

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE
PRODUCCION DE BIOCOMPOST X-BAC

YESIKA XIOMARA BONILLA ARIAS

ADRIANA CRUZ PINEDA

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
ESPECIALIZACION EN FINANZAS
VILLAVICENCIO

24 DE MARZO

2015

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE
PRODUCCION DE BIOCOMPOST X-BAC

YESIKA XIOMARA BONILLA ARIAS

ADRIANA CRUZ PINEDA

PRESENTADO A:

HERNAN MORALES

DOCENTE

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
ESPECIALIZACION EN FINANZAS

VILLAVICENCIO

24 DE MARZO

2015

NOTA DE ACEPTACION

JURADO 1

JURADO 2

AUTORIDADES ACADÉMICAS

OSCAR DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ

Rector

WILTON ORACIO CALDERÓN

Vicerrector Académico

GIOVANI QUINTERO REYES

Secretario General

JUAN CARLOS LEAL CÉSPEDES

Decano Facultad de Ciencias Económicas

CARLOS LEONARDO RIOS VIASUS

Director Escuela de Economía y Finanzas

WILSON GIRALDO PEREZ

Director Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas

MARÍA DEL CARMEN RUIZ SÁNCHEZ

Director de la Especialización en Finanzas

TABLA DE CONTENIDO

NOTA DE ACEPTACION	3
TABLA DE ILUSTRACIONES	8
TABLA DE CUADROS.....	8
TABLA DE GRAFICAS.....	9
1. AGRADECIMIENTOS	10
1.1. INTRODUCCION.....	11
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	11
1.2.1. Descripción del proyecto.....	12
1.2.2. Justificación.....	13
1.3. OBJETIVO GENERAL	14
1.3.1. Objetivos Específicos	14
1.4. MARCOS DE REFERENCIA.....	14
1.4.1. Marco Teórico	14
1.4.2. Marco conceptual.....	18
1.4.3. Marco Geográfico.....	19
1.4.4. Marco Legal	21
1.5. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR.....	22
1.6. DESARROLLO DEL PROYECTO	22
1.6.1. Características generales	22
1.6.2. Estrategia de desarrollo analítica	23

1.6.3.	Desarrollo evaluativo y de resultados.....	23
1.6.4.	Ejecución del plan para la creación de empresa	24
1.7.	ANALISIS DE RESULTADOS.....	24
1.7.1.	Estudio de mercado.....	24
1.7.2.	Segmentación del mercado	24
1.7.3.	Análisis de mercado	25
1.7.4.	Descripción y análisis del producto	27
1.7.5.	Análisis y fijación de precio	27
1.7.6.	Competencia.....	30
1.7.7.	Distribución y comercialización	31
1.7.8.	Selección de la muestra	32
1.7.9.	Caracterización de la empresa.....	39
1.8.	Publicidad y Promoción	39
1.8.1.	Estrategias publicitarias y de promoción.....	40
1.9.	ESTUDIO TECNICO.....	40
1.9.1.	Tamaño.....	40
1.9.2.	Macro localización.	40
1.9.3.	Micro localización.	42
1.9.4.	Localización:	43
1.9.5.	Diagrama de flujo	44
1.9.6.	Proveedores	45
1.9.7.	Ingeniería del proyecto:	46
1.9.8.	Inversión e infraestructura	47
1.9.9.	Inversiones del patio de compostaje y maquina compostadora	51
2.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	57

2.1.	Tipo de empresa	57
2.1.1.	Tipo de autoridad.....	57
2.1.2.	Misión	57
2.1.3.	Visión	57
2.1.4.	Valores.....	58
2.1.5.	Políticas:	58
2.1.6.	Ejes estratégicos	59
2.1.7.	Organigrama	60
2.1.8.	Objetivos áreas funcionales	62
2.1.9.	Nómina de empleados.	74
2.2.	ESTUDIO LEGAL	76
2.2.1.	Tipo de sociedad.....	76
2.2.2.	Normatividad para constituir una sociedad limitada:.....	76
2.2.3.	Pasos a seguir para la creación de empresa	76
2.2.4.	Escritura pública de constitución	77
2.3.	ESTUDIO FINANCIERO	77
2.3.1.	Balance inicial	77
2.3.2.	Presupuesto de inversión	79
2.3.3.	Calculo de costos.	80
2.3.4.	Proyección de ingresos.	81
2.3.5.	Estado de resultados	82
2.3.6.	Depreciación.....	83
2.3.7.	Flujo de caja neto.....	83
2.3.8.	Flujo de caja proyectada.....	85
2.3.9.	Indicadores financieros.....	86

2.4. CONCLUSIONES	87
2.5. RECOMENDACIONES.....	88
2.6. REFERENCIAS	89

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración No. 1. Ubicación Geográfica	20
Ilustración No. 2. Plano y medidas de las oficinas	43
Ilustración No. 3. Diagrama de flujo de proceso	44
Ilustración No. 4. Plano y medidas de la planta de compostaje	54
Ilustración No. 5. Fachada frontal de la planta.....	55
Ilustración No. 6. Maquina compostadora	55
Ilustración No. 7. Organigrama	60

TABLA DE CUADROS

Tabla No. 1. Precios disponibles en el mercado por kg de abono	27
Tabla No. 2. Matriz de Costos	28
Tabla No. 3. Principales Empresas productoras de abonos orgánicos en Villavicencio.....	30
Tabla No. 4. Formato Encuesta	32
Tabla No. 5. Relación de proveedores.....	45
Tabla No. 6. Parámetros técnicos del patio de compostaje	47
Tabla No. 7. Parámetros de operación de la maquina compostadora	47
Tabla No. 8. Inversión en infraestructura y equipos	48
Tabla No. 9. Perfil Contador Público.....	64
Tabla No. 10. Perfil Asesor de venta	65
Tabla No. 11. Manual de funciones Gerente General	66
Tabla No. 12. Manual de Funciones Contador Público	67
Tabla No. 13. Manual de Funciones Auxiliar Contable.....	68
Tabla No. 14. Manual de Funciones Asesor de ventas	69
Tabla No. 15. Perfil Ingeniero Agrónomo	71
Tabla No. 16. Perfil Operario	72
Tabla No. 17. Manual de Funciones Ingeniero Agrónomo.....	72
Tabla No. 18. Manual de Funciones Operario	73
Tabla No. 19. Nómina de empleados.....	75
Tabla No. 20. Balance Inicial.....	78
Tabla No. 21. Presupuesto de inversión	79

Tabla No. 22. Calculo de Costos	80
Tabla No. 23. Proyección de Ingresos	81
Tabla No. 24. Estado de Resultados	82
Tabla No. 25. Depreciación	83
Tabla No. 26. Flujo de Caja Neto	84
Tabla No. 27. Indicadores Financieros	86

TABLA DE GRAFICAS

Grafica No. 1. Principales Productos Agrícolas del Departamento del Meta	26
Grafica No. 2 pregunta No. 1	34
Grafica No. 3 pregunta No. 2	34
Grafica No. 4 pregunta No. 3	35
Grafica No. 5 pregunta No. 4	36
Grafica No. 6 .pregunta No. 5	36
Grafica No. 7 pregunta No. 6	37
Grafica No. 8 pregunta No. 7	37
Grafica No. 9 pregunta No. 8	38

1. AGRADECIMIENTOS

A lo largo de mi vida he pasado por momentos difíciles que al afrontarlos me han hecho ser una persona fuerte e íntegra, ha sido un camino arduo en el que he contado con personas maravillosas que me han acompañado en todo el proceso de mi carrera profesional, los cuales son mis amigos, mi familia, mi pareja y docentes de la universidad de los llanos.

Agradezco a Dios por permitirme tenerlos en mi vida, por poder cumplir con una de mis metas y pido me conceda muchas más bendiciones para el desarrollo de mi actividad profesional sin decaer ante los obstáculos que se me presenten, logrando ser una profesional competente, exitosa y así mismo poder dar cumplimiento a cada uno de mis proyectos.

YESIKA XIOMARA BONILLA ARIAS

Gracias a la voluntad de Dios que me ha permitido tener la oportunidad de cumplir una de mis metas, al apoyo de mis padres que han sido base fundamental en mi formación como persona y me han guiado por un buen camino, a mis amigos que me han apoyado y exaltando la Universidad de los Llanos que me ha dado la oportunidad de profundizar en mis conocimientos. No es fácil superar cada una las dificultades que se me han presentado en el transcurso de mi vida, pero lo más importante es la dedicación y responsabilidad que he puesto para lograr superarlos hasta alcanzar el éxito profesional.

ADRIANA CRUZ PINEDA

1.1.INTRODUCCION

Con este proyecto se busca realizar un estudio de factibilidad acerca del montaje de una planta de producción de abono orgánico a base de compost; en la actualidad el consumo excesivo de agroquímicos se ha incrementado, a causa de la falta de conocimiento de los diferentes productos orgánicos existentes en el mercado, el abono BIOCUMPOST X-BAC contiene micro-macro organismos, y nutrientes que permiten la recuperación de los suelos y a su vez contribuye a mejorar la economía de los productores.

Actualmente a nivel mundial se está considerando tener en cuenta de una manera más drástica el problema generado en salud a causa de la trazabilidad química, que presentan la mayoría de alimentos que se consumen en fresco, entre ellos las frutas, verduras y carnes. En atención a esta problemática la legislación en la gran mayoría de países más consumidores (EEUU, CEE y Países en desarrollo como Brasil, Chile, México entre otros), han adoptado medidas de control en las prácticas agropecuarias determinando parámetros que permitan reducir el uso excesivo de productos agroquímicos.

Los científicos estudiosos del medio ambiente, coinciden con los profesionales de la producción agropecuaria, en que la proliferación de plagas, enfermedades y el deterioro de los suelos es causado por efecto del uso de agentes agroquímicos que si bien favorecen los cultivos durante su periodo de desarrollo dejan residuos que causan esterilidad y acaban con la flora benéfica del suelo, esto se convierte en un efecto acumulativo. También coinciden en que algunos insectos que actúan sobre plagas de los cultivos han desaparecido, porque si bien el producto actúa sobre lo maléfico también lo hace sobre lo benéfico.

En este caso, se enfoca en el manejo de suelos, pues el producto es un abono orgánico que mejora suelos y aporta nutrientes, con la ventaja que si se logra establecer un programa de recuperación de suelos a largo plazo, esto beneficia económicamente los productores y posiciona mi producto en el mercado, teniendo en cuenta que a medida que se utilizan menos productos químicos costosos, la relación beneficio costo va a ser más favorable al productor.

1.2.DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Una de las industrias más representativas en el municipio de Guamal Meta es la avicultura, se cuenta con una población avícola anual de 2.216.000 aves en pie las cuales producen 3.822 toneladas de pollinaza y 230 toneladas de gallinaza al año. Este subproducto de gallinaza y pollinaza puede ser comercializado con un altísimo margen de aceptabilidad para ser utilizado como fertilizante orgánico compostado.

El compostaje a partir de estos subproductos es utilizado industrialmente para mejorar y aumentar la rentabilidad de los cultivos más representativos en la región, actualmente los agricultores emplean una gran cantidad de Insumos y fertilizantes que en su gran mayoría son derivados del petróleo y su costo es bastante representativo en la matriz de costos de los diferentes cultivos industriales (palma, arroz, plátano, etc.).

El proceso de producir el abono químico es tecnificado e impulsado por las grandes empresas de agro químicos y demás actividades agrícolas puede ser sustituido por un producto orgánico que contiene nutrientes que son de mejor calidad y menor costo, adicional a esto mejora sustancialmente la calidad química y física de los suelos.

Los residuos originados de animales y vegetales son elementos que son poco aprovechados debido a que la población de agricultores y avicultores desconocen los beneficios que contienen estos residuos que agregados a la tierra optimizan sus características químicas, físicas y biológicas. Actualmente estos desechos son arrojados en lugares que no cumplen con ningún requisito sanitario y a su vez están contaminando el medio ambiente, no se le ha dado ningún manejo adecuado.

1.2.1. Descripción del proyecto

El abono orgánico que se propone trabajar es el tipo compost, el cual se obtiene mediante el proceso de descomposición de materias orgánicas (estiércol de animal), con la ayuda de microorganismos para que en los escenarios de aireación y humedad apropiadas, se generen reacciones adecuadas de fermentación, así mismo se logra obtener un producto de excelente calidad de aplicación a toda clase de cultivos.

Este producto mejora las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo, al emplear materia orgánica por medio de micro-macro organismos, y nutrientes que regeneran los terrenos haciéndolos más fértiles.

Los materiales que serán utilizados para elaborar el abono BIOCOMPOST X-BAC son la gallinaza, pollinaza, un neutralizador y coctel biológico de microorganismos eficientes, esta tecnología es de comprobada efectividad en este proceso de compostaje.

Por lo anterior, se pretende dictaminar si este proceso de compostaje es viable para así mismo ejecutarlo, para ello se formula la siguiente pregunta la cual responderá la inquietud ya mencionada:

¿Cuál es la viabilidad técnica y financiera para producir el abono BIOCOMPOST X-BAC a partir de la pollinaza y la gallinaza?

1.2.2. Justificación

Teniendo en cuenta que el uso de productos químicos resulta costoso y su uso indiscriminado afecta las condiciones de los suelos, lo que en un futuro representa la necesidad de implementar programas de recuperación de los mismos, debido a que en el tiempo se reduce la eficiencia de asimilación de los abonos por el sistema radicular de las plantas.

Esta condición facilita promover el uso de productos orgánicos para sustituir los de origen químico, teniendo en cuenta que el auge de los cultivos industrializados en la región, representan un mercado latente que pocas empresas se han encargado de aprovechar.

Por lo anterior se plantea una opción que permita ofrecer un producto alternativo y de menor costo, con iguales o mejores condiciones que aquellos que contienen químicos, esto representa una ventaja comparativa en el momento de ofrecer el abono orgánico X-BAC, este es eficiente y brinda una mayor rentabilidad al productor proporcionando un alto porcentaje de nutrientes como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y fuentes de carbono.

“La degradación de las tierras secas se denomina desertización. Las causas de la desertización son el sobrecultivo, la utilización excesiva de las tierras para el pastoreo y la deforestación, que derivan en agotamiento y erosión del suelo. La productividad del suelo disminuye, se reduce la producción de alimentos, se le quita a la tierra su cobertura vegetal y todo ello impacta en forma negativa en áreas que no están afectadas directamente por estos síntomas, causando inundaciones, salinización del suelo, deterioro de la calidad del agua y obstrucción de ríos, corrientes y reservorios con sedimentos.

