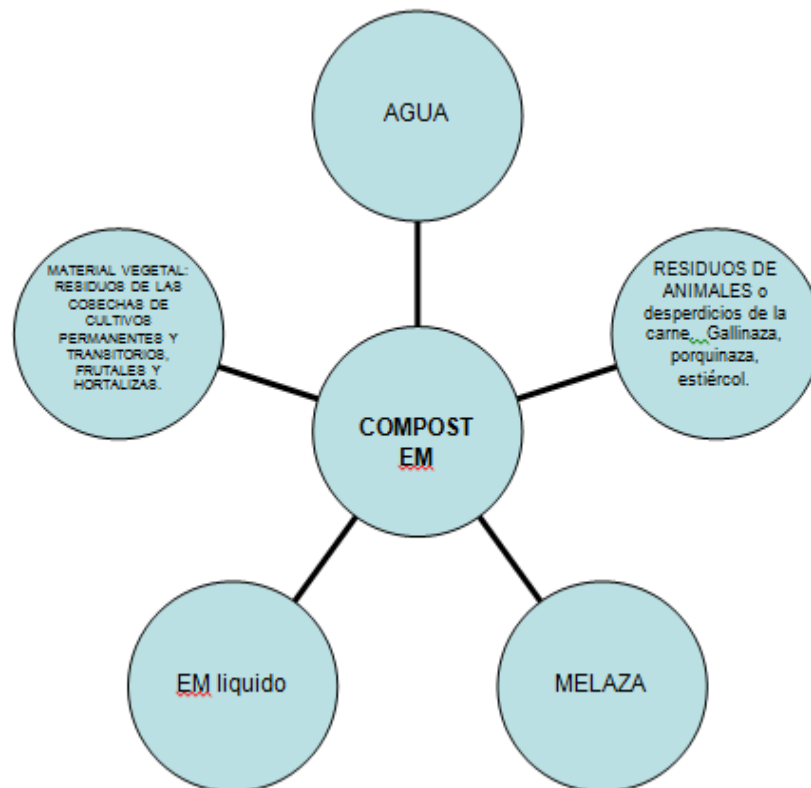
El uso principal de este abono orgánico es el acondicionamiento o mejoramiento de suelos agrícolas permitiendo de esta manera que las comunidades sean sostenibles o sustentables.

8.1.3 Presentación

El compost EM será empacado en sacos de 50 kg.

8.2 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

Figura 6. Composición de materiales para el producto



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a documentación del proceso.

La composición principal del Compost EM es Melaza, agua y EM liquido el cual está compuesto principalmente de bacteria Acido Láctica (*Lactobacillus plantarum* & *Lactobacillus casei*), bacteria Fototrófica (*Rhodopseudomonas palustris*), Levadura (*Saccharomyces cerevisine*), Hongo Filamentoso, Hongo Rayo y Actinomicetos.

Material Vegetal: Residuos de las cosechas como: Algodón, Arroz, frijol, maíz, y sorgo, banano, cítricos, mora, papaya, tomate de árbol y vid, papas y zanahorias, cimarrón, fresas y frijol, además de pastos de cortes y todo tipo de enmiendas orgánicas.

Residuos de Animales: Cualquier excreta de animal y desperdicios de la industria de carne.

Otros: Residuos de cocina, vermicompost o humus, etc.

8.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización del proyecto está orientada a precisar en detalle la ubicación exacta de la empresa en el municipio de Tuluá. El método utilizado para la clasificación para este tema en particular es de la clasificación por puntos de acuerdo al autor Rafael Méndez, en su libro *Formulación y Evaluación de Proyectos*⁵⁷.

El método permite evaluar cada alternativa en función de varios factores como:

Factores geográficos y de infraestructura: Ubicación de consumidores, Vías de comunicación, Medios de transporte.

Factores económicos: Perspectivas de desarrollo, actividades empresariales conexas, servicios auxiliares.

Servicios Públicos: Energía eléctrica, Acueducto, Teléfono, Internet, facilidad de adecuaciones.

Factores gubernamentales y comunitarios: Regulaciones específicas como interés del municipio en adquirir el terreno para futuras obras públicas; actitud de la comunidad ante la empresa.

⁵⁷ MÉNDEZ, Rafael. *Formulación y Evaluación de Proyectos.*, Enfoque para emprendedores. Capítulo 4 Localización de un proyecto Pág 143-144. Editorial ICONTEC. Sexta Edición. 2010.

Tabla 50. Matriz de selección

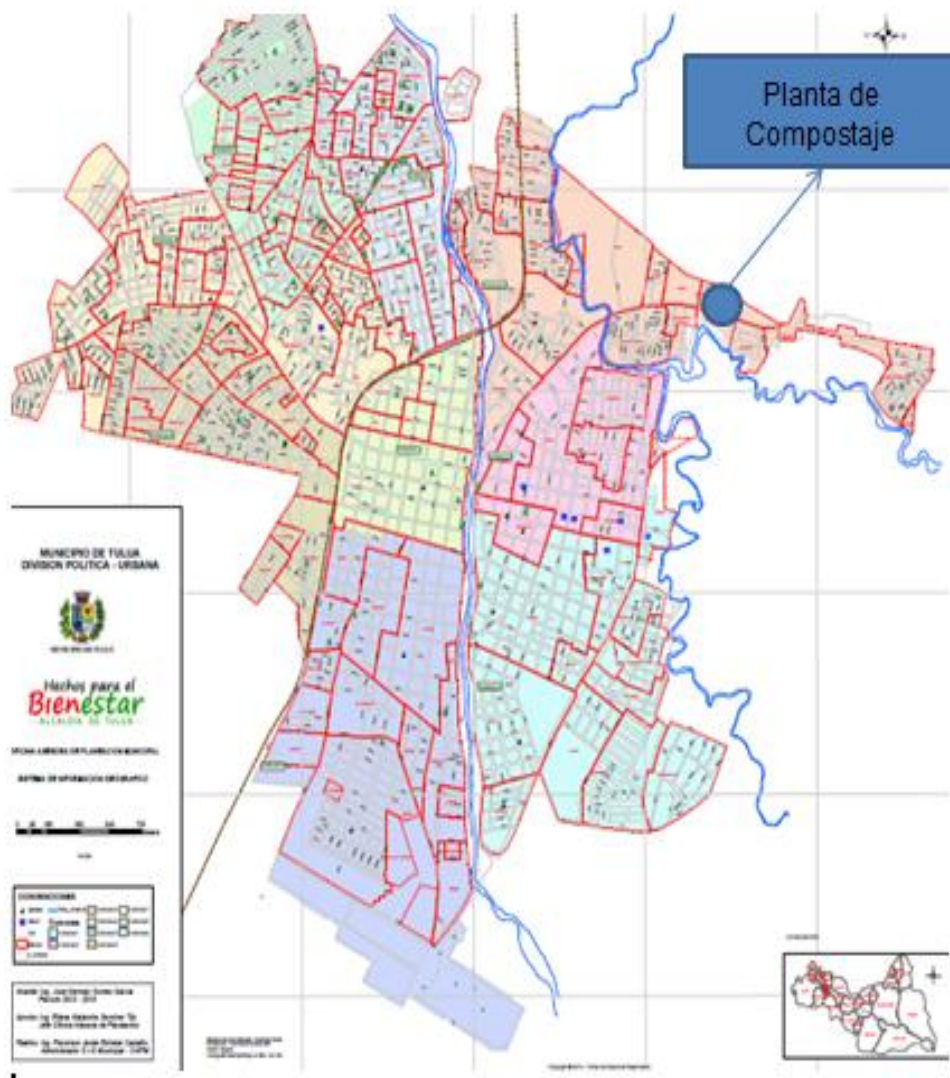
FACTORES RELEVANTES	Peso Asignado o Escala de 0 -1	NARIÑO		ESTAMBUL TULUÁ		TRES ESQUINAS	
		Calificación en escala 0-100	Calificación ponderada	Calificación en escala 0-100	Calificación ponderada	Calificación en escala 0-100	Calificación ponderada
Factores geográficos y de infraestructura: Ubicación de consumidores. Vías de comunicación. Medios de transporte.	0.4	60	24	80	32	50	20
Factores económicos: Perspectivas de desarrollo. Actividades empresariales conexas. Servicios auxiliares.	0.2	50	10	70	14	70	14
Servicios Públicos: Energía eléctrica, Acueducto, Teléfono, Internet, facilidad de adecuaciones.	0.3	80	24	80	24	80	24
Factores gubernamentales y comunitarios: Regulaciones específicas como interés del municipio en adquirir el terreno para futuras obras públicas; actitud de la comunidad ante la empresa.	0.1	10	1	10	1	10	10
TOTAL	1		59		71		68

Fuente: Investigadores del proyecto

Teniendo en cuenta otros lugares como el Corregimiento de Nariño y Tres esquinas, fue seleccionado Estambul, del municipio de Tuluá, por presentar el mayor valor ponderado de acuerdo a la matriz de selección, porque según los factores evaluados para la localización la cual es de gran importancia ofreciendo facilidades de carácter sustancial como servicios públicos, vías de acceso, condiciones idóneas para acceso a la materia prima y a la mano de obra entre otras.

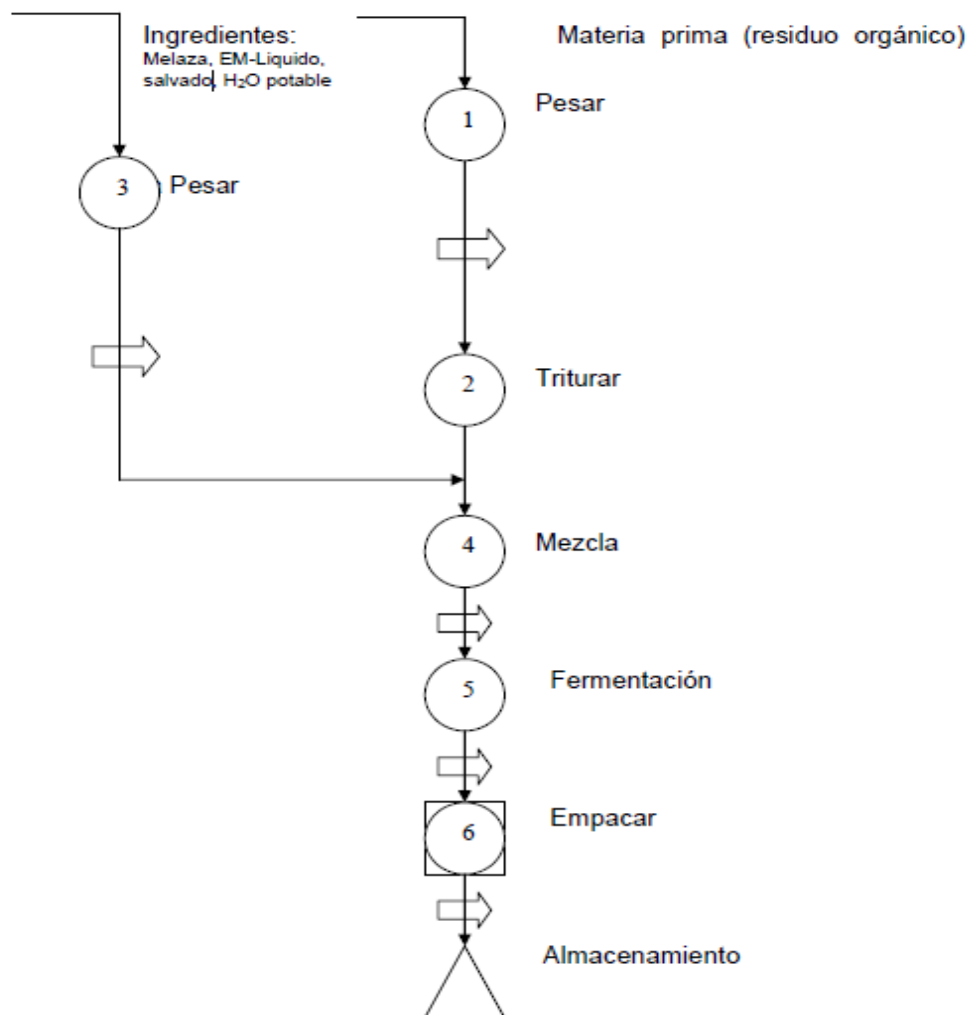
También fue necesario acudir a la oficina de Planeación Municipal la cual dio a conocer que el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) que muestra las zonas o barrios en los cuales se pueden establecer empresas. Es importante mencionar que al ser en este municipio donde se proveerá de los residuos sólidos será más conveniente ubicar la empresa, también porque allí se encuentra sobre una de las principales vías de Tuluá que conduce a las entradas principales del municipio.

Figura 7. Ubicación de planta de Compostaje



Fuente: Planeación Municipal de Tuluá

Figura 8. Diagrama de proceso productivo



Fuente: Investigadores del proyecto

8.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN

En la elaboración del compost EM existen varios procesos de industrialización.

Para que este producto sea de altas calidades benéficas.

Se requiere de una excelente separación desde la fuente generadora, lo cual va a garantizar unos residuos orgánicos con las especificaciones previas que se requieren para ser llevados a la planta de compostaje.

1. Pesaje de materia prima: Por medio de una báscula se realiza el pesaje de la cantidad de materia prima que va a entrar al proceso para la elaboración del producto.

2. Trituración: En esta etapa se procede a la reducción y trituración del tamaño de los residuos, para tal actividad se cuenta con una picadora impulsada por un motor eléctrico y/ó diesel.

3. Preparación de ingredientes: Paralelo al anterior se procede a realizar una mezcla de los siguientes ingredientes: M. Prima, salvado, melaza, EM-líquido y agua.

4. Mezcla: Se procede a depositar los residuos orgánicos triturados, junto con los ingredientes preparados

5. Fermentación: El producto homogenizado se deja en reposo hasta obtener el fermentado adecuado.

6. Empaque: En esta etapa se llevará a cabo el empaquetamiento y sellado en bolsas 1kg para ventas menores y sacos de 50 kg para ventas mayores. En este paso se realiza una inspección para verificar la calidad del producto.

Almacenamiento del compost EM: Una vez se haya empacado pasamos a su debido almacenamiento de los sacos de compost EM en el lugar de asignado para ello.

Proceso de recolección

El municipio de Tuluá cuenta actualmente con 755762.7M2, entre parques, polideportivos, zonas verdes y áreas ambientelas, cuyo mantenimiento esta a cargo de la empresa Tuluaseo S.A. E.S.P. quienes periódicamente realizan las respectivas podas y cuidados de dichas zonas, de allí será nuestra fuente primaria de ingresos de materia orgánica, además de los desperdicios de la plaza de mercado y la zona céntrica. Donde daremos a conocer a través de campañas la importancia de separar los desechos y reciclar. Se ofrecerá servicio de recolección de residuos orgánicos en restaurantes y ventas de frutas del municipio, dando a conocer el buen manejo que se le pueden dar a estos “desperdicios”.

Tabla 51. Información sobre el ornato público del municipio de Tuluá.

	DETALLE	CANTIDAD	M ²
ZONAS BLANDAS	PARQUES	51	77.850,38
	POLIDEPORTIVOS	16	47.032,80
	ZONAS VERDES	98	188.731,12
	AREAS AMBIENTALES	53	442.148,42

Fuente: Secretaria de asistencia técnica agropecuaria y medio ambiental - SEDAMA

8.5 DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA PLANTA.

Descripción de las áreas

Área de insumos: Es un área amplia destinada para guardar todos los insumos que se requieren en el proceso productivo, los insumos son necesarios para el proceso de producción y se deben evitar pérdidas o daños del mismo.

Cuarto de almacenamiento producto terminado: Este cuarto de almacenamiento de producto terminado debe ser lo suficientemente amplio para permitir guardar los bultos de compost EM que ya están listos para su comercialización y distribución.

Selección y separación residuos sólidos orgánicos: Los residuos sólidos orgánicos que llegan desde la plaza de mercado pasarán por esta área ya que es indispensable una debida selección y separación de estos residuos sólidos orgánicos, aun sabiendo que estas personas han sido capacitadas para dicho proceso.

Área de trituración: Una vez se realiza la selección y separación de los residuos sólidos orgánicos pasamos al área de trituración de estos residuos, el cual estas partículas deben estar en un rango entre tres y seis cm.

Área de compostación: Es en esta área donde ya se lleva a cabo el proceso de compostaje como tal una vez estos residuos hayan pasado por el área de trituración o picado.

Cuarto para combustible: Es un área que se destina para guardar el combustible que se utiliza para la recolección selectiva y otras actividades cotidianas.

Área de servicios: esta área estará dotada por 1 baño con su respectivo lava manos y ducha destinados para el uso de los operarios y visitantes a la planta de compostaje.

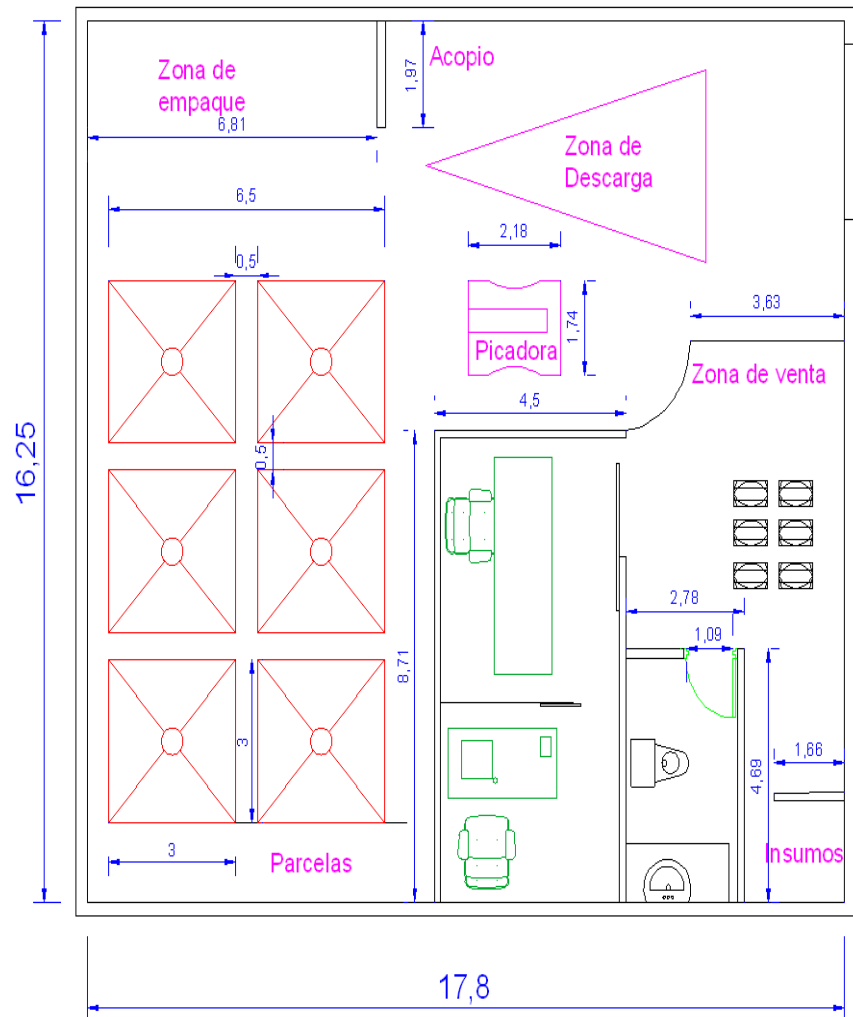
Oficinas: en esta área se ubicarán las dos oficinas, la gerencial y secretarial con buenas condiciones de iluminación y ventilación, siendo este un sitio donde funcionarios y clientes tengan la posibilidad de sentirse cómodos.

Cuadro 2. Dimensiones de las áreas

	AREAS	DIMENSIONES (m2)
1	Zona de empaque	13.41
2	Parcelas	97.5
3	Acopio	1.97
4	Insumos	1.66
5	Zona de ventas	3.63
6	Oficinas	39.1
7	Baño	13
8	Total	170.27

Fuente: Los Autores

Figura 9. Recorrido de los materiales en la distribución de la planta



Fuente: Investigadores del proyecto

8.6 INGENIERÍA DEL PROYECTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

8.6.1 Materia prima. Este proyecto trabajará con el 80% de contenido de residuos orgánicos y el 20% para los otros ingredientes o insumos. El siguiente cuadro muestra la cantidad estándar a utilizar para 1 kg de abono orgánico a producir.

Cuadro 3. Cantidades estándar de ingredientes para 1kg de abono orgánico

Ingredientes	Cantidad	Unidades
Residuo orgánico	0.80	kg
Melaza	0.030	Lts
EM-liquido	0.030	Lts
Salvado de trigo	0.020	Kg
Agua potable	0.20	Lts

Fuente: Los Autores

8.6.2 Relación Abono-M. Orgánica

Producto	Cantidad
1 Kg de abono	0.8kg M. orgánica

Producción objetivo mes: $Q_{mes} = 16.368$ Kg. equivalente a 16.3 ton de abono

¿Qué Cantidad se requiere de M. orgánica?