Los suelos que se manejan orgánicamente poseen un alto potencial para contrarrestar los efectos de la degradación del suelo, dado que se adaptan mejor tanto a la tensión del agua como a la pérdida de nutrientes.

Los suelos que se manejan orgánicamente poseen un alto potencial para contrarrestar los efectos de la degradación del suelo, dado que se adaptan mejor tanto a la tensión del agua como a la pérdida de nutrientes. Los agricultores nutren sus suelos con fertilizantes orgánicos y, por lo tanto, pueden mejorar los suelos degradados y problemáticos. La capacidad de retención del agua y de los nutrientes se incrementa gracias al alto nivel de materia orgánica y la cobertura permanente del suelo. Los microorganismos poseen una base sólida de alimentación y crean una estructura estable en el suelo. La cantidad de agua que se requiere para irrigación puede reducirse sustancialmente como consecuencia de la elevada capacidad de retención de humedad resultante.

Existe muy poca evidencia científica que pruebe el potencial de la agricultura orgánica para combatir la desertización, pero diversos ejemplos prácticos de los sistemas de la agricultura

orgánica en áreas áridas muestran cómo la agricultura orgánica puede colaborar para que las tierras degradadas vuelvan a recuperar la fertilidad.

Una granja biodinámica de SEKEM en Egipto cultiva 70 hectáreas de desierto cerca de El Cairo. Por medio de la aplicación de métodos agrícolas orgánicos y biodinámicos (abono orgánico, acolchado, cultivo de cobertura) las arenas del desierto se convirtieron en suelo fértil, sustentando ganado y abejas.”

1.3.OBJETIVO GENERAL

Determinar la viabilidad técnica y financiera de la producción del abono X-BAC, basado en el compostaje de gallinaza y pollinaza.

1.3.1. Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un estudio de Mercado donde se determine la competencia y posibles clientes potenciales en la región.
- ✓ Establecer la normatividad Legal vigente para este tipo de proyectos.
- ✓ Determinar el posible impacto Ambiental que puede causar la ejecución del proyecto.
- ✓ Realizar un estudio organizacional.
- ✓ Elaborar un Estudio Financiero que establezca la rentabilidad y viabilidad económica para la ejecución del proyecto.

1.4.MARCOS DE REFERENCIA

1.4.1. Marco Teórico

Moreno y Moral (2007) sostienen: “El proceso de compostaje se estudia en el mundo desde 1930 en la India, con el sistema “indore”. En 1940, Howard publicó “An agricultural testament”, con este se inicia el movimiento de agricultura ecológica y muchos de los principios en los que se basa el compostaje actualmente fueron promulgados por él.”

La comisión del parlamento europeo (2011) en su informe sobre la Estrategia temática para la prevención y el reciclado de residuos menciona: “Las políticas mundiales apuntan a reducir los residuos en los sitios de disposición final e implementar opciones de aprovechamiento como el compostaje. En Europa se han planteado metas claras mediante una directiva para la prevención y el reciclado de residuos, una de ellas es la “cantidad de residuos biodegradables destinados a vertederos debía reducirse al 75 % respecto a los niveles de 1995 y al 50 % antes de 2009”

Arvizu (2011) afirma: “eso hace que esta tecnología se dinamice en el mundo. En cuanto a Estados Unidos, de los 369 millones de toneladas de residuos generados al año, 7% convertida a composta, 20% es reciclada y 65% es depositada en rellenos sanitarios”.

“En Colombia hay una política nacional de la gestión integral de residuos sólidos que se validó”. Política Nacional para la gestión integral de residuos sólidos (1998).

Esta política establece una jerarquía para el manejo de residuos sólidos. En primera instancia se dice que se debe preferir por minimizar los residuos sólidos generados, si ya han sido generados por lo menos deben ser aprovechados. Si no hay manera de aprovecharlos, se debe hacer un tratamiento de los residuos, y si es imposible tratarlos ya se debería hacer una disposición final (Relleno Sanitario). En el país siempre ha habido una problemática en la disposición final, ya que se ha optado por utilizar los botaderos a cielo abierto, siendo estos considerados una opción con grandes falencias sanitarias y técnicas.

La Resolución 1459 del 2005 se enfocó principalmente en mejorar los sitios de disposición final, o sea los rellenos sanitarios. El aprovechamiento quedó relevado, sin embargo se ha construido algo que es llamado Plantas de Manejo de Residuos Sólidos. Esto genera una necesidad y un incremento de costos a los productores de compost, ya que son muchos los análisis que se deben realizar en un proceso de compostaje, para no sobrepasar los límites y cumplir con los parámetros de análisis físico-químicos. Madrid (2011)

Los residuos orgánicos no deben estar mezclados con otro tipo de residuos, puesto que en muchos casos se presenta la falta de compromiso en la separación en la fuente de los mismos.

“El compostaje es el proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener "compost", abono excelente para la agricultura. El compost o mantillo se puede definir como el resultado de un proceso de humificación de la materia orgánica, bajo condiciones controladas y en ausencia de suelo. El compost es un nutriente para el suelo que mejora la estructura y ayuda a reducir la erosión y ayuda a la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas.

❖ **Propiedades del compost.**

- ✓ Mejora las propiedades físicas del suelo. La materia orgánica favorece la estabilidad de la estructura de los agregados del suelo agrícola, reduce la densidad aparente, aumenta la

porosidad y permeabilidad, y aumenta su capacidad de retención de agua en el suelo. Se obtienen suelos más esponjosos y con mayor retención de agua.

- ✓ Mejora las propiedades químicas. Aumenta el contenido en macronutrientes N,P,K, y micronutrientes, la capacidad de intercambio catiónico (C.I.C.) y es fuente y almacén de nutrientes para los cultivos.
- ✓ Mejora la actividad biológica del suelo. Actúa como soporte y alimento de los microorganismos ya que viven a expensas del humus y contribuyen a su mineralización.
- ✓ La población microbiana es un indicador de la fertilidad del suelo”. Vogel (citado por el Sena, (2004), Asociación Mexicana de Agricultores Ecológicos (AMAE) Pierre, Roma, y el FAO,(2007)

❖ **Las materias primas del compost.**

Según Aubert (1998) “para la elaboración del compost se puede emplear cualquier materia orgánica, con la condición de que no se encuentre contaminada. Generalmente estas materias primas proceden de:

- ✓ Restos de cosechas. Pueden emplearse para hacer compost o como acolchado. Los restos vegetales jóvenes como hojas, frutos, tubérculos, etc. son ricos en nitrógeno y pobres en carbono. Los restos vegetales más adultos como troncos, ramas, tallos, etc son menos ricos en nitrógeno.
- ✓ Abonos verdes, siegas de césped, malas hierbas, etc.
- ✓ Las ramas de poda de los frutales. Es preciso triturarlas antes de su incorporación al compost, ya que con trozos grandes el tiempo de descomposición se alarga.
- ✓ Hojas. Pueden tardar de 6 meses a dos años en descomponerse, por lo que se recomienda mezclarlas en pequeñas cantidades con otros materiales.
- ✓ Restos urbanos. Se refiere a todos aquellos restos orgánicos procedentes de las cocinas como pueden ser restos de fruta y hortalizas, restos de animales de mataderos, etc.
- ✓ Estiércol animal. Destaca el estiércol de vaca, aunque otros de gran interés son la gallinaza, conejina o sirle, estiércol de caballo, de oveja y los purines.
- ✓ Complementos minerales. Son necesarios para corregir las carencias de ciertas tierras. Destacan las enmiendas calizas y magnésicas, los fosfatos naturales, las rocas ricas en potasio y oligoelementos y las rocas silíceas trituradas en polvo.
- ✓ Plantas marinas. Anualmente se recogen en las playas grandes cantidades de fanerógamas marinas como Posidonia oceánica, que pueden emplearse como materia prima para la fabricación de compost ya que son compuestos ricos en N, P, C, oligoelementos y biocompuestos cuyo aprovechamiento en agricultura como fertilizante verde puede ser de gran interés.
- ✓ Algas. También pueden emplearse numerosas especies de algas marinas, ricas en agentes antibacterianos y antifúngicos y fertilizantes para la fabricación de compost.”

❖ Factores que condicionan el proceso de compostaje

Como se ha comentado, el proceso de compostaje se basa en la actividad de microorganismos que viven en el entorno, ya que son los responsables de la descomposición de la materia orgánica. Para que estos microorganismos puedan vivir y desarrollar esta actividad necesitan unas condiciones óptimas de temperatura, humedad y oxigenación.

Son muchos y muy complejos los factores que intervienen en el proceso biológico del compostaje, estando a su vez influenciados por las condiciones ambientales, tipo de residuo a tratar y el tipo de técnica de compostaje empleada. Los factores más importantes son:

- ✓ **Temperatura.** Se consideran óptimas las temperaturas del intervalo 35-55 °C para conseguir la eliminación de patógenos, parásitos y semillas de malas hierbas. A temperaturas muy altas, muchos microorganismos interesantes para el proceso mueren y otros no actúan al estar esporados.
- ✓ **Humedad.** En el proceso de compostaje es importante que la humedad alcance unos niveles óptimos del 40-60 %. Si el contenido en humedad es mayor, el agua ocupará todos los poros y por lo tanto el proceso se volvería anaeróbico, es decir se produciría una putrefacción de la materia orgánica. Si la humedad es excesivamente baja se disminuye la actividad de los microorganismos y el proceso es más lento. El contenido de humedad dependerá de las materias primas empleadas. Para materiales fibrosos o residuos forestales gruesos la humedad máxima permisible es del 75-85 % mientras que para material vegetal fresco, ésta oscila entre 50-60%.
- ✓ **pH.** Influye en el proceso debido a su acción sobre microorganismos. En general los hongos toleran un margen de pH entre 5-8, mientras que las bacterias tienen menor capacidad de tolerancia (pH= 6-7,5)
- ✓ **Oxígeno.** El compostaje es un proceso aeróbico, por lo que la presencia de oxígeno es esencial. La concentración de oxígeno dependerá del tipo de material, textura, humedad, frecuencia de volteo y de la presencia o ausencia de aireación forzada.
- ✓ **Relación c/n equilibrada.** El carbono y el nitrógeno son los dos constituyentes básicos de la materia orgánica. Por ello para obtener un compost de buena calidad es importante que exista una relación equilibrada entre ambos elementos. Teóricamente una relación C/N de 25-35 es la adecuada, pero esta variará en función de las materias primas que conforman el compost. Si la relación C/N es muy elevada, disminuye la actividad biológica. Una relación C/N muy baja no afecta al proceso de compostaje, perdiendo el exceso de nitrógeno en forma de amoníaco. Es importante realizar una mezcla adecuada de los distintos residuos con diferentes relaciones C/N para obtener un compost equilibrado. Los materiales orgánicos ricos en carbono y pobres en nitrógeno son la paja, el heno seco, las hojas, las ramas, la turba y el serrín. Los pobres en carbono y ricos en nitrógeno son los vegetales jóvenes, las deyecciones animales y los residuos de matadero.

- ✓ **Población microbiana.** El compostaje es un proceso aeróbico de descomposición de la materia orgánica, llevado a cabo por una amplia gama de poblaciones de bacterias, hongos y actinomicetes.

1.4.2. Marco conceptual

- ✓ **Abonos orgánicos:** El Abono orgánico es un fertilizante que proviene de animales, humanos, restos vegetales de alimentos, restos de cultivos de hongos comestibles u otra fuente orgánica y natural.
- ✓ **Agricultura orgánica:** La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana.
- ✓ **Aplicación Radicular o edáfica:** Hace referencia al suministro del contenido de un producto en la raíz de una planta.
- ✓ **Certificación:** Procedimiento mediante el cual se garantiza que un determinado producto animal o vegetal, los equipos y el proceso de producción, cumplen con las normas de un organismo regulador orgánico, sin dañar el medio ambiente.
- ✓ **Compost:** abono de gran calidad obtenido a partir de la descomposición de residuos orgánicos, que se utiliza para fertilizar y acondicionar los suelos, mejorando su calidad.
- ✓ **Contaminación:** Se entiende por contaminación la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la nación o de particulares.
- ✓ **Debilidades:** Son los problemas presentes que una vez identificado y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.
- ✓ **Estudio de factibilidad:** Es una tarea que suele estar organizada y realizada por los analistas de sistemas. El estudio consume aproximadamente entre un 5 % y un 10 % del costo estimado total del proyecto, y el período de elaboración del mismo varía dependiendo del tamaño y tipo de sistema a desarrollar.
- ✓ **Estrategias de mercado:** consisten en acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo relacionado con el marketing.

- ✓ **Fertilizante:** Es cualquier sustancia orgánica o inorgánica que mejora la calidad del suelo a nivel nutricional para las plantas arraigadas en éste. Sustancia que se añade a los suelos agrícolas para mejorar el rendimiento de los cultivos y la calidad de la producción.
- ✓ **Fortalezas:** Son todos aquellos elementos positivos que me diferencian de la competencia
- ✓ **Mercadeo:** es la función encargada de orientar a la empresa hacia las oportunidades económicas atractivas, ofreciendo un potencial de crecimiento y rentabilidad, satisfaciendo también las necesidades del consumidor con un producto o servicio específico.
- ✓ **Oportunidades:** Son situaciones positivas que se generan en el medio y que están disponibles para todas las empresas, que se convertirán en oportunidades de mercado para la empresa cuando ésta las identifique y las aproveche en función de sus fortalezas.
- ✓ **Productos ecológicos:** Son aquellos desarrollados con el objeto de mantener las condiciones naturales de los productos bajo los beneficios que representa la inocuidad, calidad y promoción del medio ambiente.
- ✓ **Producto químico:** se entiende toda sustancia, sola o en forma de mezcla o preparación, ya sea fabricada u obtenida de la naturaleza, excluidos los organismos vivos.
- ✓ **Rentabilidad:** Hace referencia al beneficio, lucro, utilidad o ganancia que se ha obtenido de un dinero invertido en un negocio o empresa. La rentabilidad puede ser representada en forma relativa (en porcentaje) o en forma absoluta (en valores).
- ✓ **Viabilidad económica:** se relaciona con los recursos financieros existentes para poner en marcha un proyecto y con las ganancias que, eventualmente, se esperan obtener.

1.4.3. Marco Geográfico

Este proyecto se llevará a cabo en el municipio de Guamal Meta, debido a que cuenta con una zona tropical que está bajo la influencia de desplazamientos de la Zona de Confluencia Intertropical–ZCIT-. La temperatura del municipio varía desde 6° C en el páramo, hasta 28° C en la llanura; en el Piedemonte oscila entre 18° y 28° C.