$16.3\text{ton} * 1000\text{kg}/1\text{ton} = 16.300\text{kg}$ abono

$16.300\text{kg} * (0.8\text{kgM.prima})/1\text{Kg} = 13.040\text{kg}$ M.O/mes que equivalen a 13 Ton.

De acuerdo a lo anterior mensualmente se requerirán de 12.800kg ó 12.8 ton de materia orgánica aproximadamente.

El siguiente cuadro refleja las cantidades por insumo de acuerdo a los porcentajes mencionados, teniendo en cuenta que en el proyecto la producción objetivo será de 16 toneladas de abono orgánico.

Cuadro 4. Costos de ingredientes o insumos "Materia prima"

Ingredientes	Cantidad requerida	Unidades	Costo Unitario	Total
Residuos Orgánicos	13040	kg	-----	-----
Melaza	381.6	Lts	\$ 1200	\$ 457.920
EM liquido	381.6	Lts	3400	1'297.440
Salvado trigo	254	Kg	800	203.200
Agua potable	2.54	M ³		
Total				1'958.260

Fuente: Los Autores

La materia prima correspondiente al material orgánico no tiene ningún costo de adquisición el cual está estipulado en costos indirecto de fabricación, entre tanto los insumos correspondientes a: la melaza, EM líquido, salvado y el agua, todos reflejados en el cuadro de Costos de ingredientes ò insumos corresponderán al costo de materia prima.

8.6.3 Mano de obra directa

Cuadro 5. Operación 1

Operación 1: Pesar Materia Orgánica.
Cantidad a producir Q = 629Kg;
Capacidad bascula= 1000Kg
Capacidad Carreta= 50kg
Tiempo llenado carreta= 5minutos
Trayecto M. Orgánica→bascula= 13 veces ida y vuelta
Tiempo trayecto - M. Orgánica→bascula= 65 minutos
Tiempo descargue bascula= 2minutos
Tiempo total descargue bascula = 65*2=130 + 52=182 minutos
$\Sigma = 182+26+65 = 273$ Minutos para pesar 629kg de materia organica por día.
Número de personal
Tiempo producción= $\frac{273 \text{ min}}{629 \text{ kg}} = 0.43 \text{ min/kg}$
$R = \frac{629 \text{ kg} * 0.43 \text{ min/kg}}{480 \text{ min}} = 0.56 = 1$ operario

Fuente: Los Autores

Cuadro 6. Operación 2

Operación 2: Triturar materia. orgánica
Capacidad picadora= 500kg/h
Numero maquinas= $\frac{629 \text{ kg/turno}}{\frac{500 \text{ kg}}{\text{h}} * 8 \text{ h/turno}} = 0.16$ maquina= 1 maquina,
Tiempo de carga= 65minutos
Tiempo proceso triturado = 500kg→60minutos→
629kg→ X X = 76minutos
Tiempo descarga=65minutos
$\Sigma = 65 + 76 + 65 = 206$ minutos
$R = \frac{206}{480 \text{ min}} = 0.4 = 1$ operario

Fuente: Los Autores

Cuadro 7. Operación 3.

Operación 3 peso ingredientes
Calculo cantidad ingredientes:
Melaza =12kg
EM-liquido =12kg
Salvado = 10 kg
Agua = 100kg
Total peso ingrediente = 134 kg
Tiempo ingrediente= 30minutos
$R = \frac{30}{480min} = 0.06$ personas = 1 operario

Fuente: Los Autores

Cuadro 8. Operación 4

Operación 4 Mezcla (Materia orgánica-ingredientes)
Tiempo cargue Materia. Orgánica =65 minutos
Tiempo mezclado insumo = 10 minutos
Tiempo tandadas 50kg = 10min/50kg = 0.2 minutos
$\Sigma = 65 + 10 + (0.2*629 + \text{peso ingredientes}) =$
$\Sigma = 65 + 10 + (0.2*629 + 134kg) = 227$ minutos
Número de personal
$R = \frac{227min}{480min} = 0.47 = 1$ operario

Fuente: Los Autores

Cuadro 9. Operación 5

Operación 5 Fermentación
Se deja el producto en reposo durante una hora, por lo cual no requiere de operario ni maquinaria.= 60 minutos
R= Esta operación no requiere de operarios

Cuadro 10. Operación 6

Operación 6 Empaque y sellando
Tiempo de carga= 65 minutos
Tiempo descarga =65 minutos
Presentación de 50 kg
Cantidad a empacar = 663kg
Cantidad de bultos de 50kg = 13 unidades
Tiempo empaque= 6min
Tiempo producido= 6min/kg*13und = 78 minutos
Tiempo sellado= 1.5min
Tiempo producido= 1.5min/13und = 19.5minutos
Tiempo total = 65+78+19.5+65 = 227.5 minutos
Número de personal
$R = 227.5min / 480min = 0,47 = 1$ operario

Cuadro 11. Resumen

Actividad	Tiempo producido (Minutos)	R Número de personal	Nº Maquinas
Pesar	273	$273/480 = 0.6$	1 bascula
Triturar	206	$206/480 = 0.4$	1 trituradora
Pesar ingredientes	30	$30/480 = 0.1$	1 gramera
Mezclar	227	$227/480 = 0.4$	1 pala
Fermentación	60	No se requiere	No se requiere
Empacar y sellar	2450	$227.5/480 = 0,5$	1 Selladora
Total		3 Operarios	5 Maquinas

Fuente: Los Autores

Para la mano de obra directa de elaboración del compost EM, se requerirán tres (3) operarios de los cuales 2 de ellos realizaran 4 actividades, uno pesar y triturar, el otro pesar y mezclar. El tercero de ellos empaca y sella el producto final.

8.6.4 Costos indirectos de fabricación

CIF = \$ 480,000 mes, este valor corresponde a la recolección de la materia prima.

Cuadro 12. Costo consumo de servicios públicos

Servicio	Valor mes (26días)
Trituradora	\$102.593
Computadores	64.913
Selladora	36.933
Bascula de piso	62.177
Gramera	56.996
Iluminación	36.933
Acueducto	10'416.624
Total	14.743.178

Fuente: Los Autores

Cuadro 13. Gastos servicio eléctrico.

Concepto	Trituradora	Computadores	Bascula de piso	Selladora	Gramera	Iluminación
Voltaje (volt)	110	120	110	110	110	110
i (Amp)	1,5	0,87	0,91	0,54	0,83	0,18
Tiempo uso (hora)	208	208	208	208	208	624
P(W)	165	104	100	59	92	20
(kw)	1,650	1,0	1,0	0,6	0,9	0,2
Tarifa(\$ kws*h)	\$298,93	\$298,93	\$298,93	\$298,93	\$298,93	\$298,93
Costo Energía	\$102.593	\$64.913	\$62.177	\$36.933	\$56.996	\$36.933
					Valor/Mes	\$360.546
					Valor/Año	\$4.326.554

Fuente los autores

Cuadro 14. . Gastos servicio de agua potable y alcantarillado.

Detalle	Cpto	Bultos de 50Kg al mes	Consumo de agua por producción	Cargo Basico mes del Agua	Costo unit (\$ Cm^3)	Valor/Mes	Valor/año
Agua CC	2,54	240	609,6	\$11.564	\$1.405	\$868.052	\$10.416.624

Fuente los autores

8.6.5 RELACIÓN PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO

Cuadro 15. Costos de maquinaria y equipos

EQUIPOS	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	VALOR /UNIT	VALOR TOTAL
Bascula	Marca Torrey, Capacidad 1000kg,plataforma móvil, mecánica	1	\$ 823.000	\$ 823.000
Trituradora	Modelo: TRF 70 eléctrica 1,5hp, capacidad 500kg/h	1	1'125.000	1'125.000
Balanza-gramera	Capacidad de 30kg,torre	1	48.000	48.000
Pala	Acero, mango de madera	1	12.000	12.000
Selladora	Manual, capacidad 30kg,0.6kw/h	1	119.000	119.000
Total				2'127.000

Fuente: Los Autores

Cuadro 16. Costos activos menores

EQUIPOS	CANTIDAD	VALOR/UNITARIO	VALOR TOTAL
Tanque plástico	2	\$ 230.000	\$ 460.000
Canecas	462	13.400	6'190.800
Bolsas de empaque	663	200	132.600
Tanques sépticos	2	320.000	640.000
Kit de activación	1	550.000	550.000
Kit de Herramientas	1	500.000	500.000
Total			8'473.400

Fuente: Los Autores

Cuadro 17. Costos Muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES	cantidad	valor/ unitario	valor total
Escritorio gerente	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Escritorio secretaria	1	90.000	90.000
Sillas escritorio	2	50.000	100.000
Mesa auxiliar	1	45.000	45.000
Archivador	1	55.000	55.000
Casillero	1	15.000	15.000
Total			455.000

Fuente: Los Autores

Cuadro 18. Costos de comunicación y cómputo

EQUIPOS	CANTIDAD	VALOR/UNITARIO	VALOR TOTAL
Teléfonos	1	\$ 50.000	\$ 50000
Fax	1	130.000	130.000
Computador	1	1'400.000	1'400.000
Total			1'580.000

Fuente: Los Autores

9. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ASPECTOS LEGALES

9.1 MARCO LEGAL Y LOS ASPECTOS ORGANIZACIONALES DEL PROYECTO

A continuación el cuadro siguiente representa los requisitos indispensables para el normal funcionamiento de la planta con el propósito de cumplir con los trámites legales al realizar sus actividades.

Cuadro 19. Requisitos para la creación de la planta de compost con tecnología EM

TRAMITES LEGALES PARA LA CREACION DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE	COSTOS
Tipo de organización a crear	
Tramitar uso de suelos en planeación	
Obtener manuscrito de la Normatividad	
Secretaria de salud	
Certificado de bomberos	
Realizar los trámites pertinentes en notaria	\$ 120.000
Certificación del ICA	\$ 1`698.000
Matricula mercantil	
Registro ante Cámara de Comercio	\$ 1`420.000
Resolución de la CVC	\$ 71.400
Contar con fondos en pensiones y cesantías	
Seguridad Social a personal de la planta	
Contar con aseguradora de riesgos profesionales	
Registro ante la DIAN	

Fuente: Los Autores

El tipo de organización a implementar será de sociedad limitada “LTDA” la planta de compostaje orgánico con tecnología EM, proyecta ser una empresa con un alto rendimiento en la producción de sus productos por su calidad que prestara en el servicio debido al personal seleccionado vinculado a la organización.

9.2 ANÁLISIS DE LA EMPRESA

La planta “**Compost del Centro del Valle LTDA.**” tiene como objetivo la elaboración de compostaje orgánico con la inoculación de microorganismos

eficientes EM, garantizando un producto de alta calidad a la población, además en lo ambiental por sus efectos benéficos contribuye a la recuperación de suelos degradados por las malas costumbres de cultivo.

En cuanto a lo socioeconómico la planta de compost, es de gran importancia para la población la cual permite empleos directos e indirectos a igual permite el crecimiento de la economía en la región, a los habitantes del municipio, corroborando así, la importancia la creación de esta en la localidad.

Misión. Ser una organización pionera en la elaboración de compostaje orgánico a base de inoculación de microorganismos eficientes “EM” los cuales proporcionaran gran comodidad y satisfacción a los clientes, por medio de su innovadora tecnología de producción más limpia (tecnología EM) y con la calidad de servicio que propone incursionar en el mercado.

Visión. Permanecer y sostenerse a lo largo del tiempo en el mercado como líder en la producción de compostaje orgánico, demostrando así que las tecnologías amigas del medio ambiente son de excelente calidad, las cuales representan una buena rentabilidad para el sector agroindustrial.

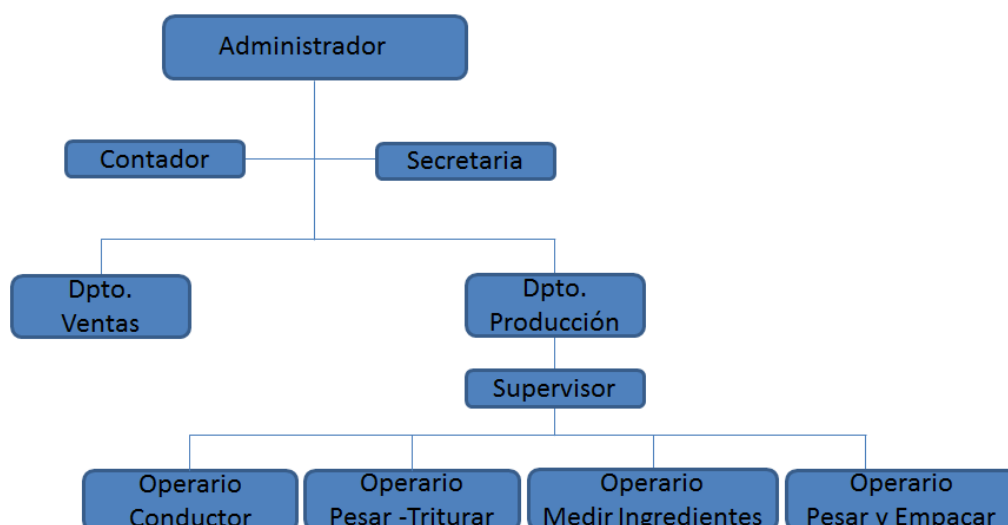
Valores corporativos. La planta de compostaje orgánico a manera de pertenecer al sector manufacturero, debido a la elaboración de sus productos estará bajo los requerimientos normativos de calidad y medio ambiente ya que todos sus insumos son de origen natural, con mira a implementar sus planes y programas de gestión ambiental y seguir con procesos de mejora continua.

9.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

La estructura organizacional de una empresa es de vital importancia por lo que permite la distribución de manera organizada las aéreas y procesos en la que se encuentra constituida una empresa.

A continuación se representa las partes como estará constituida la planta.

Figura 10. Estructura organizacional de la planta



Fuente: Los autores

El manual de las funciones del personal tiene como propósito describir el desempeño de cada funcionario, en cuanto a cumplimiento, responsabilidad, perfil de profesión entre otras.

A continuación en las tablas siguientes se mostraran los desempeños de cada miembro de la organización.

Tabla 52. Manual funciones del administrador

Cargo	Administrador
Objetivo General	Velar por el cumplimiento y el buen desempeño de las actividades y tareas realizadas en la empresa, garantizando la eficiencia, calidad, eficacia y servicio a los colaboradores y clientes.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirige la empresa y es el encargado de representarla legalmente ✓ Organiza, planea y supervisa los procesos de la empresa ✓ Asigna y orienta al personal de la empresa ✓ Diseña y elabora planes de mercado para las ventas ✓ Encargado de ordenar los respectivos pagos e incentivos ✓ Realiza los respectivos informes a la junta ✓ Mide la eficiencia del personal de la empresa ✓ Coordinar al personal de la empresa para que cumpla con los procesos establecidos en los tiempos estipulados. ✓ Responsable del éxito comercial de la empresa. ✓ Debe ser el contacto inicial para la comercialización y distribución del producto. ✓ Elaborar las estrategias y direccionamiento estratégico de la compañía. ✓ Supervisar la operación del negocio en términos económicos y productivos. ✓ Encargado de realizar los esfuerzos contundentes al adecuado desarrollo del objeto social de la empresa.

Continuación Tabla 52. Manual de Funciones del Administrador

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones legales y estatutarias. ✓ Encargarse del cumplimiento del proceso administrativo, al igual que el diseño y planeación de estrategias y definición de metas. ✓ Aseguramiento de la creación de valor sostenible para los socios. ✓ Responsable de la gestión empresarial y comercial (clientes y proveedores) ✓ Responsable del talento humano, reclutamiento, selección, contratación, capacitación y entrenamiento del mismo, verificando su eficacia. ✓ Responsable del mercadeo del producto. ✓ Realizar cotizaciones previas de la materia prima, buscando calidad, precio y cumplimiento en los proveedores. ✓ Verificar el cumplimiento de las metas establecidas. ✓ Solicitar y estudiar planes de financiación ofrecida por las diferentes instituciones bancarias. ✓ Evaluar constantemente la eficacia de las actividades realizadas por los colaboradores de la empresa. ✓ Estudiar y Analizar los registros contables de la empresa, interpretarlos. ✓ Presentar mensualmente nuevas propuestas de mejoramiento a parte de las ya planeadas con el equipo de trabajo. ✓ Verificar la calidad en la atención y servicio al cliente. ✓ Aplicar indicadores a las actividades de la empresa. ✓ Liquidar la nómina.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Edad. Mínimo 25 años y máximo 46 años ✓ Educación. Título Profesional de Administrador de Empresas, Contaduría, y/o carrera a fines. ✓ Formación. Capacitación en ventas y servicio al cliente, Conocimientos en manejo contable, conocimiento de las herramientas básicas de los sistemas de información. ✓ Experiencia. Mínimo un (1) año y seis (6) meses de experiencia. ✓ Habilidades y destrezas. Experiencia en manejo de personal, excelente relaciones interpersonales, creatividad, liderazgo, facilidad de negociación, capacidad para la resolución de conflictos, sentido de urgencia, excelente manejo de los registros contables.

Fuente: Los autores

Tabla 53. Manual de funciones del contador

Cargo	Contador
Responde a	Administrador
Objetivo General	Garantizar el registro y sistematización de la información financiera de la institución, Entregar oportunamente los documentos y libros contables ante los entes que lo soliciten.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Llevar la contabilidad de la empresa, teniendo al día los libros de contabilidad, mediante un programa sistematizado y cumpliendo las normas contables y las disposiciones legales sobre la materia. ✓ Rendir informes financieros, Balance General, Estado de Pérdidas y Ganancias, conciliaciones bancarias entre otros. ✓ Llevar el Registro y control de las apropiaciones, adiciones, traslados, compromisos y ejecuciones del presupuesto de conformidad con los acuerdo de la Dirección y de las demás

Continuación Tabla 53. Manual de funciones del contador

	<ul style="list-style-type: none"> normas vigentes. ✓ Consolidar y elaborar periódicamente los Estados Financieros de la empresa y rendir los informes correspondientes. ✓ Conceptuar sobre los aspectos técnicos, presupuestales y contables que sean requeridos.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Edad. Mínimo 24 años ✓ Educación. Profesional en Contaduría Pública, con Tarjeta profesional vigente. ✓ Experiencia. Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada o laboral ✓ Habilidades y destrezas. Ser creativo, para adaptarse a los cambios del entorno y aportar soluciones para el desarrollo profesional y socio-económico de la empresa, ser visionario, para proyectarse hacia el futuro, producir cambios y anticipar hechos, ser disciplinado, para cumplir con los objetivos propuestos, utilizando los principios y normas vigentes. ✓ Género: Mujer u Hombre.

Fuente: Los autores

Tabla 54. Manual de funciones de los operarios

Cargo	Operarios
Objetivo General	Cumplir con cada uno de los procesos productivos, desde la iniciación del proceso. Tiempos estándar de producción de compost, recursos asignados entre otros.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar las labores de producción de los productos. ✓ Apoyar en los despachos de pedidos a los clientes ✓ Apoyar en el almacenamiento de insumos y materias primas ✓ Realizar el control de calidad pertinente en los puestos de trabajo. ✓ Apoyar en las labores de mantenimiento de las máquinas.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Edad. Mínimo 21 años de edad. ✓ Educación. Básica secundaria, formación técnica. ✓ Formación. Capacitación y experiencia en manejo de máquinas industriales afines, conocimiento procesos industriales afines. ✓ Experiencia. Mínimo ocho (8) meses. ✓ Habilidades y destrezas. Alta capacidad de trabajar en equipo y agilidad para el desarrollo de sus funciones. ✓ Género: Mujer u Hombre.

Fuente: Los autores

Tabla 55. Manual de funciones de la secretaria

Cargo	Secretaria
Objetivo General	Tener un buen desempeño en las actividades y tareas realizadas por la empresa, garantizando la calidad, eficacia y servicio a los colaboradores y clientes.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recibir llamadas telefónicas y transmitir los mensajes a las personas correspondientes. ✓ Atender al público para dar información y concertar entrevistas, responder por los documentos a su cargo. ✓ Realizar funciones de redacción y digitación de oficios, memorandos e informes. ✓ Toma de pedidos ✓ Manejo de la correspondencia y archivo. ✓ Y las demás funciones que sean asignadas por el Jefe inmediato.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Edad. Mínimo 25 años y máximo 45 años. ✓ Educación. Auxiliar contable y Secretaria Ejecutiva. Formación. Capacitación en ventas y servicio al cliente, Conocimientos en manejo contable, conocimiento de las herramientas básicas de los sistemas de información. ✓ Experiencia. Mínimo dos (2) años de experiencia.