El montaje físico de la planta de producción se realizará en la finca el Vergel por sus actuales condiciones climáticas y sus suelos óptimos, que son necesarias para ejecutarlo, se encuentra ubicada en la vereda Montecristo, a una distancia de 8 km del casco urbano del municipio, sus vías de acceso están en buen estado, lo cual facilita el ingreso - salida de materia prima y de productos terminados; en ella se tomara una extensión de 5000 m² del terreno, para la adecuación y desarrollo del proceso de elaboración de los abonos BIOCOPPOST X-BAC.

1.4.4. Marco Legal

Ley 99 de 1993. Artículo 2. Creación y objetivos del ministerio del medio ambiente. Créase el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente Ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

El Ministerio del Medio Ambiente formulará, junto con el Presidente de la República y garantizando la participación de la comunidad, la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación.

Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente coordinar el Sistema Nacional Ambiental, SINA, que en esta Ley se organiza, para asegurar la adopción y ejecución de las políticas y de los planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el medio ambiente y con el patrimonio natural de la Nación.

Este artículo es importante dentro de la normatividad de la planta de compostaje debido a que es el ente regulador del sistema del medio ambiente del país, permitiendo que haya un control sobre el aprovechamiento de los desechos orgánicos y protección de los recursos naturales.

Resolución 3002 (20/10/2005) Instituto Colombiano y Agropecuario (ICA). Por la cual se dictan disposiciones sobre la modificación al etiquetado de los insumos agrícolas (plaguicidas químicos de uso agrícola, reguladores fisiológicos de plantas, coadyuvantes, fertilizantes y acondicionadores de suelos, bioinsumos agrícolas y extractos vegetales).

Resolución 1735 (15/12/1970) Instituto Colombiano y Agropecuario (ICA). Por la cual se reglamentan los requisitos de calidad que deben cumplir los fertilizantes foliares y las pruebas de eficiencia requeridas para el licenciamiento de los mismos.

Las anteriores resoluciones del Instituto Colombiano y Agropecuario (ICA), hace referencia a la forma del etiquetado y los requisitos - pruebas de eficiencia para adquirir las licencias de funcionamiento de la planta.

CONPES 3577 (18/03/2009) Documento de Política nacional para la racionalización del componente de costos de producción asociado a los fertilizantes en el sector agropecuario.

Este documento pretende mejorar y garantizar la calidad de los insumos y demás productos agropecuarios orgánicos, inorgánicos y biofertilizantes. Por medio de la función de

supervisión, vigilancia, control legal y técnico de las autoridades competentes en la producción y comercialización, lo cual es importante y tiene relación con la normatividad a la cual se debe regir la planta de BIOCOMPOST X-BAC LTDA.

Resolución 451 de 1997 Norma Andina sobre requisitos fitosanitarios de aplicación al comercio de productos agrícolas (Modificación del Anexo 1 de la Resolución 431)

Esta resolución trata de los requisitos fitosanitarios que debe tener la empresa en el momento de querer exportar el producto, teniendo en cuenta el convenio marco de la CAN.

1.5.DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR

En la elaboración de este estudio de factibilidad se llevó a cabo una revisión de la información relacionada con los conceptos de compostaje a base de pollinaza y gallinaza. Inicialmente, se recogió información de los antecedentes relacionados con la cultura y la normatividad del compostaje a nivel mundial, nacional y regional. Así mismo, se comenzó a profundizar en el tema del compostaje desde un enfoque comercial y los requerimientos para llevar a cabo este proceso en un entorno empresarial.

En este proceso se analizaron los detalles técnicos significativos que se deben tener en cuenta en la implementación y la puesta en marcha del proyecto.

El estudio de factibilidad se basó en los “Lineamientos para la Presentación del Anteproyecto para el montaje de una planta de producción de BIOCOMPOST X-BAC” establecidos por la Universidad de los llanos.

1.6.DESARROLLO DEL PROYECTO

1.6.1. Características generales

El departamento del Meta cuenta con un amplio mercado el cual permite llevar a cabo la ejecución del proyecto de “montaje de la empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA.” donde se producirá un abono orgánico a base de compostaje, un producto que logra la sustitución de los fertilizantes agroquímicos, esto permite ser una alternativa de negocio con proyección y crecimiento a mediano y largo plazo.

El proyecto se encierra en una investigación práctica debido a que propone ofertar un abono orgánico que conlleva a satisfacer una demanda progresiva; esto exige la creación de una planta de BIOCOMPOST X-BAC que cumpla con los requerimientos de calidad, fitosanitarios y

ambientales, con la ejecución de estudios esenciales tales como: estudio legal, de mercado, organizacional, técnico, administrativo, financiero, socioeconómico y ambiental.

1.6.2. Estrategia de desarrollo analítica

Para llevar a cabo el Proyecto de factibilidad del montaje de una planta de producción de BIOCOMPOST X-BAC es necesario el desarrollo esta metodología:

a. Estudio del Ambiente Externo: Es evaluada todas las variables externas que afectan la ejecución del proyecto, para ello se realizan estudios económicos, políticos, gubernamentales, sociales, culturales, demográficos, jurídicos, tecnológicos, ecológicos, entre otros.

b. Estudio de Mercadeo y Ventas: El principal objetivo es fortalecer la presencia de la necesidad insatisfecha en el mercado, ofrecer un mejor servicio que el que ofrecen los fertilizantes existentes en el mercado, establecer la cantidad de producto de una unidad de producción que la población estaría dispuesta a obtener a determinados precios.

c. Estudio Técnico: Se verifica la viabilidad técnica de fabricación del producto, además se analiza, se determina el tamaño óptimo, su presentación y forma, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización que se pretende para ejecutar la producción.

d. Estudio Administrativo: Se evalúa las variables que intervienen en el funcionamiento de la empresa como: Tipo de empresa, Misión, Visión, Políticas, Valores, Ejes Estratégicos, Organigrama inicial, el talento humano requerido, procesos, políticas de contratación.

e. Estudio Financiero: El análisis económico procura establecer el monto del capital necesario para la ejecución del proyecto, el costo de la operación de la planta, entre otros factores esenciales en el desarrollo del proyecto.

1.6.3. Desarrollo evaluativo y de resultados

Los aspectos Contables, los Financieros, las variables macroeconómicas son esenciales para el análisis, la ejecución e impacto del Proyecto de Factibilidad. En el desarrollo evaluativo se demuestra la viabilidad financiera del Proyecto, se establece cuantitativamente el capital financiero que este demanda para su funcionamiento, así mismo determinar mediante el análisis de razones financieras y comparación de escenarios si el proyecto es viable y si cumple con las expectativas del mismo.

1.6.4. Ejecución del plan para la creación de empresa

Después de haber determinado y analizado lo anterior, se explica a los inversionistas los resultados precisos obtenidos en el Proyecto de Factibilidad con el fin de exponer la viabilidad que tiene el mismo, el periodo de recuperación del capital Invertido, definir el total a financiar y el comportamiento de las ventas proyectadas, los costos e ingresos, para así finalmente tomar una buena decisión de Inversión en base a los resultados expuestos.

1.7. ANALISIS DE RESULTADOS

1.7.1. Estudio de mercado

Estudio de mercado permite evaluar en cada una de las áreas de Mercadeo aspectos tan importantes como: canales de distribución, calidad y competencia de los productos en el mercado. Adicional establecer presupuestos, fijar precios, sacar ofertas, lanzar productos al mercado.

1.7.2. Segmentación del mercado

Para tener una buena segmentación lo primero que se realiza es identificar las necesidades que tienen los consumidores dentro del mercado, teniendo en cuenta las siguientes características: las geográficas las cuales permiten identificar el tamaño de la región, departamento o país que va dirigido el producto, las demográficas hace referencia a que tipo de personas va dirigido edades, sexo, las Psicograficas se mencionan las clases sociales, estilos de vida, y por ultimo las conductuales, esto indica que beneficios, posicionamiento e índice de utilización del producto.

En un principio de la segmentación del proyecto se propuso realizar tres tipos de productos, uno líquido, otro granulado y por ultimo uno sólido, pero al revisar que productos ofrece el mercado y que precios maneja, se llegó a la conclusión que solo se va a producir el abono sólido para iniciar en el mercado.

❖ Tipos de segmentación

A continuación se relacionan los tipos de segmentación que se emplearan en el presente proyecto.

✓ **Segmentación demográfica**

La Empresa BIO- COMPOST X- BAC Ltda., se orientará a todos los agricultores del departamento del Meta.

✓ **Segmentación geográfica**

La Empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA., estará ubicada en la Finca el Vergel en la vereda Montecristo en el Municipio de Guamal – Meta, con una distancia de 40 km y un tiempo de 50 minutos de recorrido a la capital del Departamento del Meta.

1.7.3. Análisis de mercado

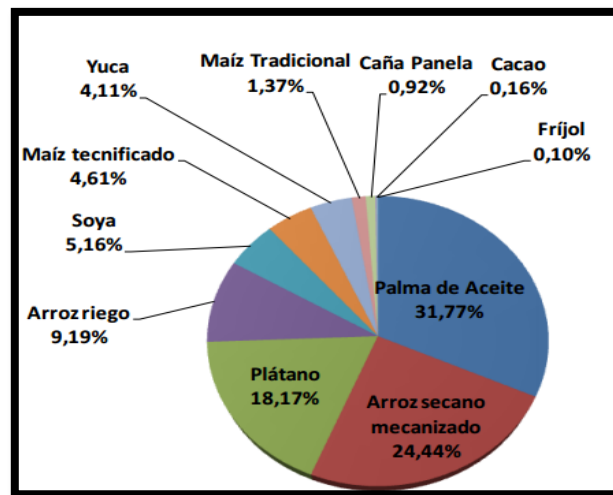
Según datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2013), la actividad agrícola del departamento se concentra en cuatro productos, en los cuales, ocupa los siguientes lugares en el total nacional:

- ✓ **Palma de aceite:** 1er puesto.
- ✓ **Arroz seco mecanizado:** 2° puesto.
- ✓ **Plátano:** 3° puesto.
- ✓ **Arroz riego:** 4° puesto

Sin embargo, la estructura, en general está conformada por los principales productos agrícolas que se producen en el departamento del Meta.

A continuación la Grafica No. 1. Detalla los principales productos agrícolas en el Departamento del Meta y su porcentaje correspondiente al área sembrada por cultivo, según anuario estadístico del 2011.

Grafica No. 1. Principales Productos Agrícolas del Departamento del Meta



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Anuario Estadístico 2011.

Los siguientes datos son tomados del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2013), donde se mencionan los cultivos más representativos en el Departamento y áreas sembradas:

- ✓ Palma de aceite: Cuenta con un área de 124.000 hectáreas todas sembradas para el año 2013.
- ✓ Arroz Secano Mecanizado: Cuenta con un área de 55.000 hectáreas de las cuales en el 2013 sembraron 51.000 hectáreas.
- ✓ Arroz Riesgo: Cuenta con un área de 15.700 hectáreas de las cuales en el 2013 sembraron 15.700 hectáreas.
- ✓ Plátano: Cuenta con un área de 15.000 hectáreas de las cuales en el 2013 sembraron 14.000 hectáreas.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede concluir que hay 209.700 hectáreas destinadas a la producción agrícola a pequeña, mediana y gran escala.

A nivel mundial se considera que del total de las tierras en producción es del 0.9% que esta manejado con agricultura orgánica y en Colombia aproximadamente se está sembrando el 2% del total de tierras aptas; aplicando ese mismo porcentaje en el Departamento del Meta se contaría con un mercado abierto y disponible de 5.814 hectáreas en agricultura orgánica, con un crecimiento sostenido actual del 5%.

La empresa BIOCUMPOST X- BAC LTDA., tiene como propósito a largo plazo una sustitución de abonos químicos por fertilizantes orgánicos y lograr que se amplíe en el mercado nacional.

1.7.4. Descripción y análisis del producto

La empresa BIO COMPOST X- BAC Ltda., se encargará de producir un abono orgánico a base de pollinaza y gallinaza, un neutralizador y coctel biológico de microorganismos eficientes, esta tecnología es de comprobada efectividad en este proceso de compostaje.

La presentación del abono será de 10 kilogramos, 25 kilogramos y 40 kilogramos y su empaque es en bolsa de polipropileno. La empresa decide esta presentación para que sea más fácil, práctica y así los clientes tengan la opción de escoger la presentación que deseen.

1.7.5. Análisis y fijación de precio

Los precios existentes en el mercado actual oscilan en un promedio de \$ 17.250, por saco de 50 kg, el cual se determinó de acuerdo a encuesta realizada a los principales productores de este abono orgánico.

El precio se determina con base en un estudio de mercado para el cual se consultaron las principales casas productoras de abonos orgánicos, los cuales se relacionan en la tabla no. 1.

Tabla No. 1. Precios disponibles en el mercado por kg de abono

EMPRESA	VALOR KG
ABONO PAZ DEL RIO	\$ 320
ABONISSA	\$ 400
AGRINGA	\$ 470
ABONO KIKES	\$ 310
NUTRIPHOS COLOMBIA S.A.	\$ 330
ORBIOTEC S.A	\$ 310

Fuente: Las autoras

De acuerdo a las cotizaciones realizadas a las empresas de la competencia se determinó que existe un mercado el cual ofrece los mismos productos con características similares y diversidad de precios, lo que le permite a la empresa establecer su precio frente al mercado local y a su vez ofrecer un producto de alta calidad a un menor costo.

❖ **Matriz de Costos**

Los costos de la materia prima se determinan con base en cotizaciones realizadas con los proveedores en diciembre de 2014. La mano de obra fue establecida de acuerdo a la producción proyectada, teniendo en cuenta que se adquieren dos molinos los cuales reemplazarán parte de la mano de obra que se requieren para la manufactura del producto, por lo tanto se contará con el talento humano necesario. Lo anterior se encuentra detallado en tabla No.2.