Fuente: Los autores

Tabla 56. Manual de funciones del supervisor

Cargo	Supervisor
Objetivo General	el encargado deberá planificar, dirigir y controlar la producción que llevara a cabo la empresa además de los recursos que intervienen para la ejecución de esta, deberá tener principalmente aptitudes de liderazgo y una excelente capacidad de comunicación para mantener una buena relación con el personal que compone la empresa
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad y constancia en el trabajo. ✓ Solucionar con eficiencia los problemas que se presenten. ✓ Realizar una programación de la producción. ✓ Controlar la producción comparando la programada con la ejecutada y así detectar posibles diferencias y fallas en el proceso productivo. ✓ Verificar existencias de materia prima disponible para el desarrollo del proceso productivo. ✓ Ejercer un control sobre las características de calidad del producto.

Continuación Tabla 56. Manual de funciones del supervisor

Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Título técnico agropecuario ✓ Estudios complementarios: Computación, administración, finanzas, contabilidad, comercialización y ventas. ✓ que tenga 2 años de experiencia como mínimo en cargos similares
-------------------	---

Fuente: Los autores

Tabla 57. Manual de funciones del conductor

Cargo	Conductor
Objetivo General	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar y ejecutar eficientemente las funciones de conductor y optimizar los tiempos en el traslado de materiales y bienes de la compañía
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es el responsable de mantener en óptimas condiciones mecánicas y de aseo entregado a su cargo. ✓ Mantener una bitácora con los movimientos del vehículo. ✓ Estar siempre dispuesto para los requerimientos que se le soliciten. ✓ Encargado de transportar mercaderías de compras que requiera la compañía ✓ Transportar personal cuando la administración lo determine. ✓ En caso que se requiera servir de apoyo en cualquier actividad que determine la compañía.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mínimo Bachiller ✓ Cursos de Manejo Defensivo (vigente) ✓ Licencia de Conducción de la categoría necesaria para conducir el vehículo (Según el Código Nacional de Transito). ✓ Nota: Si es vehículo particular deberá tener licencia de conducción de quinta categoría vigente. - Certificado

Tabla 58. Manual de funciones del vendedor

Cargo	Asesor comercial
Objetivo General	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asesorar el proceso de planeación, formulación y puesta en práctica de políticas de comercialización y mercadeo, el diseño programas y estrategias de la oferta y el portafolio de productos y servicios en función integral al cliente, satisfaciendo las necesidades mercado-cliente, creando un ambiente sólido de vínculos comerciales que proyecten en el futuro un crecimiento sostenido y uniforme del instituto, a través de la captación de recursos financieros, en cumplimiento del plan estratégico, acorde con su Visión, Misión y gestión con calidad logrando los objetivos y metas institucionales, posicionando la imagen Corporativa a través de campañas de promoción permanente.

Continuación Tabla 58. Manual de funciones del vendedor

<p>Funciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar una gestión con calidad, es decir, cumpliendo los objetivos en término de logro de las metas institucionales mensuales y anuales, desempeñando la función, focalizados y motivados por la Visión y Misión. ✓ Dirigir, coordinar y promover en la Oficina Asesora Comercial, el servicio integral excelente y oportuno al cliente o usuario con un alto nivel de eficiencia, eficacia, efectividad, regidos por los valores de calidad, compromiso y transparencia. ✓ Formular a la Gerencia, políticas, planes, programas y proyectos para la captaciones recursos financieros, de mercadeo, la promoción y publicidad, con orientación a la excelencia en el servicio integral al cliente, acorde con el Plan Estratégico, Visión y Misión del Instituto.
<p>Requisitos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación: Título universitario en Economía, Administración público o de Empresas, Contaduría, Ingeniería Industrial, financiera, o disciplinas académicas afines. ✓ Título de especialización, en Administración Financiera o Finanzas públicas o Alta Gerencia o Mercadeo o disciplinas afines. ✓ Experiencia: Experiencia profesional de dos (2) años. ✓ Formación: Titulo de especialización en Administración Financiera o Finanzas Públicas o Alta Gerencia o Mercadeo. ✓ Habilidades: Habilidades para relacionarse con las personas, espíritu de trabajo en equipo, disposición amplia de servicio al cliente, capacidad de negociación.

10. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

El objetivo principal del presente análisis es determinar las características económicas del proyecto; para ello hay necesidad de identificar la inversión requerida, los ingresos, los costos, los gastos, la utilidad, la rentabilidad y todos aquellos que involucran el uso de recursos económicos, para la creación de una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el casco rural del municipio de Tuluá.

10.1 BASES PARA LAS PROYECCIONES FINANCIERAS

Las proyecciones financieras de la empresa se realizaron para un periodo de 5 años, en primer lugar se especifica el comportamiento del mercado mensual en el primer año, con precios constantes, y para los años posteriores se proyectan.

Horizonte de análisis: Se plantea como horizonte de análisis un periodo de cinco años.

Inversión inicial: El proyecto demanda un desembolso para iniciar operaciones \$ 109.932.800 Mcte, que incluyen inversión fija (maquinaria y equipos de oficina), Inversión diferida (gastos de Constitución y publicidad), y capital en caja.

10.2 INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO

Tabla 59. Presupuesto de gastos pre operativos

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
REGISTROS LEGALES	\$ 3.189.400,00
ARRENDAMIENTO	2.000.000,00
PUBLICIDAD PRIMER MES	3.000.000,00
INSUMOS PARA LA OPERACIÓN	5.000.000,00
ELEMENTOS DE OFICINA	1.500.000,00
LICENCIA AMBIENTAL	3.500.000,00
	18.189.400,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 60. Activos fijos

DESCRIPCIÓN	VALOR
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 1.900.000
EDIFICIO O PLANTA	20.000.000
VEHÍCULOS	45.000.000
MAQUINARIA Y EQUIPO	2.235.000
MUEBLES Y ENSERES	9.108.400
SISTEMA DE SEGURIDAD	3.500.000
TOTAL	81.743.400

Fuente: Elaboración propia.

Saldo inicial en caja \$10.000.000.

Con el saldo inicial en caja, más las utilidades del proyecto la empresa se solventa mes a mes.

Total inversión: Es la sumatoria de los gastos pre-operativos \$18.189.400, los activos \$81.743.400 y el saldo inicial en caja \$10.000.000 = 109.932.800

10.3 INGRESOS DEL PROYECTO

NOMBRE DE LA EMPRESA:

COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA

PRESUPUESTO DE VENTAS EN UNIDADES

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	TOTAL
COMPOST EM	\$ 196368	\$ 196368	\$ 196368	\$ 196368	\$ 196368	\$ 981.840
TOTAL UNIDADES	196.368	196.368	196.368	196.368	196.368	981.840
PRECIO DE VENTA UNITARIO	1.485	1.524	1.563	1.604	1.646	
TOTAL EN PESOS	291.663.650	299.172.994	306.922.637	314.920.269	323.173.825	1.535.853.376

FORMULA PARA EL CALCULO DEL PRECIO DE VENTA

PRECIO DE VENTA =	$\frac{\text{COSTOS TOTALES} - (\text{COSTOS TOTALES} * \text{IMPUESTOS})}{1 - ((\% \text{ UTILIDAD DESEADO}) - (\text{IMPUESTOS}))}$	=	$\frac{(\text{M. P.} + \text{M. O. D.} + \text{C. I. F.})}{1 \quad \quad \quad 0,38 \quad \quad \quad 0,34}$		0,28
AÑO 1	=	$\frac{81.665.822,04}{0,28}$	$\frac{291.663.650,14}{0,28}$	PRECIO POTENCIAL DE VENTA =>	1.485,29
AÑO 2	=	$\frac{83.768.438,38}{0,28}$	$\frac{299.172.994,22}{0,28}$	PRECIO POTENCIAL DE VENTA =>	1.523,53
AÑO 3	=	$\frac{85.938.338,45}{0,28}$	$\frac{306.922.637,31}{0,28}$	PRECIO POTENCIAL DE VENTA =>	1.563,00
AÑO 4	=	$\frac{88.177.675,31}{0,28}$	$\frac{314.920.268,98}{0,28}$	PRECIO POTENCIAL DE VENTA =>	1.603,72
AÑO 5	=	$\frac{90.488.670,96}{0,28}$	$\frac{323.173.824,86}{0,28}$	PRECIO POTENCIAL DE VENTA =>	1.645,76

Fuente: Elaboración propia.

10.4 PRESUPUESTO DE GASTOS Y COSTOS DEL PROYECTO

Tabla 61. Presupuesto de gastos administrativos

NOMBRE DE LA EMPRESA:		COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA				
PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN						
DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
ARRENDAMIENTO	\$ 24.000.000,00	\$ 24.768.000,00	\$ 25.560.576,00	\$ 26.378.514,43	\$ 27.222.626,89	
HONORARIOS CONTADOR	20.000.000,00	20.640.000,00	21.300.480,00	21.982.095,36	22.685.522,41	
ADMINISTRADOR	39.600.000,00	40.867.200,00	42.174.950,40	43.524.548,81	44.917.334,37	
SECRETARIA	13.560.000,00	13.993.920,00	14.441.725,44	14.903.860,65	15.380.784,20	
DEPRECIACIONES	3.455.013,33	3.455.013,33	3.455.013,33	2.821.680,00	2.821.680,00	
GASTOS PREOPERATIVOS	3.637.880,00	3.637.880,00	3.637.880,00	3.637.880,00	3.637.880,00	
TOTAL	104.252.893,33	107.362.013,33	110.570.625,17	113.248.579,26	116.665.827,88	

Fuente: Elaboración propia.

El valor de la depreciación que se le cargan a los gastos administrativos obedecen a las causadas por: La depreciación del equipo del cómputo por valor de \$633.333,33 la depreciación del edificio o planta por \$1.000.000, la depreciación de muebles y enseres \$1.821.680, para un total cargado a gastos administrativos de \$3.455.013,33 para el primer año. Ver tabla 56.

Tabla 62. Depreciación acumulada, cargada a los gastos administrativos

NOMBRE DE LA EMPRESA: COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA

DEPRECIACIÓN ACUMULADA

COMPUTADORES (3 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
EQUIPOS DE COMPUTO	1.900.000,00	633.333,33				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
TOTAL	633.333,33	633.333,33	633.333,33	-	-	
DEP. ACUMULADA	-	1.266.666,67	1.900.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	

EDIFICIOS (20 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
EDIFICIO O PLANTA	20.000.000,00	1.000.000,00				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
TOTAL	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	
DEP. ACUMULADA	-	2.000.000,00	3.000.000,00	4.000.000,00	5.000.000,00	

MUEBLES Y ENSERES (5 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
MUEBLES Y ENSERES	9.108.400,00	1.821.680,00				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
TOTAL	1.821.680,00	1.821.680,00	1.821.680,00	1.821.680,00	1.821.680,00	
DEP. ACUMULADA	-	3.643.360,00	5.465.040,00	7.286.720,00	9.108.400,00	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 63. Presupuesto de gastos de ventas

NOMBRE DE LA EMPRESA: COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA

PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTAS

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
PUBLICIDAD	\$ 33.000.000,00	\$ 34.056.000,00	\$ 35.145.792,00	\$ 36.270.457,34	\$ 37.431.111,98
DEPRECIACIONES	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00
TOTAL	42.000.000,00	43.056.000,00	44.145.792,00	45.270.457,34	46.431.111,98

Fuente: Elaboración propia.