Tabla No. 2. Matriz de Costos

COSTOS PROCESO DE PRODUCCION BIOCOPPOST X-BAC / COSTOS DIRECTOS AÑO 1				
PERIODOS >			AÑO 1	
INSUMOS / SUPLEMENTOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANT	VALOR
MATERIAS PRIMAS				
Gallinaza	Ton	60.000	250	15.000.000
Ponillaza	Ton	20.000	3.820	76.400.000
Cal dolomita	Ton	140.000	40	5.600.000
Base EM	Lts	35.000	120	4.200.000
Aserrín / viruta	Ton	130.000	90	11.700.000
SUBTOTAL INSUMOS Y SUPLEMENTOS			\$ 112.900.000	
PERIODOS >			AÑO 1	
MANO DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANT	VALOR
OPERACIÓN PLANTA				
Operadores maquinaria	Salario	800.000	12	9.600.000
Asesores de Ventas	Salario	644.350	12	7.732.200
Auxiliares	Salario	644.350	12	7.732.200
Gerente	Salario	1.288.700	12	15.464.400
Contador	Salario	300.000	12	3.600.000
Ingeniero Agrónomo	Salario	500.000	12	6.000.000
SUBTOTAL			50.128.800	
OTROS (MANO DE OBRA COMPLEMENTARIA)				
leasing maquinaria compostadora	Arriendo	4.225.000	12	65.044.862

Mantenimiento	Salario	-	-	-
Aseo planta	Salario	-	-	-
Otros	Salario	-	-	-
SUBTOTAL				65.044.862
SUBTOTAL MANO DE OBRA				\$ 115.173.662
COSTOS PROCESO DE PRODUCCION BIOCUMPOST X-BAC / COSTOS INDIRECTOS AÑO 1				
PERIODOS >			AÑO 1	
COSTOS INDIRECTOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANT	VALOR
Combustibles y lubricantes		-	-	-
Reparac y manten maq / eq	Global	300.000	12	3.600.000
Servicios públicos	Global	1.700.000	12	20.400.00
Transportes	Ton	15.000	4.070	61.050.000
Otros costos indirectos	Global	200.000	12	2.400.000
SUBTOTAL INDIRECTOS			\$ 87.450.000	
PERIODOS >			AÑO 1	
GASTOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANT	VALOR
Gastos de personal	Global	-	-	-
Viáticos y transportes extras	Global	-	1	-
Publicidad y propaganda	Global	213.000	12	2.556.000
Intereses	Global	-	1	-
Dotación trabajadores	Global	950.000	12	11.400.000
Honorarios	Global	-	-	-
Impuestos	Global	107.000.000	1	107.000.000
Seguros	Global	14.200.000	1	14.200.000
Gastos legales	Global	7.000.000	1	7.000.000
Imprevistos	Global	500.000	12	6.000.000
Otros gastos		-		-
SUBTOTAL GASTOS			\$ 148.156.000	
CONSOLIDADO COSTOS				
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS			AÑO 1	
			\$ 228.073.662	
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS			\$ 87.450.000	
SUBTOTAL GASTOS			\$ 148.156.000	
TOTAL COSTOS			\$ 463.679.662	

Fuente: Las autoras

Se tiene en cuenta que la capacidad del proceso de producción en el año es de 4.070 toneladas y que el rendimiento del proceso es el 60%, siendo su producción real de 2.442 toneladas, por un costo total en el año de \$ 463.679.662; se determina el valor de producción incluyendo intereses del leasing de la máquina, y de esta manera se espera un rendimiento mínimo del 25%.

Por lo anterior mencionado se establece que el precio de la tonelada será \$ 300.000 y el Kg a \$ 300, valor por debajo de la competencia en un 3%, esto nos permite una gran ventaja competitiva.

1.7.6. Competencia

La competencia para el proyecto se mide de acuerdo a dos factores según: de tamaño y capacidad; el primero de ellos serán todas y cada una de las empresas legalmente constituidas y que se rijan bajo procedimientos Fitosanitarios y ambientales, la segunda el volumen de producción que manejan en el mes, se incluyen las empresas que están reconocidas en el sector y ya tienen sus clientes definidos.

En la tabla No. 3. Se enuncian las empresas a las cuales se le realizaron las cotizaciones del producto en mención.

Tabla No. 3. Principales Empresas productoras de abonos orgánicos en Villavicencio

EMPRESAS	UBICACION	PRODUCTO	PRECIO
ABONO PAZ DEL RIO	Calle 28 No 16A 16 Villavicencio	Fertilizantes orgánicos sólidos y acondicionadores orgánicos sólidos para suelos lombricompuestos.	\$ 16.000 por 50 Kg (Solido)
ABONISSA	Vía al Barrio Juan Pablo II Molino Agrocom Villavicencio	Fertilizantes sólidos por mezcla física y acondicionadores sólidos por mezclas física fertilizantes líquidos y acondicionadores líquidos mediante maquila con industrias tecsol Ltda.	\$ 20.000 por 50 Kg \$ 19.500 por 1lt (líquido)

AGRINGA	Centro Comercial Villacento Bloque a oficina 306 - Villavicencio	Fertilizantes sólidos y acondicionadores sólidos de suelos por mezclas físicas	\$ 23.500 por 50 Kg (solido) \$ 18.000 por 1 lt (liquido)
ABONO KIKES	Calle 10c No. 47-11 Barrio la Esperanza Villavicencio	Fertilizantes a base de Gallinaza y aserrín	\$ 15.000 por 50 Kg(solido)
NUTRIPHOS COLOMBIA S.A.	Anillo vial 200 metros vía Acacias - Villavicencio	Fertilizantes orgánicos sólidos.	\$16.500 por 50 Kg
ORBIOTEC S.A	Calle 5B No. 22-75 Barrio Alborada - Villavicencio	Fertilizantes y acondicionadores orgánicos minerales líquidos.	\$ 15.500 por 50 Kg

Fuente: Las autoras

La empresa BIOCUMPOST X-BAC LTDA, toma como base fundamental los precios y características de las empresas de la competencia para la determinación de las condiciones del producto que se ofrecerá en el mercado. Con el cual se logra establecer un modelo de abono orgánico que cumple con las cualidades deseadas y necesarias, cumpliendo con todas las normas ambientales.

1.7.7. Distribución y comercialización

La distribución del producto y/o servicio que presta una empresa es el factor más importante con el fin de competir con eficiencia y eficacia en el mercado.

La empresa diseña un sistema de distribución el cual le permite ganar tiempo y a su vez busca la satisfacción de los clientes.

2. Con que frecuencia los compra?		
a. de 1 a 3 meses	b. de 3 a 5 meses	c. de 5 a 7 meses
3. Que cantidad de abono emplea por hectárea de cultivo?		
a. de 3 a 5 bultos de 40 kg	b. de 5 a 7 bultos de 40 kg	c. de 7 a 9 bultos de 40 kg
4. Cuáles son los abonos químicos radiculares que más emplea?		
a. T-15	b. DAP	c. KCL
5. Alguna vez ha empleado abonos orgánicos en sus cultivos?		
a. si	b. no	
6. Tiene conocimiento de los beneficios que tienen los abonos orgánicos?		
a. si	b. no	
7. Cree usted que emplear abonos orgánicos es beneficioso para sus cultivos?		
a. si	b. no	
8. Usted considera que los abonos orgánicos se pueden aplicar a todos los cultivos?		
a. si	b. no	

Fuente: Las autoras

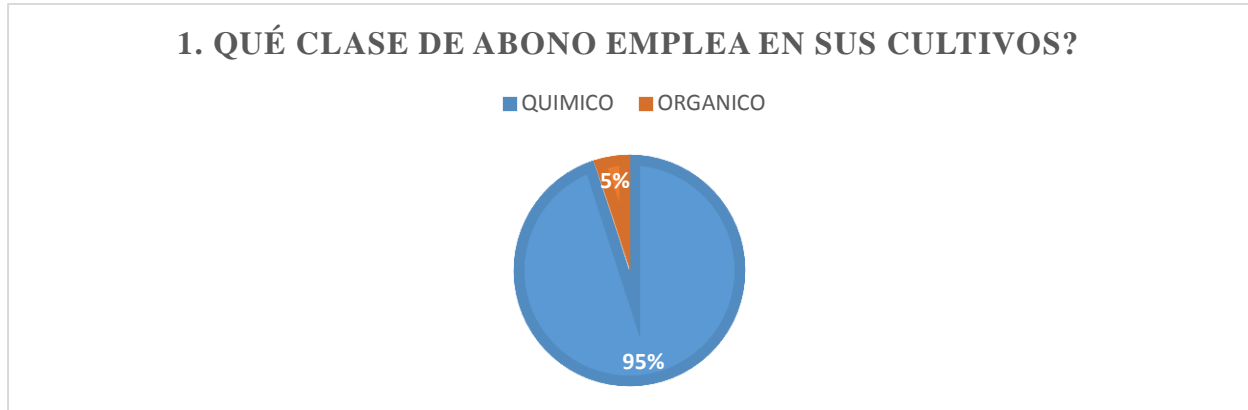
El Método utilizado fue el de muestreo aleatorio simple, realizado en una encuesta en noviembre de 2014, donde se dividió la población en dos clases: Pequeños agricultores (90%) y Medianos agricultores (10%). Se llevó a cabo un estudio y un análisis de la muestra a partir de la identificación de segmentos de la entrevista, lista de temas para la entrevista, clasificación de temas importantes- descartables y clasificación de datos recogidos.

Por lo anterior en la tabla No.4. Se detalla los interrogantes sobre el volumen de compra del producto químico tradicional u orgánico, la cantidad aplicada por hectárea de cultivo y el nivel de conocimiento que tienen los agricultores sobre los abonos orgánicos.

❖ **Tabulación de resultados de la encuesta**

1. Qué clase de abono emplea en sus cultivos?

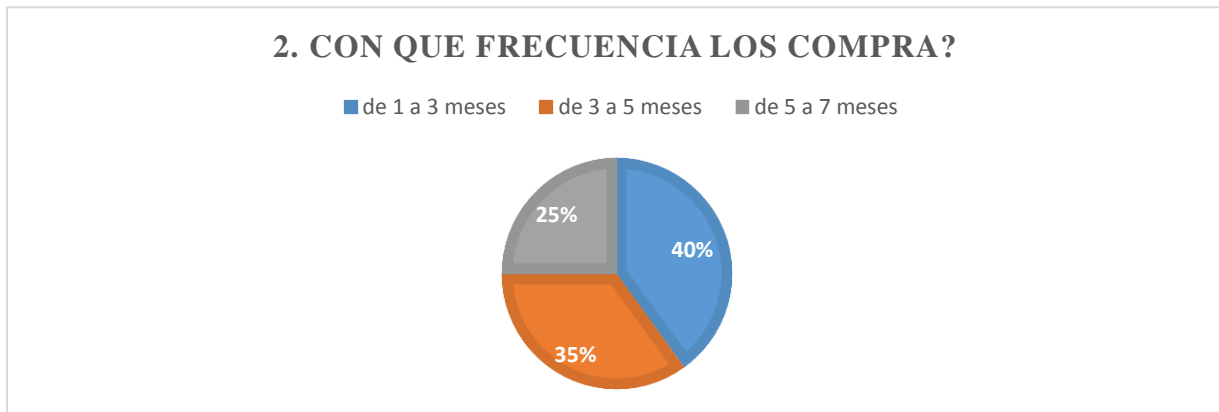
Grafica No. 2 pregunta No. 1



La grafica No.2 nos muestra que solo el 5% del total de las personas encuestadas utilizan abono orgánico y el otro 95% emplean fertilizantes químicos, esto indica que existe un amplio mercado que aún no ha sido explorado.

2. Con que frecuencia los compra?

Grafica No. 3 pregunta No. 2

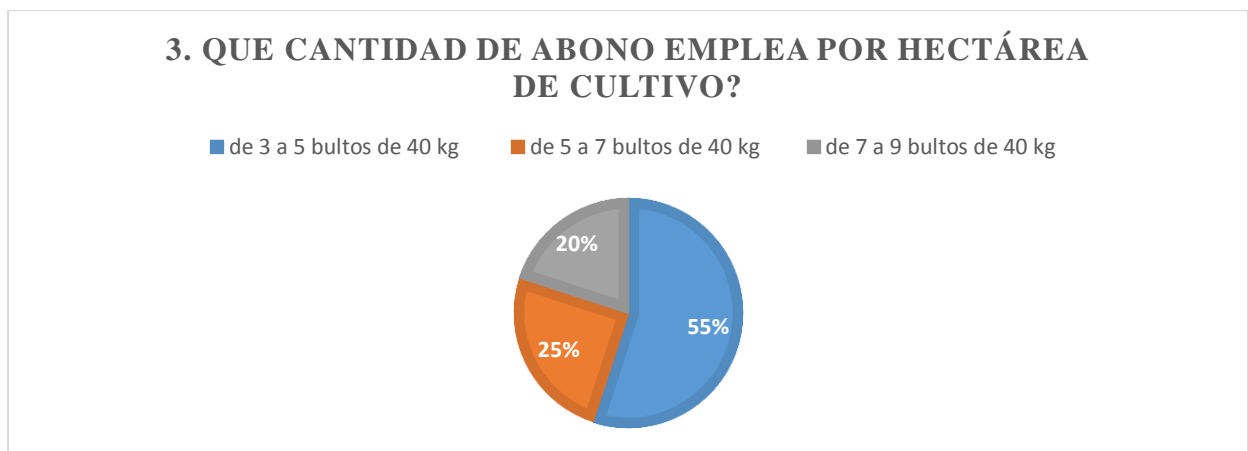


La gráfica No.3 refleja el intervalo de tiempo en el que los agricultores, normalmente realizan sus compras de abonos químicos para sus diferentes cultivos, indicando que el 40% de los productores aplican este producto de 1 a 3 meses en sus cosechas; seguido por un 35% que lo usan de 3 a 5 meses y por ultimo un 25% de la población agrícola solo abonan de 5 a 7 meses.

Esto quiere decir que el tiempo de abono depende directamente del tipo de cultivo y de su efectiva aplicación. Teniendo en cuenta que el producto ofrecido por la empresa BIOCUMPOST X-BAC LTDA., por ser un producto orgánico y beneficioso para toda clase de cultivos, tendrá una rotación en su inventario debido a que no habrá estaciones para su aplicación.