El valor de la depreciación que se le carga a los gastos de ventas obedece a las causadas por la depreciación realizada a los vehículos por un valor de \$9.000.000 Ver tabla 58.

Tabla 64. Depreciación acumulada, cargada a los gastos de ventas

VEHICULOS (5 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
VEHICULOS	45.000.000,00	9.000.000,00				
		AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
TOTAL	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00
DEP. ACUMULADA	-	18.000.000,00	27.000.000,00	36.000.000,00	45.000.000,00	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 65. Presupuesto de amortización de gastos pre operativos

NOMBRE DE LA EMPRESA: COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA

GASTOS PREOPERATIVOS

DESCRIPCIÓN AMORTIZACION	VALOR	AMORTIZACION ANUAL				
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 18.189.400	\$ 3.637.880				
		AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
TOTAL ANUAL	\$ 3.637.880	\$ 3.637.880	\$ 3.637.880	\$ 3.637.880	\$ 3.637.880	\$ 3.637.880
SALDO AMORTIZACION	14.551.520	10.913.640	7.275.760	3.637.880	-	

Fuente: Elaboración propia.

Los gastos pre operativos es un concepto que se utiliza cuando se crea un nueva empresa, cuando apenas se está poniendo en marcha, de allí que este tipo de gastos se conocen como pre operativos, puesto que corresponde a las erogaciones en que se debe incurrir en la etapa previa al inicio de las operaciones.

Este tipo de gastos están claramente señalados en el decreto 2650 de 1993, en la cuenta 1710 del plan único de cuentas para comerciantes, pero en ocasiones

quienes apenas se inician en el mundo de la contabilidad, suelen confundir los gastos preoperativos con otro tipo de gastos, o incluso con compra de activos fijos.

Todo lo que se compre al montar una empresa, no es gasto preoperativo, aunque dicha compra lógicamente se haga en la etapa previa al inicio de las operaciones.

En el montaje de una empresa o cualquier negocio, existen dos conceptos claramente definidos: inversión y gasto. Inversión es la compra que se hace de elementos necesarios para el montaje y puesta en marcha y que se considera como activo de la empresa, como puede ser el caso de la maquinaria, equipo de oficina, edificaciones, terrenos, vehículos o incluso inventarios. Gasto es la compra de elementos que aunque necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa, se consumen o se utilizan ordinariamente, y no se puede esperar de ellos una utilidad futura, y es en ese grupo donde se ubican los gastos pre operativos.

Toda compra que se haga en la etapa previa al inicio de operaciones de la empresa, debe ser clasificada según sea un activo o un gasto. Si el gasto es susceptible de tratarse como activo diferido, hay que determinar si dentro del activo diferido se puede considerar como un gasto puramente pre operativo o no, puesto que no todos son clasificables como tal, según nuestra normatividad contable [decretos 2650 y 2649 de 1993].

Tabla 66. Presupuesto de mano de obra directa anualizada

NOMBRE DE LA EMPRESA: COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA
MANO DE OBRA DIRECTA

AÑO1

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
OPERARIOS (7)	54.125.400,00	17.320.128,00	6.216.000,00	77.661.528,00
TOTAL	54.125.400,00	17.320.128,00	6.216.000,00	77.661.528,00

AÑO2

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
OPERARIOS (7)	55.857.412,80	17.874.372,10	6.414.912,00	80.146.696,90
TOTAL	55.857.412,80	17.874.372,10	6.414.912,00	80.146.696,90

AÑO3

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
OPERARIOS (7)	57.644.850,01	18.446.352,00	6.620.189,18	82.711.391,20
TOTAL	57.644.850,01	18.446.352,00	6.620.189,18	82.711.391,20

AÑO4

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
OPERARIOS (7)	59.489.485,21	19.036.635,27	6.832.035,24	85.358.155,71
TOTAL	59.489.485,21	19.036.635,27	6.832.035,24	85.358.155,71

AÑO5

DESCRIPCIÓN	SUELDO ANUAL	PREST. SOCIALES	SUBS. TRANSP.	VALOR TOTAL
OPERARIOS (7)	61.393.148,74	19.645.807,60	7.050.660,37	88.089.616,70
TOTAL	61.393.148,74	19.645.807,60	7.050.660,37	88.089.616,70

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 67. Presupuesto de costos indirectos de fabricación

NOMBRE DE LA EMPRESA: COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA

PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
MANTENIMIENTO E IMPREVISTOS	\$ 6.000.000,00	\$ 6.192.000,00	\$ 6.390.144,00	\$ 6.594.628,61	\$ 6.805.656,72
BOLSAS	1.500.000,00	1.548.000,00	1.597.536,00	1.648.657,15	1.701.414,18
SERVICIOS PUBLICOS	14.743.178,00	15.214.959,70	15.701.838,41	16.204.297,24	16.722.834,75
PAPELERIA	3.000.000,00	3.096.000,00	3.195.072,00	3.297.314,30	3.402.828,36
DOTACION MANO DE OBRA DIRECTA	3.000.000,00	3.096.000,00	3.195.072,00	3.297.314,30	3.402.828,36
DEPRECIACIONES	223.500,00	223.500,00	223.500,00	223.500,00	223.500,00
TOTAL	28.466.678,00	29.370.459,70	30.303.162,41	31.265.711,60	32.259.062,37

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 68. Depreciación acumulada, cargada a los gastos de ventas

MAQUINARIA Y EQUIPO (10 AÑOS)

DESCRIPCIÓN	VALOR	DEPRECIACION ANUAL				
MAQUINARIA Y EQUIPO	2.235.000,00	223.500,00				
TOTAL	\$ 223.500,00	\$ 223.500,00	\$ 223.500,00	\$ 223.500,00	\$ 223.500,00	\$ 223.500,00
DEP. ACUMULADA	-	447.000,00	670.500,00	894.000,00	1.117.500,00	

Fuente: Elaboración propia.

10.5 ESTADOS FINANCIEROS

El objetivo principal de los estados financieros es el de reflejar la situación económica de la empresa, permiten evaluar si la inversión realizada por los socios de la empresa produce resultados positivos, a través de la rentabilidad en el corto, mediano o largo plazo.

Financieramente se establecen dos tipos de período con el fin de clasificar los gastos del periodo de instalación o inicio del proyecto, el cual se refleja por medio del balance general de instalación o periodo cero, los periodos de operación o actividad comercial, proyectados en el estado de resultados a través de las ventas, costos y gastos; y los balances proyectados de cada año.

10.5.1 Estado de resultados o de ganancias y pérdidas. Este refleja el movimiento operacional de la empresa en un periodo determinado, involucra los ingresos operacionales (ventas). Los egresos o gastos que genera la empresa como, compras de materia prima, pago de sueldos y salarios, pagos de servicios públicos, suministros, papelería, gastos varios, honorarios, mantenimiento, publicidad, impuestos etc.). Y los gastos no operacionales, entre los cuales podemos destacar los siguientes (pago de préstamos). El resultado surge de restar los ingresos y los egresos, se presenta como utilidad operacional, a esta

utilidad se le descuenta el impuesto de renta, dando un resultado positivo, generando utilidad del ejercicio o del periodo, es decir han sido mayores los ingresos que los egresos.

Tabla 69. Estado de ganancias y pérdidas proyectado a cinco años

NOMBRE DE LA EMPRESA:		COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA				
GANANCIAS Y PERDIDAS						
DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
VENTAS	\$ 291.663.650,14	\$ 299.172.994,22	\$ 306.922.637,31	\$ 314.920.268,98	\$ 323.173.824,86	
- COSTO DE VENTAS	123.736.094,00	126.921.876,34	130.209.603,71	133.602.538,35	137.104.046,91	
= UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	167.927.556,14	172.251.117,88	176.713.033,60	181.317.730,62	186.069.777,95	
- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	104.252.893,33	107.362.013,33	110.570.625,17	113.248.579,26	116.665.827,88	
- GASTOS DE VENTAS	42.000.000,00	43.056.000,00	44.145.792,00	45.270.457,34	46.431.111,98	
= UTILIDAD O PERDIDA OPERACIONAL	21.674.662,81	21.833.104,55	21.996.616,43	22.798.694,02	22.972.838,09	
- INTERESES FINANCIEROS	-	-	-	-	-	
= UTILIDAD O PERDIDA ANTES DE IMP.	21.674.662,81	21.833.104,55	21.996.616,43	22.798.694,02	22.972.838,09	
- IMPUESTO DE RENTA	14.305.277,45	14.409.849,00	14.517.766,84	15.047.138,05	15.162.073,14	
= UTILIDAD O PERDIDA DEL PERIODO	7.369.385,36	7.423.255,55	7.478.849,59	7.751.555,97	7.810.764,95	

Fuente: Elaboración propia.

10.5.2 Flujo de efectivo o flujo de caja. Este estado financiero se conoce también como flujo de fondos, en él se reflejan los movimientos de efectivo realizados en un periodo determinado, su cálculo está representado en cuatro pasos.

Saldo inicial: Se refleja el valor que puede ser utilizado como capital de trabajo, es decir, para cubrir gastos operacionales y no operacionales.

Ingresos: Involucra las entradas de efectivo operacionales y no operacionales.

Egresos: Son las salidas de dinero en efectivo por efectos operacionales y no operacionales.

Operacionales como compra de materia prima de contado, pago de nómina, publicidad, pago de proveedores, servicios públicos, arriendo, papelería, comisiones, etc.

No operacionales, como intereses, deudores varios, compra de activos. Etc.

Saldo del flujo de efectivo: Resulta de realizar las siguientes operaciones.

Saldo inicial+ ingresos operacionales + ingresos no operacionales=total ingresos-egresos operacionales-egresos no operacionales = saldo del flujo de efectivo.