3. Que cantidad de abono emplea por hectárea de cultivo?

Grafica No. 4 pregunta No. 3

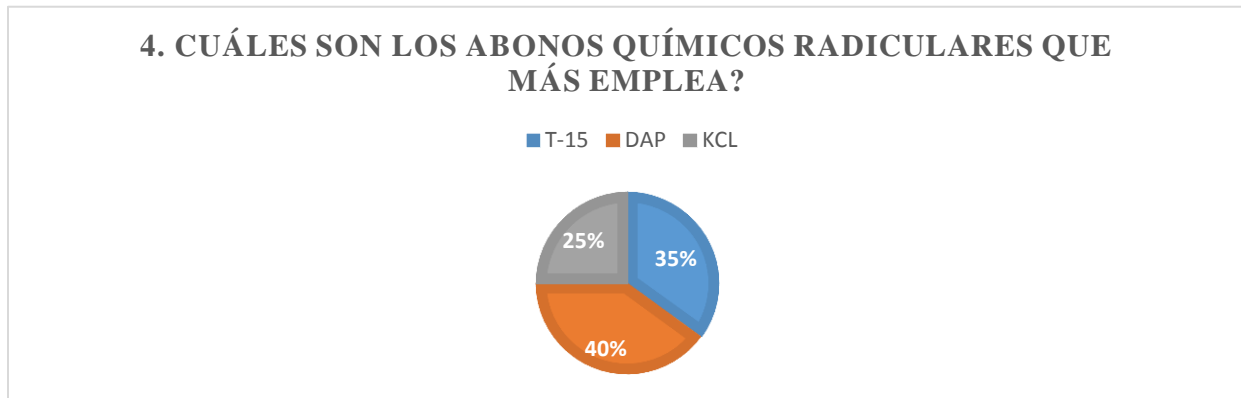


En la grafica No.4. Se recolectó información detallada sobre la cantidad de abono empleada por hectárea de cultivo, su presentación tradicional de 40 kg y el volumen de compra por hectárea. Donde el 55% de los agricultores emplean de 3 a 5 bultos de 40 kg, un 25% utilizan de 5 a 7 bultos de 40 kg y un 20% usan de 7 a 9 bultos de 40 kg, la cantidad de abono que se emplea es de acuerdo a la clase de cultivo, ya sea de corto, mediano o largo plazo.

Por lo que la empresa tiene gran ventaja al ofrecer sus 3 presentaciones de abono orgánico, una es de 10 kg, la otra de 25 kg y de 40kg, permitiendo tener mayor acogida en el mercado local de las empresas, los agricultores y personas dedicadas a la jardinería de sus hogares; puesto que es de beneficio para toda clase de cosechas y jardinería.

4. Cuáles son los abonos químicos radiculares que más emplea?

Grafica No. 5 pregunta No. 4



Se observa que en la gráfica No. 5, los productos radiculares más utilizados para las diferentes cosechas son el DAP con un 40%, el T – 15 con un 35% y el KCL con un 25%, los cuales pueden ser sustituidos por el abono orgánico BIOCUMPOST X-BAC debido a que cuenta con las mismas características de sus componentes, sin afectar el área de la cosecha. Los abonos químicos radiculares son de aplicación en la raíz del cultivo o planta, esto indica que al ser aplicados directamente, por su alta concentración química podría generar esterilización de la tierra, contaminación al medio ambiente entre otros escenarios.

5. Alguna vez ha empleado abonos orgánicos en sus cultivos?

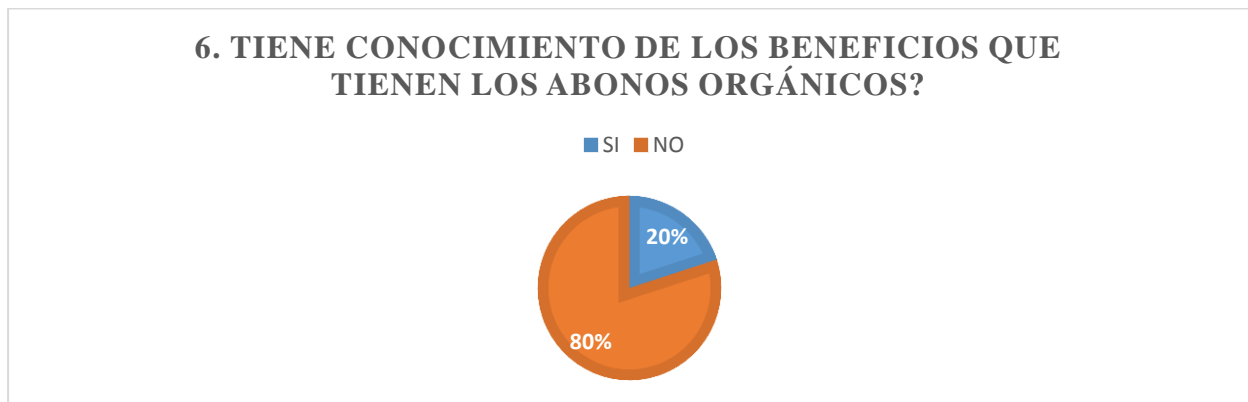
Grafica No. 6 .pregunta No. 5



De acuerdo a la gráfica a la N° 6., el 90% de los agricultores aún no ha utilizado abono orgánico para sus cosechas, esto representa que la gran parte desconocen de su existencia y utilizan abonos a base de químicos.

6. Tiene conocimiento de los beneficios que tienen los abonos orgánicos?

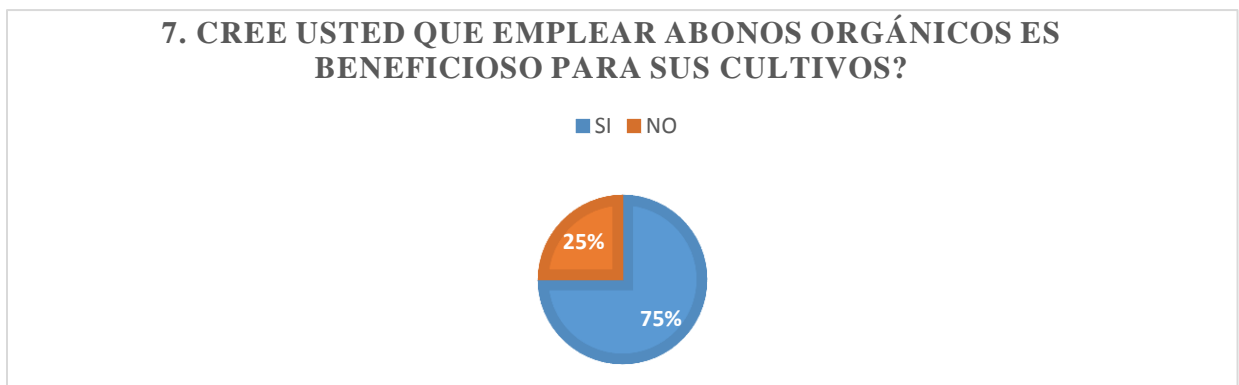
Grafica No. 7 pregunta No. 6.



En esta grafica No. 7., se observa que solo el 20% de los agricultores tiene conocimiento de los beneficios y ventajas que tienen los abonos orgánicos al ser aplicarlos en cultivos y jardinerías, por esta razón muchos de ellos no se han decidido a utilizarlos.

7. Cree usted que emplear abonos orgánicos es beneficioso para sus cultivos?

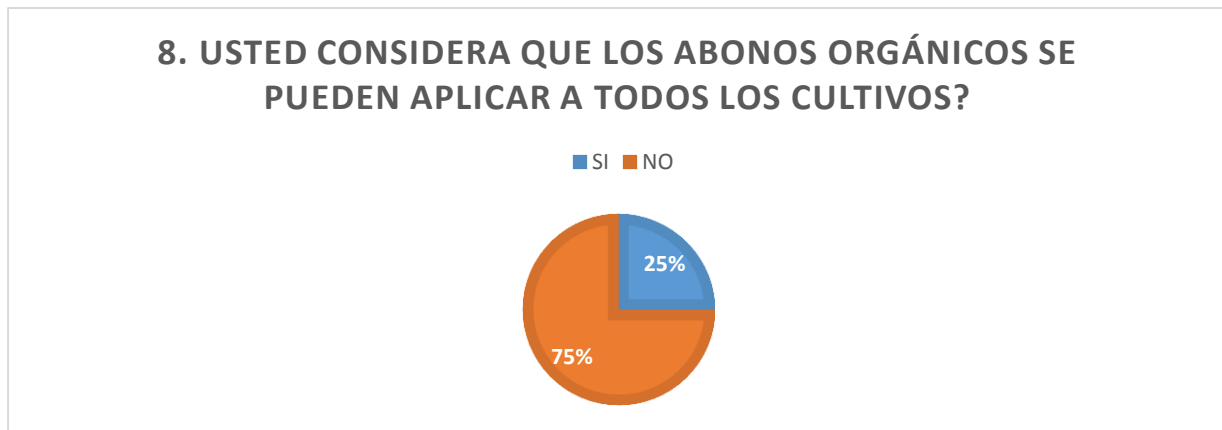
Grafica No. 8 pregunta No. 7



En la gráfica N° 8., el 75% de los agricultores encuestados consideran que los abonos orgánicos son de gran beneficio, pero aún no se han decidido a emplearlos por la falta de cultura y el otro 25% no tienen conocimiento de sus beneficios y ventajas.

8. Usted considera que los abonos orgánicos se pueden aplicar a todos los cultivos?

Grafica No. 9 pregunta No. 8



❖ **Conclusiones de la encuesta**

De la anterior encuesta se puede concluir que:

- Existe un nicho de mercado con altas posibilidades de ser abarcado por el abono orgánico X-BAC.
- La gran mayoría de los agricultores manejan planes de fertilización en sus cultivos.
- Es muy bajo el uso actual de abonos orgánicos, pero se puede concluir que también existe un mínimo nivel de conocimiento en cuanto a las bondades y usos de los abonos orgánicos.
- Lo anterior permite deducir que si se informa a los agricultores de las bondades y usos que tiene el producto, daría lugar a una gran acogida, permitiendo sustituir parte de los productos químicos tradicionales suministrados en los cultivos.

1.7.9. Caracterización de la empresa

❖ **Nombre: BIOCOMPOST X-BAC LTDA.**

❖ **Logotipo**



❖ **Lema de la empresa**

Piensa, Cultiva bien y ahorra!!!!

1.8.Publicidad y Promoción

La promoción se realiza básicamente en las principales emisoras las cuales se encargaran de transmitir y difundir la información, además de esto se creara una página web donde se encontrara todas las características, especificaciones tanto del producto como de la empresa, dando a conocer los beneficios del abono BIOCOMPOST X- BAC.

La Empresa BIOCOMPOST X- BAC LTDA tiene como finalidad lograr un efecto directo sobre el cliente para que adquiera el producto a fin de incrementar las ventas.

1.8.1. Estrategias publicitarias y de promoción

BIOCOMPOST X- BAC LTDA utilizará como estrategia publicitaria los anuncios en Páginas Amarillas comerciales, En el periódico Llano Siete Días, así mismo se contará con un amplio portafolio del producto y por último se empleara el método más antiguo que es el Voz a Voz.

1.9. ESTUDIO TECNICO

1.9.1. Tamaño

BIOCOMPOST X-BAC LTDA. Inicialmente será una pequeña empresa debido a que inicialmente tendrá entre 11 - 50 empleados y los activos serán de 501 a 5.000 S.M.L.V., la cual se propone ser una mediana empresa en un periodo de 2 años. Su capital será aportado por tres socios.

Después de haber realizado el estudio de mercadeo, se determinó que existe demanda del producto, debido a que en el departamento del Meta se centra un sin número de cultivos.

Durante el primer año la empresa ofrecerá el producto en tres (3) presentaciones el primero será de 10kg, el segundo de 25kg y el tercero de 40 kg, los cuales serán vendidos a empresas y negocios, se proyecta que para los siguientes cinco años se tenga una capacidad total de 6.555 toneladas del abono de BIOCOMPOST X-BAC, requiriendo que la empresa tenga un crecimiento en ventas paralelo al de las instalaciones, el personal, el transporte, los equipos y herramientas de trabajo.

1.9.2. Macro localización.

❖ Licencias ambientales y permisos:

Licencias de funcionamiento expedidas por las entidades encargadas tales como:

✓ Cámara de comercio:

1. Adquirir los libros de la empresa en un establecimiento comercial.
2. Registrar la empresa ante el Registro Mercantil, obtener el certificado de existencia y representación legal, registrar los libros de la empresa e inscribirse ante la Dirección de

Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) en el Centro de Atención Empresarial (CAE) de la Cámara de Comercio.

3. Abrir una cuenta bancaria.
4. Formalizar la inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y obtener el Número de Identificación Tributaria (NIT) definitivo.
5. Obtener el certificado de uso del suelo en la Curaduría Urbana.
6. Registrar la empresa ante la caja de compensación familiar, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).
7. Registrar la empresa ante una Administradora de Riesgos Laborales (ARL).
8. Registrar la empresa y los empleados al sistema público de pensiones con Colpensiones.
9. Afiliar a los empleados a un fondo de pensiones privado.
10. Inscribir a los empleados a un plan obligatorio de salud.
11. Afiliar a los empleados a un fondo de cesantías.

Tiene un costo total para la empresa de \$ 1.154.000.

✓ **Industria y comercio:**

Para acceder al registro de industria y comercio se remite a la alcaldía del municipio donde se encuentre ubicada la empresa, para el caso de Bio compost X- BAC, se cancelan 5 salarios mínimos por el tamaño, se cancela anualmente.

✓ **Cormacarena:**

Se deben diligenciar el FORMATO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 2820 de agosto 05 de 2010, tienen un plazo de 30 meses para expedir esta licencia, adicional solicitan el permiso de uso de suelos emitidos

por la secretaria de agricultura del municipio donde se va a desarrollar el proyecto; tiene un costo de 1.200.000.

❖ **Servicios públicos:**

- ✓ **Acueducto:** Esto quiere decir que el agua es suministrada por el ducto de agua del pueblo, servicio que es prestado por la empresa EDESA a las veredas más cercanas del municipio de Guamal Meta. El servicio tendrá un costo de \$ 670 por m³ este deberá ser cancelado mensualmente.

- ✓ **Alcantarillado:** Este servicio tiene un costo normalmente de \$ 537 por m³, el cual no aplica para este caso por pertenecer a una zona rural no cuenta con alcantarillado, por lo tanto la empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA., utilizará un plan de manejo de residuos, que consiste en recolectar todos aquellos desechos sobrantes útiles, producto de la elaboración del abono orgánico, con el fin de reclasificarlos.

Los desechos que no son aprovechables serán recolectados en bolsas biodegradables selladas y transportadas a la planta de tratamiento de las basuras del municipio de Guamal, así de esta manera evitar la contaminación y propagación de bacterias e insectos que afecten la salud de los trabajadores y de los vecinos del sector.

- ✓ **Energía eléctrica:** Este servicio lo presta la electrificadora del Meta EMSA, el valor por kwh para el sector comercial es de \$ 391,4, el pago debe realizarse mensualmente. La empresa cuenta con una maquina compostadora y dos molinos estos son los que consumirán más energía en comparación con los otros equipos y herramientas de trabajo.

1.9.3. Micro localización.

❖ **Transporte:**

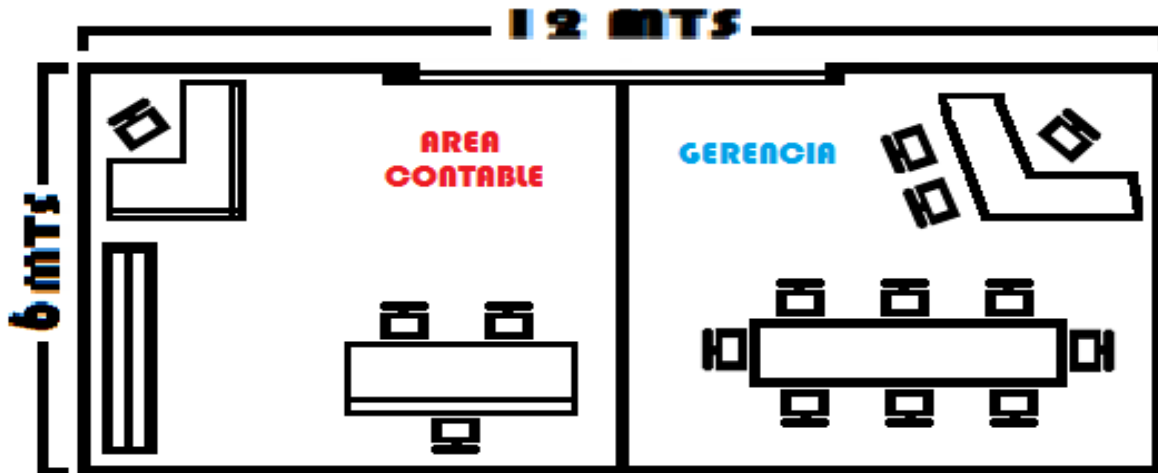
La empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA., utilizara un vehículo particular tipo furgón el cual será alquilado, para transportar las materias primas y el producto final para su comercialización; las vías que transitara el vehículo se encuentran en buen estado y cerca de la avenida principal del municipio.

❖ Dimensiones de la oficina:

Estará ubicada dentro de la planta en un área de 72 metros cuadrados.

En la ilustración No.2 se observa el plano y las medidas de las oficinas.

Ilustración No. 2. Plano y medidas de las oficinas



En este plano se observa las oficinas y medidas establecidas, con las que cuenta la empresa para su funcionamiento administrativo y contable, una de ellas es el departamento de contabilidad y la otra es la oficina de gerencia, las cuales estarán equipadas con las herramientas de trabajo necesarias.

❖ Acceso a clientes:

Las empresas a quienes se les ofertara el abono orgánico de BIOCOMPOST X-BAC están ubicadas en municipios aledaños al sitio de trabajo el cual se encuentra en el municipio de Guamal Meta, permitiéndole a la empresa ofrecer el producto en condiciones óptimas, debido a que cuenta con un buen estado de las vías de acceso permitiendo su fácil desplazamiento.

1.9.4. Localización:

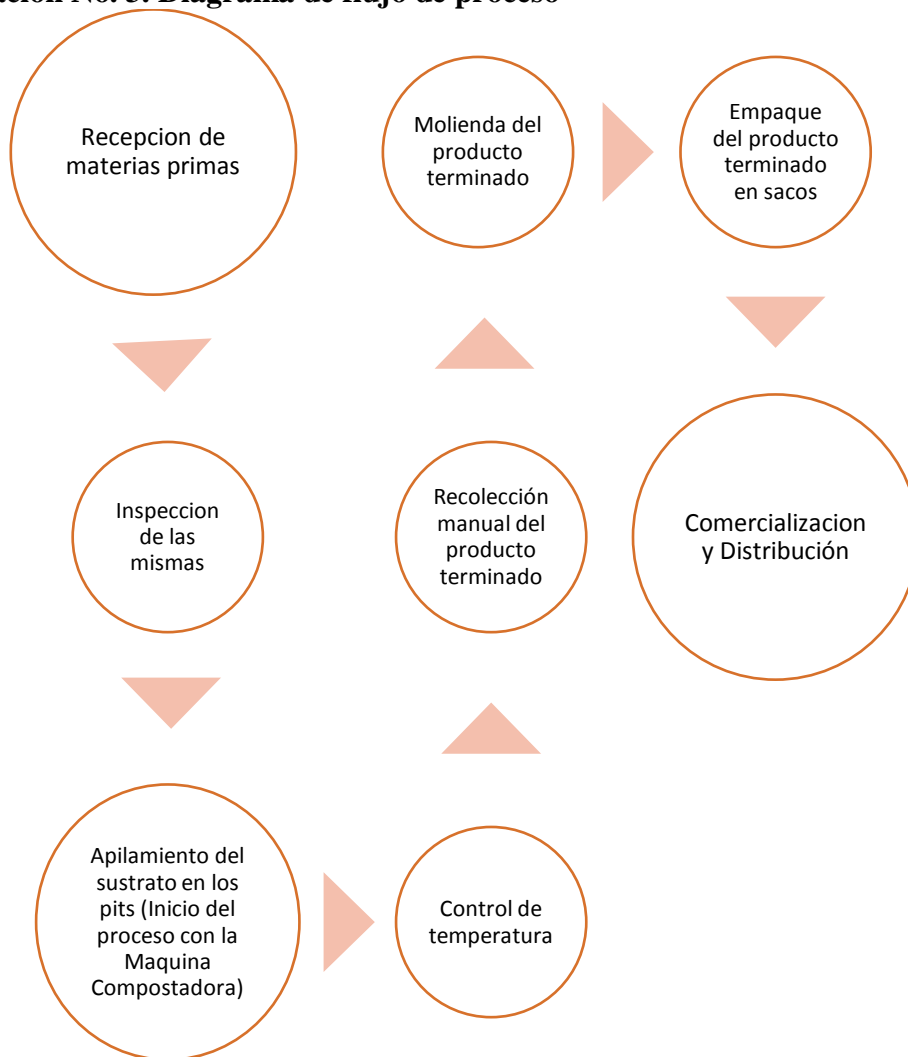
La empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA., estará ubicada en el Municipio de Guamal Meta en la vereda de Montecristo por las siguientes razones:

- ✓ Las vías de acceso a la finca el Vergel están en buenas condiciones y queda a 8 km de la avenida principal del municipio.
- ✓ Es un terreno amplio con el cual se cuenta para la ejecución y almacenamiento del producto.
- ✓ Las condiciones climáticas y sus suelos óptimos, permiten el buen funcionamiento del proyecto por su zona tropical.

1.9.5. Diagrama de flujo

De acuerdo a la ilustración no. 3 se observa el proceso que realiza la empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA., para la elaboración y comercialización del abono orgánico.

Ilustración No. 3. Diagrama de flujo de proceso



En este diagrama se puede apreciar el proceso del sistema de compostaje propuesto en el proyecto, el cual es totalmente tecnificado en cuanto a las etapas de aireación, con áreas adecuadas para su procesamiento, lo que permite que en un tiempo menor se realice toda la etapa de maduración de las materias primas, seguido por el proceso de elaboración del abono orgánico por parte de la máquina compostadora y el operario finaliza con el empaque y distribución del producto final.

1.9.6. Proveedores

En la tabla No.5 Se identificó los proveedores que ofrecen garantías en sus productos y beneficios a la empresa en el momento de la compra.

Tabla No. 5. Relación de proveedores

NOMBRE	PRODUCTO	DIRECCION
HOMECENTER	Enseres y Herramientas	Cra 48 # 1-180 Villavicencio
ÉXITO S.A	Equipos de computo	Calle 7 # 45-185 Villavicencio
MAKRO de Colombia S.A	Muebles de oficina	Cra 22 # 8-21 Villavicencio
AVIGUAMAL S.A	Gallinaza y pollinaza	Calle 3ª # 19-35 Guamal Meta
AGROESPECIES LTDA	EM (Microorganismos Eficientes)	Calle 12 # 17-111, Acacias Meta
EBANISTERIA GUAMAL	Aserrín	Calle 11# 10-40 Guamal Meta
DOTAR SEGURIDAD S.A	Dotación industrial	Calle 33 # 25-22

Fuente: Las autoras

En el estudio de mercado realizado se encontró que algunos de estos proveedores ofrecen un buen precio de sus productos, descuentos por pronto pago, por volumen de compra; productos de calidad, marcas reconocidas y confiables, un buen servicio de contra entrega de los productos, equipos o herramientas adquiridas, siendo enviados al sitio de recepción el cual sería en la planta BIOCOMPOST X-BAC LTDA., estas condiciones permiten la minimización de los costos por compras en volumen.

1.9.7. Ingeniería del proyecto:

❖ Proceso de producción

Para determinar el proceso de producción del BIOCOMPOST X- BAC, se realizaron diferentes consultas para conocer las clases de técnicas que existen para la elaboración del compostaje, y de acuerdo a las necesidades proyecto se estableció el apropiado para la zona, que es técnico - financiero y ambientalmente viable.

Así, se decidió emplear el sistema de “MAQUINA COMPOSTADORA EN PATIOS”, para este sistema se requiere construir una infraestructura adecuada que consiste en patios en concreto de 40 m de largo por 6m de ancho por 90cm de alto, donde se encuentra instalada una máquina que realiza el trabajo de volteo, aireación de la gallinaza y pollinaza.

Con este montaje se tiene una capacidad aproximada de 13,5 m³/ de material por día y tiene una densidad media de 0.7 ton/m³, de esta manera se están cargando 9,45 ton/ de material por día a compostar; para 30 días de trabajo mensuales, cada Patio de compostaje requiere una carga de 283.5 ton/mes de material. De acuerdo con la cantidad de material entrante a la planta y al rendimiento esperado del mismo, que en peso se estima que sea del 60%, en las condiciones anteriormente señaladas, se deben estar produciendo 5,67 ton/día; para 30 días de trabajo mensuales, cada Patio de compostaje produce 170,1 ton/mes de compost. Al producto final obtenido se recomienda reducir su tamaño de partícula con ayuda de un molino.

❖ Actividades:

✓ Actividades pre-operativas:

- Adecuación del terreno.
- Preparación de las instalaciones requeridas.

✓ Actividades operativas:

- Recepción de materias primas e insumos.
- Apilamiento del sustrato en el patio de compostaje.
- Control de temperatura.
- Recolección manual del producto terminado.
- Molienda del producto terminado.
- Empaque final del producto terminado en bolsas polipropileno.

En la tabla No. 6. Se destacan las características técnicas que se requieren en la estructura de los patios de compostaje que se utilizarán para la elaboración de los abonos orgánicos.

Tabla No. 6. Parámetros técnicos del patio de compostaje

CARACTERISTICAS TECNICAS Y PARAMETROS DEL PATIO DE COMPOSTAJE	
Largo del Patio de compostaje	46 m
Ancho del Patio de compostaje	24 m
Altura del Patio de compostaje	0.9 m
Volumen del Patio de compostaje	405 m ³
Densidad del material que entra	0,7 ton/m ³
Volumen del material que entra	13,5 ton/m ³
Masa del material que entra	9,45 ton/ día
Tiempo de proceso	30 días

Fuente: Las autoras

La estructura del patio de compostaje tendrá un área de 46 mts de largo, de ancho 24 mts y una altura de 0.9 m, la cual cuenta con dos Camas o Pit de 40 mts de de largo y 6 mts de ancho, estas tienen una capacidad de almacenamiento de 9,45 toneladas de compostaje, su capacidad máxima por mes es de 283.5 toneladas. El tiempo que se estima para la elaboración del producto es de 30 días

1.9.8. Inversión e infraestructura

En la tabla No.7., se reconocen los parámetros de operación de la maquina compostadora, que se utilizara para la manufactura del abono orgánico.

Tabla No. 7. Parámetros de operación de la maquina compostadora

PARAMETRO DE OPERACIÓN DE LA MAQUINA COMPOSTADORA	
Velocidad de trabajo	45,7cm/min
Velocidad de desplazamiento	400 cm/ min
Tiempo de desplazamiento entre pits del carro	5 min.
Desplazamiento de la masa en cada volteo	2,5m
Volumen diario por cada Patio de compostaje	13.5 m ³

Tiempo requerido por cada Patio de compostaje <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de ida • Tiempo de regreso • Tiempo de traslado entre Patio de compostaje 	175.05 min 20 min 5 min
Consumo de Energia <ul style="list-style-type: none"> • Motor de mezclado por Patio de compostaje • Motor de desplazamiento por Motor de mezclado por Patio de compostaje • Motor del molino 	44.64 Kwh/dia 1.24 Kwh/dia 27.2 kWh/ dia
Capacidad de procesamiento molino	2.8 ton/h

Fuente: Las autoras

La máquina compostadora tiene como función principal mejorar la calidad del abono orgánico y a su vez disminuir el tiempo que usualmente se gasta cuando se realiza este producto manualmente; la maquina cuenta con una velocidad de trabajo de 45,7 cm/ mm, velocidad de desplazamiento de 400 cm/min, el consumo de energía del motor mezclado por cama de compostaje es de 44.64 Kwh/dia, motor de desplazamiento es de 1.24 Kwh/dia y motor del molino es 2 7.2 kWh/ dia.

❖ **Infraestructura, maquinarias y equipos**

En la tabla No. 8 se observa todo el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades administrativas, operativas y comerciales en la planta BIOCUMPOST X-BAC LTDA.

Tabla No. 8. Inversión en infraestructura y equipos

INVERSION EN INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO	VALOR
1 Maquina Compostadora	\$ 169.000.000
2 Molino	\$14.600.000
1 Maquina selladora	\$ 1.600.000
3 Computador de mesa	\$ 2.700.000
1 Impresora	\$ 370.000
1 Telefono fijo	\$ 50.000
1 lote de Terreno	\$ 40.000.000

2 Terreno Patios de compostaje (0.096 ha)	\$ 3.840.000
Obra civil 2 Patios de compostaje	\$ 169.023.000

Fuente: Las autoras

Cada uno de los equipos enunciados en la tabla anterior fueron cotizados en diciembre de 2014, y el lote de terreno que sera utilizado se constato su disponibilidad, requerimientos y costos para poner en marcha la adecuacion de la planta de compostaje, esto con el fin de realizar el presupuesto que se necesitara para la ejecucion del proyecto.

❖ Muebles y enseres

En la tabla N° 9 se ve reflejado cada uno de los muebles y enseres que adquiere la empresa para las oficinas: Gerencia y el departamento de contabilidad.