Tabla 70. Flujo de efectivo proyectado a cinco años

NOMBRE DE LA EMPRESA: COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA

FLUJO DE EFECTIVO

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
INGRESOS					
SALDO INICIAL	\$ 10.000.000,00	\$ 33.685.778,69	\$ 57.425.427,57	\$ 81.220.670,49	\$ 104.655.286,46
VENTAS	291.663.650,14	299.172.994,22	306.922.637,31	314.920.268,98	323.173.824,86
TOTAL INGRESOS	301.663.650,14	332.858.772,91	364.348.064,88	396.140.939,46	427.829.111,31
EGRESOS					
COMPRA DE MATERIAS PRIMAS	23.956.896,00	23.956.896,00	23.956.896,00	23.956.896,00	23.956.896,00
MANO DE OBRA DIRECTA	71.312.520,00	73.594.520,64	75.949.545,30	78.379.930,75	80.888.088,53
MANTENIMIENTO E IMPREVISTO	6.000.000,00	6.192.000,00	6.390.144,00	6.594.628,61	6.805.656,72
BOLSAS	1.500.000,00	1.548.000,00	1.597.536,00	1.648.657,15	1.701.414,18
SERVICIOS PUBLICOS	14.743.178,00	15.214.959,70	15.701.838,41	16.204.297,24	16.722.834,75
PAPELERIA	3.000.000,00	3.096.000,00	3.195.072,00	3.297.314,30	3.402.828,36
DOTACION MANO DE OBRA DIRE	3.000.000,00	3.096.000,00	3.195.072,00	3.297.314,30	3.402.828,36
ARRENDAMIENTO	24.000.000,00	24.768.000,00	25.560.576,00	26.378.514,43	27.222.626,89
HONORARIOS CONTADOR	20.000.000,00	20.640.000,00	21.300.480,00	21.982.095,36	22.685.522,41
ADMINISTRADOR	39.600.000,00	40.867.200,00	42.174.950,40	43.524.548,81	44.917.334,37
SECRETARIA	13.560.000,00	13.993.920,00	14.441.725,44	14.903.860,65	15.380.784,20
PUBLICIDAD	33.000.000,00	34.056.000,00	35.145.792,00	36.270.457,34	37.431.111,98
IMPUESTOS	14.305.277,45	14.409.849,00	14.517.766,84	15.047.138,05	15.162.073,14
AMORTIZACIÓN PRESTAMO	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS	267.977.871,45	275.433.345,34	283.127.394,39	291.485.653,01	299.679.999,90
SALDO FLUJO DE EFECTIVO	33.685.778,69	57.425.427,57	81.220.670,49	104.655.286,46	128.149.111,41

Fuente: Elaboración propia.

10.5.3 Balance inicial o de instalación. Es el estado que se origina al crear o conformar la empresa, es decir el resultado de los ingresos al proyecto, representados por los aportes de capital de los socios de la empresa.

Los ingresos de los aportes se reflejan en el balance general a través de los activos corrientes, activos diferidos, activos fijos y otros activos.

Tabla 71. Balance inicial y proyecto a cinco años

NOMBRE DE LA EMPRESA:		COMPOS DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA				
	INSTALACIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
ACTIVOS						
CORRIENTE						
CAJA - BANCOS	\$ 10.000.000	\$ 33.685.779	\$ 57.425.428	\$ 81.220.670	\$ 104.655.286	\$ 128.149.111
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	10.000.000	33.685.779	57.425.428	81.220.670	104.655.286	128.149.111
GASTOS PREOPERATIVOS	18.189.400	14.551.520	10.913.640	7.275.760	3.637.880	0
ACTIVO FIJO						
TERRENOS	0	0	0	0	0	0
COMPUTADORES	1.900.000	1.900.000	1.900.000	1.900.000	1.900.000	1.900.000
- DEP ACUM. COMP.	0	633.333	1.266.667	1.900.000	1.900.000	1.900.000
EDIFICIOS	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
-DEP. ACUM. EDIF.	0	1.000.000	2.000.000	3.000.000	4.000.000	5.000.000
VEHICULOS	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000
- DEP ACUM. VEHIC.	0	9.000.000	18.000.000	27.000.000	36.000.000	45.000.000
MAQUINARIA Y EQUIPO	2.235.000	2.235.000	2.235.000	2.235.000	2.235.000	2.235.000
- DEP ACUM. M. Y EQ.	0	223.500	447.000	670.500	894.000	1.117.500
MUEBLES Y ENSERES	9.108.400	9.108.400	9.108.400	9.108.400	9.108.400	9.108.400
-DEP. ACUM. M. Y ENS.	0	1.821.680	3.643.360	5.465.040	7.286.720	9.108.400
TOTAL ACTIVO FIJO	96.432.800	80.116.407	63.800.013	47.483.620	31.800.560	16.117.500
TOTAL ACTIVO	106.432.800	113.802.185	121.225.441	128.704.290	136.455.846	144.266.611
PASIVOS						
CORRIENTE						
IMPUESTOS POR PAGAR	0	14.305.277	14.409.849	14.517.767	15.047.138	15.162.073
TOTAL PASIVO CORRIENTE	0	14.305.277	14.409.849	14.517.767	15.047.138	15.162.073
PASIVO LARGO PLAZO						
OBLIG. FINANCIERAS	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000
TOTAL PASIVO LARGO PLAZO	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000
TOTAL PASIVO	50.000.000	64.305.277	64.409.849	64.517.767	65.047.138	65.162.073
PATRIMONIO						
CAPITAL	54.593.400	54.593.400	54.593.400	54.593.400	54.593.400	54.593.400
UTILIDAD DEL PERIODO	0	7.369.385	7.423.256	7.478.850	7.751.556	7.810.765
UTILIDAD ACUMULADA	0	0	7.369.385	14.792.641	22.271.490	30.023.046
TOTAL PATRIMONIO	54.593.400	61.962.785	69.386.041	76.864.890	84.616.446	92.427.211
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	104.593.400	126.268.063	133.795.890	141.382.657	149.663.585	157.589.285

Fuente: Elaboración propia.

10.6 INDICADORES FINANCIEROS

10.6.1 Tasa interna de retorno

Se denomina Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) a la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (V.A.N.) de una inversión sea igual a cero. (V.A.N. =0).

Este método considera que una inversión es aconsejable si la T.I.R. resultante es igual o superior a la tasa exigida por el inversor, y entre varias alternativas, la más conveniente será aquella que ofrezca una T.I.R. mayor.

La T.I.R. es un indicador de *rentabilidad relativa del proyecto*, por lo cual cuando se hace una comparación de tasas de rentabilidad interna de dos proyectos no tiene en cuenta la posible diferencia en las dimensiones de los mismos. Una gran inversión con una T.I.R baja puede tener un V.A.N. superior a un proyecto con una inversión pequeña con una T.I.R elevada.

Para el proyecto en cuestión la TIR es positiva porque puede reducir a cero la VAN, es decir, redujo a cero que los ingresos y los egresos del proyecto, incluyendo la inversión inicial que realicen los socios. Como la tasa es positiva y supera la TIO, esperada por los socios el proyecto es rentable.

Tabla 72. TIR.

1 TASA INTERNA DE RETORNO TIR

ES LA TASA QUE HACE QUE EL VALOR PRESENTE NETO SEA IGUAL A CERO, ES DECIR QUE REDUCE A CERO LOS INGRESOS Y LOS EGRESOS DEL PROYECTO, INCLUYENDOSE LA INVERSIÓN INICIAL QUE REALIZARON LOS SOCIOS EN EL PROYECTO.

COMO LA TASA RESULTANTE ES SUPERIOR A LA DEL MERCADO QUIERE DECIR QUE NUESTRO PROYECTO ES MAS RENTABLE

INVERSIÓN	-104.593.400		
AÑO1	33.685.779	AÑO4	104.655.286
AÑO2	57.425.428	AÑO5	128.149.111
AÑO3	81.220.670		
COSTO DE OPORTUNIDAD =>		12%	

TIR DEL PROYECTO
52%

Fuente: Elaboración propia.

Para entenderse mejor y siendo el proyecto nuevo y financiado por los aportes de los socios, la TIO, sería la tasa de interés que se está ganando en el sitio donde se tiene depositado el capital, Banco BBWA en un CDT, en este caso la TIO sería la DTF menos el costo de la inflación (el índice más utilizado para representarlo es el IPC) más la tasa mínima a que aspira el inversor, más la tasa mínima a que aspira el empresario.

$$TIO = DTF - IPC + i1 + ie$$

$$TIO = 4.94 - 3.17 + 5.23 + 5.00 = 12\%$$

La tabla de la tasa interna de retorno se verá así:

Tabla 73. Explicación de la tasa interna de oportunidad

TASA INTERNA DE OPORTUNIDAD	
Tasa del mercado financiero	4,94%
Tasa esperada de inflación	3,17%
Tasa esperada por el inversionista	5,23%
Tasa esperada por el empresario	5,00%
TASA INTERNA DE OPORTUNIDAD	12,00%

Fuente: Elaboración propia

10.6.2 Valor presente neto

La determinación del Valor Presente Neto de la inversión (**VPN**), se realiza mediante el descuento o actualización de todos los ingresos y egresos (flujo), con una tasa seleccionada y/o establecida, esencialmente la tasa de Rendimiento Mínima Atractiva. La diferencia que se produce en la comparación de los flujos corrientes y los que son actualizados, constituye el punto de verificación con el que se concluye acerca de si la inversión es o no atractiva para el inversionista. En cuanto a su resultado, si en la comparación que se hace, ese valor es mayor que cero, el proyecto en principio se considera aceptable, de lo contrario debe rechazarse.

Tabla 74. VPN

2 VALOR PRESENTE NETO

PERMITE ESTABLECER LA EQUIVALENCIA ENTRE LOS INGRESOS Y EGRESOS DEL FLUJO DE EFECTIVO DE UN PROYECTO, LOS QUE SON COMPARADOS CON LA INVERSIÓN INICIAL DE LOS SOCIOS, A UNA TASA DETERMINADA. SE SUMAN LOS FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO Y SE LE DESCUENTA LA INVERSIÓN INICIAL, SI ES POSITIVO EL RESULTADO (VPN) SE ACEPTA EL PROYECTO.