Tabla No. 9. Inversión en Muebles y Enseres

INVERSION MUEBLES Y ENSERES	VALOR
3 Archivadores	\$ 450.000
1 Biblioteca	\$ 300.000
3 Escritorio en madera	\$ 1.050.000
3 Silla giratoria	\$ 240.000
6 Sillas sencillas	\$ 240.000
2 mesas auxiliares	\$ 220.000

Fuente: Las autoras

Se realizó una lista detallada de cada uno de los muebles y elementos que se utilizarán en cada una de las oficinas, la cual corresponde al área administrativa y al departamento de contabilidad. Son valores basados en la cotización realizada en diciembre de 2014.

❖ Suministros y herramientas

En la tabla No. 10. Se observa cada una de las herramientas y elementos de dotación de seguridad adecuados que se utilizarán para la fabricación del abono.

Tabla No. 10. Suministro y Herramientas

INVERSION EN SUMINISTROS Y HERRAMIENTAS	VALOR
3 Pala cuadrada	\$ 55.500
3 Gafas de seguridad	\$ 60.000
3 Overoles	\$ 210.000
5 pares de Guantes	\$ 40.000
3 pares de Botas de caucho	\$ 66.000
1 Caja de 100 Tapabocas	\$ 29.900
2 Hilo industrial	\$ 24.000
Bolsas de polipropileno	\$ 300/ unidad
Carretilla	\$ 120.000
1 Balanza Digital	\$ 150.000
Termómetro Dial (100°C)	\$ 45.000
Medidor de humedad y pH	\$ 50.000
Manguera jardinera 60 m	\$ 59.000

Fuente: Las autoras

Las herramientas y elementos de dotacion de seguridad que se emplearán se determinaron de acuerdo a la necesidad de la empresa y normas de seguridad requeridas por los entes reguladores, estos precios fueron cotizados en diferentes empresas, y se definieron según la calidad de los productos y características.

❖ **Mano de obra**

La mano de obra que se empleará en la empresa está determinada de acuerdo a la necesidad administrativa y productiva esta se encuentra reflejada en la tabla No. 11.

Tabla No.11. Inversión en mano de obra

INVERSION MANO DE OBRA	VALOR
Gerente general	\$ 1.288.700/ mes
Contador publico	\$ 300.000/ mes
Ingeniero Agrónomo	\$ 500.000/ mes
Auxiliar contable	\$ 644.350/ mes

Asesor de ventas	\$ 644.350/ mes
Operario	\$ 800.000/ mes

Fuente: Las autoras

La mano de obra directa requerida es el ingeniero agrónomo y el operario que se encarga de la manipulación de la máquina y empaque del producto, estas actividades se encuentran relacionadas con el proceso de producción. La mano de obra indirecta es la parte administrativa, la cual se encarga de las labores de comercialización, presentación del producto y registro de transacciones realizadas en la empresa.

1.9.9. Inversiones del patio de compostaje y maquina compostadora

La maquinaria e infraestructura requerida para la iniciación del proyecto es la herramienta fundamental de trabajo por lo tanto debe contar con excelentes características técnicas así como de funcionalidad que represente eficiencia y eficacia.

La empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA., realiza las siguientes inversiones:

❖ Construcción patio de compostaje

De acuerdo a la tabla No.12 en la cotización realizada se determina la cantidad y el costo de los materiales para el montaje de la infraestructura de la planta.

Tabla No.12. Cotización de la construcción de patio de Compostaje

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	V/TOTAL	V/TOTAL
1	PREELIMINARES					1.548.000
1.1	Localización y replanteo	M2	1.032,00	1.500,00	1.548.000,00	
2	EXCAVACION Y RELLENOS					4.282.800
2.1	Excavación manual en material común suelos blandos	M3	206,40	12.000,00	2.476.800,00	
2.2	Relleno en recebo común (suministro e instalación)	M3	51,60	35.000,00	1.806.000,00	
3	ESTRUCTURA EN CONCRETO					101.673.600
3,1	Placa de contrapiso en	M2	1.032,00	90.000,00	92.880.000,00	

	concreto de 3000 psi e= 0.20 pisos interiores					
3,2	Bordillo en concreto de 0,20*0,40	MI	60,00	29.600,00	1.776.000,00	
3,3	Refuerzo con malla de 60000 psi Electrosoldada de 4mm de ,15x,15	Kg	1.032,00	6.800,00	7.017.600,00	
4	INSTALACIONES ELECTRICAS					2.845.000
4,1	Acometida parcial	Und	1,00	300.000,00	300.000,00	
4,2	Salida para Alumbrado	Und	14,00	120.000,00	1.680.000,00	
4,3	Salida toma doble trifasica con polo a tierra	Und	5,00	75.000,00	375.000,00	
4,4	Salida para interruptor doble	Und	1,00	35.000,00	35.000,00	
4,5	Salida para interruptor triple	Und	1,00	45.000,00	45.000,00	
4,6	Suministro e instalación de tablero trifasico de 4 CTOS	Und	1,00	350.000,00	350.000,00	
4,7	Breaker enchufable de 1 x 20 A	Und	4,00	15.000,00	60.000,00	
5	MAMPOSTERIA					3.483.000
5,1	Muro en ladrillo santafe.incluye mortero de pega	M2	77,40	45.000,00	3.483.000,00	
6	PAÑETES					2.010.600
6,1	Pañete liso 1:4	M2	154,80	12.000,00	1.857.600,00	
6,2	Filos y Dilataciones	MI	34,00	4.500,00	153.000,00	
7	ACABADOS					3.200.000
7.1	Afinado de piso con mortero impermeabilizado	M2	32,00	25.000,00	800.000,00	
7.2	Enchape piso en baldosa alfa 33x33 trafico alto incluye mortero de pega	M2	32,00	75.000,00	2.400.000,00	
8	RED HIDRAULICA					360.000
8,1	Red de distribucion de agua potable 1/2"	Global	30,00	12.000,00	360.000,00	
9	CARPINTERIA METALICA					-
9,1	Suministro e instalación ventanas 1.00x2.00m	Und	0,00	400.000,00	0,00	
9,2	Suministro e instalación de puertas 1.00x2,250m	Und	0,00	380.000,00	0,00	

10	CUBIERTA				0,00	20.430.000
10.1	Suministro e instalación cubierta zinc calibre 28	M2	840,00	22.300,00	18.732.000,00	
10.2	Caballete en lamina liza cal. 33	MI	62,00	7.500,00	465.000,00	
10.3	Canal en lámina liza cal. 33	MI	15,00	18.000,00	270.000,00	
10.4	Tornillo para madera de 3"	Und	1.800,00	450,00	810.000,00	
	Tornillo broca para ala de 1"	Und	850,00	180,00	153.000,00	
11	estructura madera					29.190.000
11,1	Columnas de 20*20 *3,20	Und	28,00	30.000,00	840.000,00	
11,2	Columnas de 20*20 *5,00	Und	10,00	60.000,00	600.000,00	
11,3	Columnas de 20*20 *2,80	Und	280,00	25.000,00	7.000.000,00	
11,4	Vareta para vigas 5*15 * 6,0 m	Und	325,00	25.000,00	8.125.000,00	
11,5	Vareta para soleras 5*12 * 5,0 m	Und	185,00	20.000,00	3.700.000,00	
11,6	Vareta pega zinc 7*8 * 6,0 m	Und	270,00	15.000,00	4.050.000,00	
11,7	Tornillo 3/8" por 1m	Und	1.500,00	2.500,00	3.750.000,00	
11,8	Tornillo 1/2" por 1m	Und	250,00	4.500,00	1.125.000,00	
Valor Total De La Propuesta						169.023.000

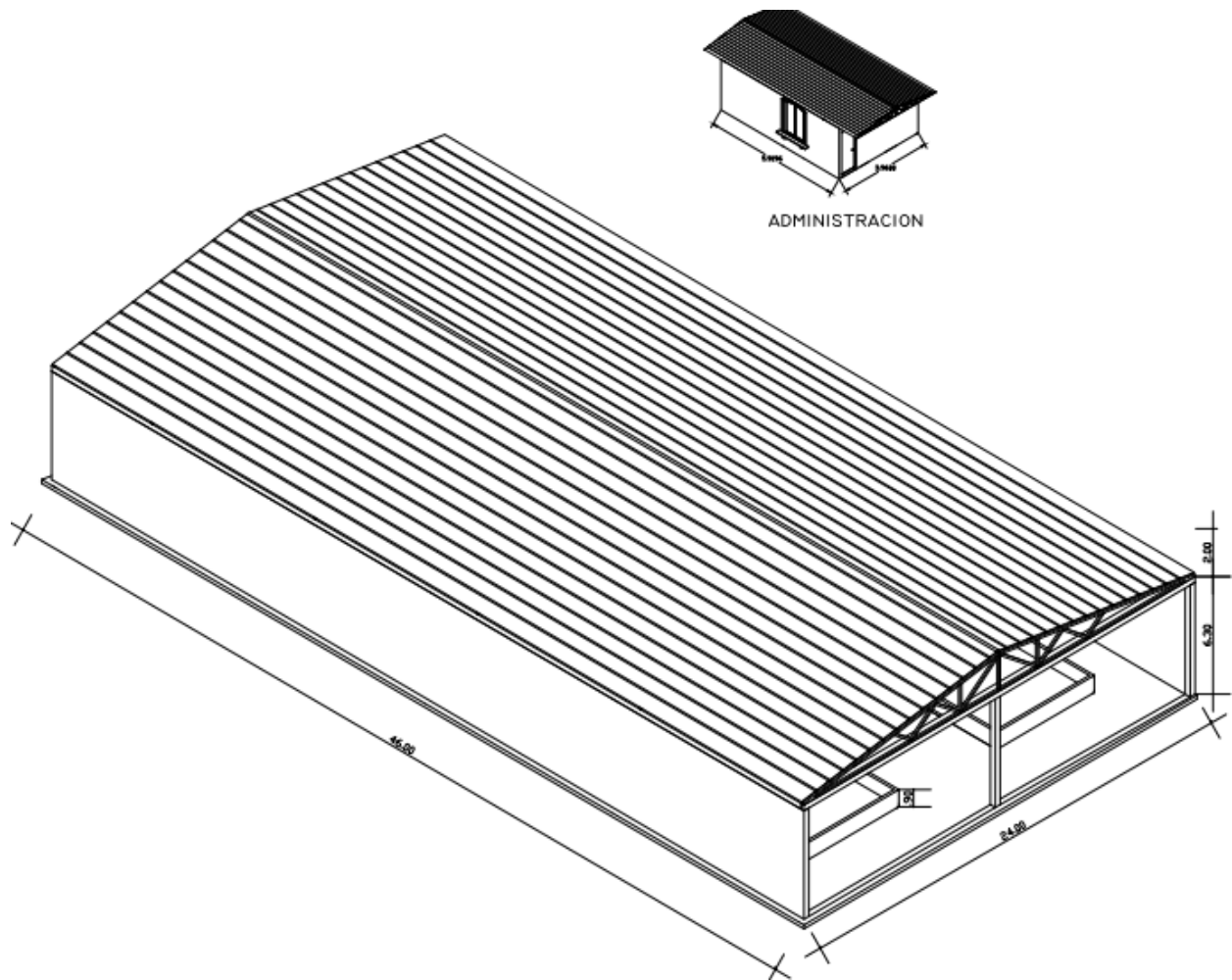
Fuente: Las autoras

La empresa determinó las medidas que debe tener la estructura de los patios de compostaje y las oficinas, con base en ello realizo cotizaciones de los materiales requeridos y de la mano de obra que se necesitara para su adecuación en la que realizo una lista detallada de la cantidad de material, estableciendo el valor de la propuesta.

❖ Plano de la planta

En la ilustración No.4 se observa el plano y las medidas de la planta de compostaje.

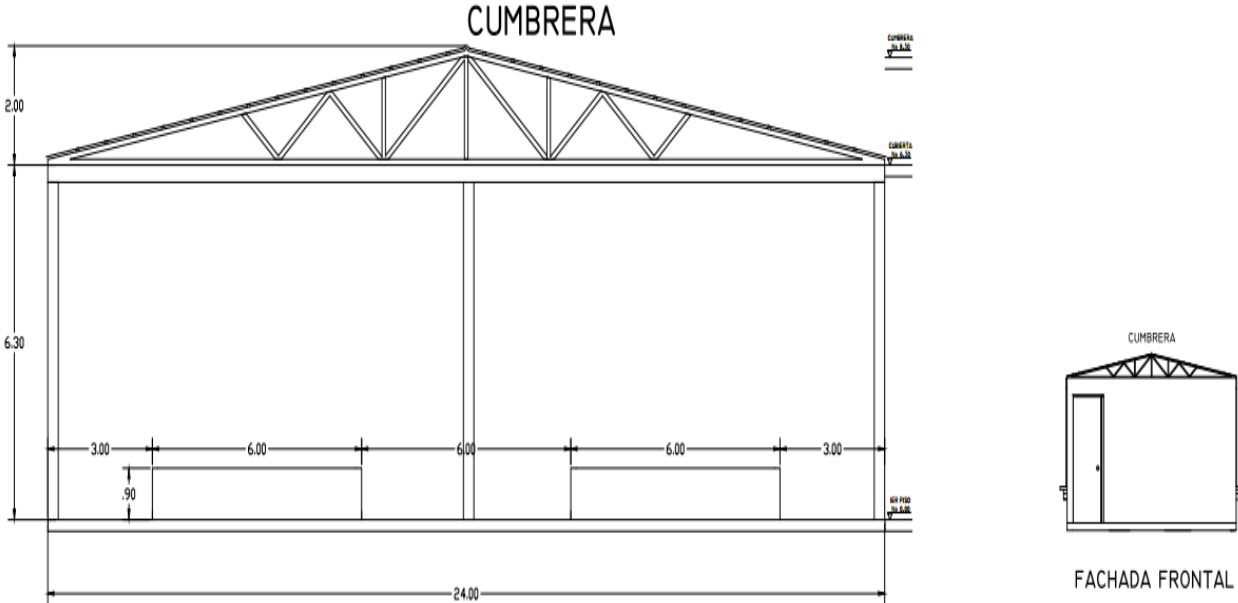
Ilustración No. 4. Plano y medidas de la planta de compostaje



En este plano se ven reflejadas las medidas que se utilizaron para la distribución de cada sección de trabajo y la ubicación que tendrá cada una de ellas. En el plano se observan las oficinas de gerencia, el departamento de contabilidad, el sitio de almacenamiento y los patios de compostaje.