INVERSIÓN	-104.593.400			
AÑO1	33.685.779	AÑO4	104.655.286	\$ 150.267.170
AÑO2	57.425.428	AÑO5	128.149.111	VPN DEL PROYECTO
AÑO3	81.220.670			\$ 168.299.230
COSTO DE OPORTUNIDAD =>		12%	DIGITE SU TASA	

Fuente: Elaboración propia

10.6.3 Flujo neto del proyecto

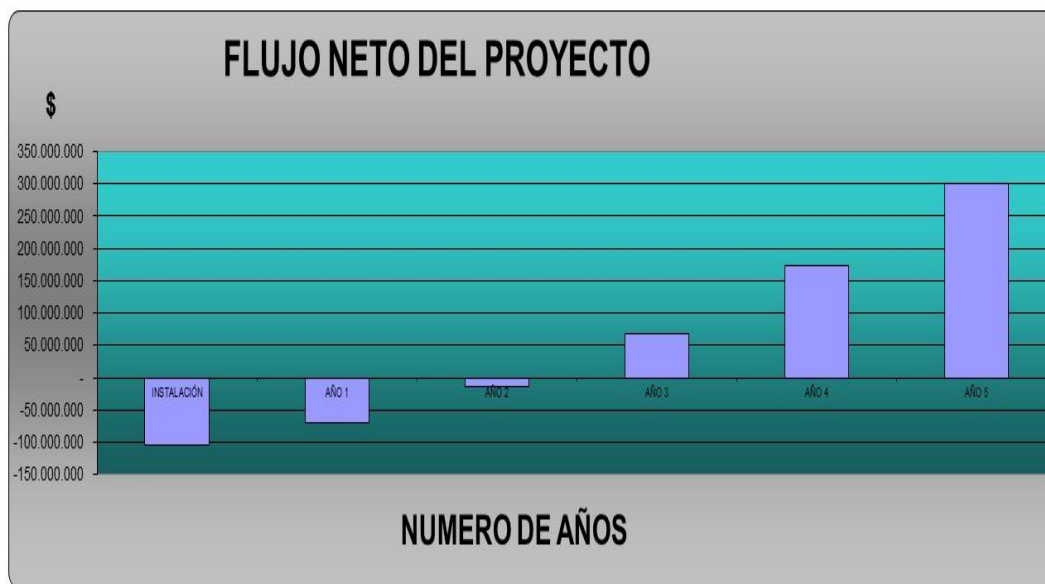
Es importante tener en cuenta la diferencia existente entre el las utilidades contables y el flujo neto de efectivo. Las primeras es el resultado neto de una

empresa tal y como se reporta en el estado de resultados; en otras palabras es la utilidad sobre un capital invertido. El flujo neto de efectivo es la sumatoria entre las utilidades contables con la depreciación y la amortización de activos nominales, partidas que no generan movimiento alguno de efectivo y, que por lo tanto, significa un ahorro por la vía fiscal debido a que son deducibles para propósitos tributarios. Cuanto mayor sea la depreciación y mayor sea la amortización de activos nominales menor será la utilidad antes de impuestos y por consiguiente menor los impuestos a pagar.

Los flujos netos de efectivo son aquellos flujos de efectivo que el proyecto debe generar después de poner en marcha el proyecto, de ahí la importancia en realizar un **pronóstico** muy acertado con el fin de evitar errores en la toma de decisiones

Tabla 75. Flujo neto del proyecto

NOMBRE DE LA EMPRESA:	COMPOST DEL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA				
FLUJO NETO DEL PROYECTO					
INSTALACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-104.593.400,00	-70.907.621,31	-13.482.193,74	67.738.476,75	172.393.763,20	300.542.874,61



		PERIODO EN EL CUAL SE HACE LA RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN					
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN							
INDICA EL PERIODO DE TIEMPO EN QUE SE RECUPERA LA INVERSIÓN.		INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	\$	104.593.400,00	\$ 33.685.778,69	\$ 57.425.427,57	\$ 81.220.670,49	\$ 104.655.286,46	\$ 128.149.111,41
			33.685.778,69	91.111.206,26	172.331.876,75	276.987.163,20	405.136.274,61
			0	0	2.165994613	0	0.00
IMPORTANTE: SI EL PRI (años) ES IGUAL A CERO, INDICA QUE LA INVERSIÓN NO SE PUEDE RECUPERAR EN LOS PRIMEROS CINCO (5) AÑOS.	PRI (años)		2,17				
	AÑO	MESES	DÍAS				
	2	1	30				

Conclusiones del análisis financiero. Al formalizar los resultados obtenidos en la evaluación financiera proyectada en un periodo de cinco años, se afirma que la empresa alcanzará ingresos suficientes para suplir sus necesidades de sostenimiento, cifra que asciende a medida que la empresa aumenta la participación en el mercado acorde al plan de ventas.

El proyecto es rentable con una TIR positiva que supera la tasa establecida por los inversionistas, el VPN, es positivo.

11. CONCLUSIONES

Esta experiencia ha mostrado como es posible diseñar y aplicar en la zona rural del municipio de Tuluá la tecnología EM, que permite la creación de compost lo que se convierte en un producto valioso como acondicionador del suelo ya que mejora sus características generales, dando como resultado, menor erosión, mejor retención de la humedad, mejor germinación de la semilla, mejor crecimiento de las plantas debido a que nutrientes y materia orgánica pueden potencialmente retornar a ellos.

De ahí radica la importancia del manejo de los residuos sólidos orgánicos ya que hace que estos se transformen en abonos de excelente calidad por estar inmerso en los programas de producción más limpia. Sumado a esto la tecnología EM se aplica en hogares y sistemas de tratamiento para reutilizar aguas residuales, en ambos casos la tecnología EM actúa evitando la generación de olores ofensivos y proliferación de insectos y roedores.

Sin embargo la experiencia puso en evidencia como el método utilizado actualmente en el Municipio de Tuluá para el almacenamiento, presentación, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, genera impactos negativos como consecuencia de su ineficiente manejo y falta de control técnico que permitan prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales negativos que esta actividad genera.

Por otra parte el estudio de mercado para la construcción de una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el casco rural del municipio de Tuluá "EM", permitió establecer la viabilidad de introducir un producto nuevo en el mercado de los abonos, convirtiéndolo en pionero, inicialmente en la región pacífica para su comercialización.

De otro lado el estudio técnico para el proceso productivo de la planta de compostaje arrojó como resultado que para la producción proyectada la mano de obra directa es muy superior a la requerida.

Luego de haber obtenido los estimados de costos y beneficios del estudio económico y financiero para la planta, los resultados obtenidos AFIRMAN que la empresa alcanzará ingresos suficientes para suplir sus necesidades de sostenimiento, que alcanzo una TIR positiva de 50% en términos generales el proyecto da una aceptable rentabilidad.

En agricultura se tiene muy arraigadas las malas costumbres y es utilizar los agroquímicos como abonos, lo que conlleva en detrimento de los cultivos y el medioambiente, de no realizarse la construcción de una planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el casco rural del municipio de

Tuluá, difícilmente se obtendrán cultivos orgánicos, libres de plagas y enfermedades y lamentablemente los suelos cobraran a generaciones futuras uso inadecuado.

12. RECOMENDACIONES

Se recomienda no dejar más de 2 meses almacenado el producto ya que los factores ambientales tales como; humedad y temperatura pueden alterar las características del abono.

Continuar con las campañas de sensibilización en las que fomentan la disminución en la producción de los residuos sólidos y preservación de los recursos naturales.

A pesar de la dosificación establecida o estándar se recomienda en algunos casos aumentar el volumen de EM-liquido con la finalidad de mejorar la eficiencia del proceso

Realizar publicidad periódicamente sobre la importancia y beneficios del compost orgánico a base de EM, ya que es un producto nuevo en el mercado a si este puede llegar a proliferarse en toda la costa pacífica convirtiéndose en un mercado pionero de la región.

REFERENCIAS

COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. INFORME DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL ICER. 2012. SECCIÓN PRECIOS.

COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. *Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia*. Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud. Series Análisis Sectoriales N° 8 BIRF/Programa de Gestión Urbana/Ministerio de Salud de Colombia. [en línea]. <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/analisis/colombia/colombia6.html>. [citado el 15 de febrero de 2013]

COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. *Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)*. [en línea]. <http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/cartillas/Residuos%20Solidos%20girs.pdf>. [citado en 15 de febrero de 2013].

FUNDASES. *Cartilla sobre el proceso del Compost*. Organización Minuto de Dios. Bogotá DC – Colombia. Archivo PDF.

GALINDO RUIZ, Carlos Julio. *Manual para la creación de Empresas*. Tercera Edición. ECOE Ediciones

JARAMILLO HENAO, Gladys. *APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN COLOMBIA*. Monografía para optar el título de Especialistas en Gestión Ambiental. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo, *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de Investigación con énfasis en ciencias empresariales*, 4ª Edición, Bogotá DF, LIMUSA NORIEGA EDITORES, 2006

SAPAG, Nasir, *Preparación y Evaluación de proyectos – Segunda Edición* año 1991.

VARELA VILLEGAS, Rodrigo. *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. 3ª Edición. Bogotá. Editorial Pearson Prentice Hall. 2001

ANEXO A

FORMATO ENCUESTA

Población encuestada: 146 agricultores del municipio de Tuluá, uno por cada vereda.

A las siguientes preguntas responda marcando con una x al frente de la opción seleccionada

Pregunta 1. ¿Posee conocimientos acerca de lo que es el compost?

Si ___

No___

Pregunta 2. ¿Qué clase de cultivo siembra?

Transitorios ___

Permanentes ___

Frutales ___

Hortalizas ___

Raíces-tubérculos y otros ___

Pregunta 3. ¿Abona sus tierras de cultivo?

Si ___

No ___

Pregunta 4. ¿Qué tipo de abono utiliza en sus cultivos?

Químico ___

Orgánico ___

Responda las siguientes preguntas si utiliza abonos orgánicos

Pregunta 5. Si utiliza Abonos Orgánicos ¿Qué tipo emplea?

Compost ___

Gallinaza ___

Lombricompuestos ___

Humus ___

Pregunta 6. ¿En qué lugar de la siguiente lista ha comprado de abono orgánico?

Torres Delgado Viviana

Biofertilizantes LTDA ___

Carnes y Derivados de Occidente S.A ___

Ingenio Risaralda S.A ___

Kimel de Colombia S.A ___

Mayaguez S.A ___

Vivero Marinela ___

Pregunta 7. ¿A qué precio lo adquiere el abono orgánico?

Entre 240 – 260Mil ___

Entre 261 – 280Mil ___

Entre 281 – 300Mil ___

Pregunta 8. ¿Cuándo compra abono orgánico, cuál de los siguientes servicios le brinda su proveedor?

- d- Asesoría técnica
- e- Parcelas demostrativas
- f- Asesoría sobre la utilización del producto

Solo servicio a ___

Solo servicio b ___

Solo servicio c ___

Servicio a y b ___

Servicio a y c ___

Servicio b y c ___

Todos ___

Ninguno ___

Pregunta 9. ¿Estaría dispuesto a probar un ABONO ORGANICO en sus cultivos?

Si ___

No ___

Pregunta 10. ¿Qué servicio le gustaría que se le brindara adicionalmente?

- d- Asesoría técnica
- e- Parcelas demostrativas
- f- Asesoría sobre la utilización del producto

Solo servicio a ___

Solo servicio b ___

Solo servicio c ___

Servicio a y b ___

Servicio a y c ___

Servicio b y c ___

Todos ___

Ninguno ___