En la ilustración No.5 se observa el plano de la fachada de la planta de compostaje.

Ilustración No. 5. Fachada frontal de la planta.



❖ Adquisición de la Máquina compostadora

En la ilustración No. 6 se observa la máquina compostadora que será utilizada para la producción del abono orgánico.

Ilustración No. 6. Máquina compostadora



Esta maquina es de uso industrial la cual tiene unas características que permiten reducir el tiempo de elaboración del abono organico de 90 dias a 30 dias, su función principal es mejorar la calidad del producto. Esta maquina es importada de España, la cual cobra una comision del 0.5% por los tramites necesarios que se realizan y el costo de la maquina es de \$ 169.000.000.

❖ **Tabla de amortización**

Tabla de amortización para 6 periodo, con tasa de interés 26.70% mensual con préstamos de \$ 169.000.000 de pesos, con cuota fija a través del tiempo.

26,700% tasa de interés E.A
N =5

monto **\$169.000.000**

En la tabla No. 13. Se observa el crédito diferido en un plazo de 5 años donde se ve reflejada la tasa de interés y el valor de la cuota anual.

Tabla No.13. Tabla de Amortización

periodos	inicial	interés	amort	cuota	final
0					▶\$169.000.000,00
1	\$169.000.000,00	◀\$45.123.000,00	\$19.921.861,66	\$65.044.861,66	\$149.078.138,34
2	\$149.078.138,34	\$39.803.862,94	\$25.240.998,72	\$65.044.861,66	\$123.837.139,62
3	\$123.837.139,62	\$33.064.516,28	\$31.980.345,38	\$65.044.861,66	\$91.856.794,25
4	\$91.856.794,25	\$24.525.764,06	\$40.519.097,59	\$65.044.861,66	\$51.337.696,65
5	\$51.337.696,65	\$13.707.165,01	\$51.337.696,65	\$65.044.861,66	\$0,00

Cuota mensual: 5.420.405

Esta maquina se adquiere mediante un credito leasing con la entidad financiera Bancolombia, la tasa de interés que ofrece la entidad es del 26,7% efectivo anual, los pagos del arrendamiento se hacen mensual, el contrato pactado es de 5 años, el costo de la maquina es de \$ 169.000.000.

2. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

El presente estudio define la estructura organizacional que demanda el proyecto para su funcionamiento. Se establecen los ordenamientos administrativos con el fin de conseguir una coordinación y armonía entre las diferentes áreas de trabajo de la empresa, con el propósito de garantizar su objeto social.

Detectándose falencias administrativas en las áreas de planeación, talento humano, comunicaciones, finanzas y cobranzas, entre otras. Permitiendo indagar sobre las necesidades de infraestructura para así mismo lograr su desarrollo normal.

2.1. Tipo de empresa

La planta de BIOCOMPOST X-BAC LTDA., se constituirá como una empresa de responsabilidad limitada por medio de registro público, su formalización legal será mediante Cámara de Comercio y de las certificaciones de funcionamiento expedidas por las entidades requeridas. Registro Notarial de Estatutos de funcionamiento, derechos y atribuciones de sus socios y toda la composición legal de la empresa.

2.1.1. Tipo de autoridad

Autoridad de línea por jerarquía

2.1.2. Misión

La compañía BIOCOMPOST X-BAC LTDA., busca mejorar y fortalecer el sector agropecuario por medio de una solución orgánica sostenible que facilite su consumo y contribuya con la recuperación de los suelos, ofreciendo un producto innovador de calidad, competitivo y rentable para garantizar un desarrollo sostenible a los clientes, elaborado bajo normas certificadas por entidades especializadas, asegurando el posicionamiento y la permanencia de la empresa a largo plazo.

2.1.3. Visión

Ser una empresa colombiana líder en la producción de insumos orgánicos de alta calidad, satisfaciendo las necesidades de los consumidores. Promoviendo la producción agrícola

sostenible acondicionándolos y convirtiéndolos en una gran alternativa en el mercado por calidad en cultivos a gran escala.

2.1.4. Valores

Se establecen unos valores que le permiten definirse como empresa y guiar al equipo de trabajo a comprometerse con la misma, orientando sus conductas e indagando en los instrumentos gerenciales como los son:

- ✓ El compromiso: será promovido como sentido de pertenencia del equipo de trabajo hacia la empresa.
- ✓ Honestidad: está orientada a los miembros de la empresa entre sí y a los clientes, integrando la verdad como una herramienta esencial para generar confianza y la credibilidad de la empresa.
- ✓ Clima organizacional: motivar al equipo humano por medio de incentivos, reconocimientos, méritos, entre otros, de tal manera que se sienta a gusto con las labores a realizar y le permita a la empresa crecer económicamente.
- ✓ Calidad: se pretende que los productos ofrecidos sean de excelencia.
- ✓ Justicia: hace referencia a otorgar a cada uno de los empleados lo que por ley le corresponde en la parte salarial y sin sobrecargas laborales.
- ✓ Comunicación: es un valor fundamental en el cual se intenta que las relaciones interpersonales entre los miembros de la empresa sea clara y fluida, así mismo con los clientes.
- ✓ Responsabilidad: en cuanto a los trabajadores, la empresa se compromete a ofrecer una estabilidad y buenas condiciones laborales. A los clientes, la empresa se compromete a entregar un producto de calidad. El compromiso con el medio ambiente, es necesario cumplir con las leyes determinadas.
- ✓ Trabajo en equipo: se intenta la unión de los miembros de la empresa al grupo laboral, para que sean promovidos los mejores resultados gracias a un ambiente positivo.

2.1.5. Políticas:

Son decisiones corporativas mediante las cuales se establecen criterios y marcos de acción que orientan la gestión en aspectos específicos de la organización. Se convierten en patrones de

comportamiento, de obligatorio cumplimiento cuyo propósito es encaminar los esfuerzos hacia el cumplimiento del objeto social de la empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA.

❖ **Política de procesos:**

Diseño de procesos eficientes, éstos deben ser estructurados para la optimización de los productos de la empresa.

❖ **Política de responsabilidad ecológica:**

Se busca a mediano plazo implementar el manejo de los residuos controlados técnicamente por medio de las certificaciones de las normas ISO 14000, con el objetivo de ser una de las empresas a nivel nacional que cuenten con procesos limpios que aporten conservación de los recursos ecológicos.

❖ **Política de trabajo en equipo:**

La formación del talento humano debe ser objetivo durante la elaboración de los planes de acción debido a que de esto depende que la producción de la empresa sea estable y crezca día a día, cumpliendo con las especificaciones técnicas y de calidad.

❖ **Política social:**

La empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA, será generador de empleo, siendo prioridad las personas que residen en el municipio de Guamal – Meta, donde se llevara a cabo el proyecto.

2.1.6. Ejes estratégicos

❖ **Servicio**

Es una parte esencial dentro de la empresa, el servicio es un valor agregado del producto y logra la satisfacción de las necesidades de los clientes a partir del diseño de planes de acción enfocados a la calidad del mismo.

❖ Estabilidad financiera

Es uno de los factores más importantes, debido a que de este depende el buen funcionamiento de la empresa por medio de la planeación financiera donde se resalta cada una de las razones corrientes las cuales permiten la toma de decisiones garantizando un respaldo para la junta de socios, para los clientes, las entidades públicas y financieras.

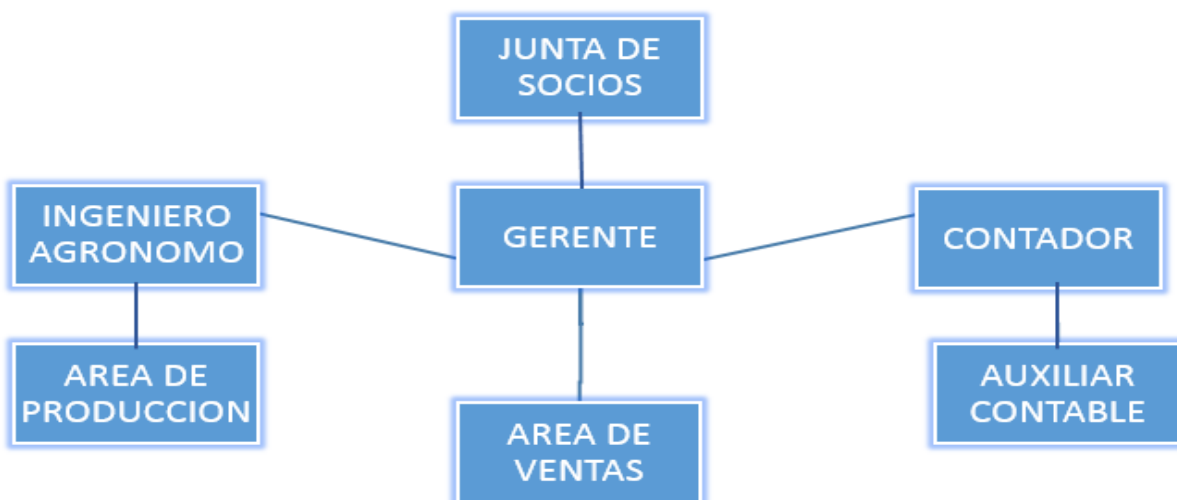
❖ Mercadeo

Indagar sobre los factores externos e internos que puedan representar una debilidad o amenaza para el funcionamiento de la empresa, con el fin de tomar decisiones basadas en el consumo del producto y así facilite que la producción sea de igual proporción.

2.1.7. Organigrama

En la ilustración No.7 se presenta el organigrama que se diseñó para la empresa en el cual se detalla el nivel jerárquico que tiene cada empleado.

Ilustración No. 7. Organigrama



Se elabora un organigrama de jerarquización vertical simple, para mostrar cómo quedarán, los cargos y áreas de trabajo en la empresa, deberá conformarse de acuerdo al interés de los socios, respetando el marco legal vigente en sus diferentes índoles: fiscal, sanitario, civil, ambiental, social, laboral y municipal.

2.1.8. Proceso de contratación.

El proceso de selección se basará en entrevistas y pruebas técnicas.

1. De la preselección de los aspirantes al cargo, se encargara el gerente general con base al perfil requerido por la empresa.
2. El gerente general será quien realice las entrevistas.
3. Para establecer el salario de los empleados será en base al presupuesto disponible de la empresa y asesorado por el contador público.
4. El personal seleccionado deberá presentar la documentación requerida para la firma del contrato laboral.
5. Las Hojas de Vida de los aspirantes no seleccionados serán archivadas para futuros puestos vacantes.

❖ Justificación

La selección y vínculo del personal demandado para cada uno de los procesos, debe ser personas que posean las características y las habilidades requeridas para la ejecución de éste proyecto.

❖ Objetivos

- ✓ **Selección:** Optar por que el personal de trabajo esté capacitado, sea competente y cumpla con las cualidades correspondientes a cada área de trabajo.
- ✓ **Contratación:** Plantear unas medidas de contratación del personal selecto para integrar el grupo de trabajo en la empresa, cumpliendo con el marco legal vigente de la misma.

❖ Políticas

1. Los aspirantes al cargo deben llevar un proceso de selección en el cual se busca una aproximación del perfil que tiene la persona al perfil requerido para desempeñar el cargo.
2. Los aspirantes no deberán ser familiares de ningún empleado con el fin de evitar conflictos de interés.

2.1.8. Objetivos áreas funcionales

La planta de producción BIOCOMPOST X-BAC LTDA., inicialmente tendrá dos áreas de trabajo:

- ✓ Área Administrativa
- ✓ Área Operativa

❖ Área administrativa

✓ Objetivo general:

Dirigir, Coordinar y Controlar las funciones Contables, Comerciales y Operativas de la empresa.

✓ Objetivos específicos:

- Coordinar las actividades mediante una programación.
- Mejorar los procesos a partir del análisis y corrección de los mismos.
- Vigilar que las actividades del área operativa se realicen puntualmente.
- Intensificar las actividades logísticas con el fin de ser constantes y competitivos en el mercado
- Planear la ejecución presupuestal para garantizar el flujo de recursos.
- Dirigir la ejecución presupuestal, las actividades logísticas, contables y de control para garantizar una eficiente administración de los recursos.

❖ **Perfil del Talento humano requerido**

En la tabla No.14 se muestra el perfil del cargo que se desea contratar en la empresa.

Tabla No.14. Perfil Gerente General

CARGO: Gerente General
ÁREA O DEPARTAMENTO: Administrativa.
DEPENDENDE: Junta de Socios
PRINCIPALES FUNCIONES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer unos objetivos y metas en la empresa. 2. Diseñar unas estrategias para el alcance de las mismas. 3. Organizar cada uno de los procesos y asignar los recursos requeridos. 4. Dirigir y coordinar el grupo de talento humano para dar cumplimiento a los planes enfocados en los objetivos comunes. 5. Control y monitoreo de actividades, comparación de resultados con metas propuestas, redefinición de objetivos o estrategias si así se requiere.
PERFIL PROFESIONAL
Estudios: Profesional en Administración de Empresas, preferiblemente con especialización en gerencia.
PERFIL LABORAL
Que tenga conocimiento en el manejo de presupuesto, tesorería, costos y gastos generales con un tiempo mínimo de 2 años de experiencia.
TIPO DE CONTRATO PROPUESTO
A término indefinido
SALARIO BÁSICO POR MES: 2 Salarios MLV

Fuente: Las autoras

La empresa busca asignar el cargo de gerente general a la persona que cumpla con lo señalado en el perfil.

En la tabla No. 15 Se observa el perfil que se desea contratar en la empresa.

Tabla No. 15. Perfil Contador Público

CARGO: Contador
ÁREA O DEPARTAMENTO: Contable.
DEPENDENDE: Junta de Socios y Gerente General.
PRINCIPALES FUNCIONES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar y presentar informes sobre la situación financiera, declaraciones tributarias, estados financieros y demás documentación requerida, con base a las normas legales. 2. Asesorar al Gerente y a la Junta de socios en asuntos contables y de presupuesto para una toma de decisiones. 3. Llevar el archivo de su dependencia en forma organizada y oportuna.
PERFIL ACADÉMICO
Contador Público titulado con experiencia en el área tributaria con excelente manejo de Excel y sistemas contables.
PERFIL LABORAL
Que tenga una experiencia mínima de tres años en el área contable.
TIPO DE CONTRATO PROPUESTO:
Prestación de servicios.
SALARIO BÁSICO POR MES: \$ 300.000

Fuente: Las autoras

La empresa busca asignar el cargo de gerente general a la persona que cumpla con lo señalado en el perfil.

En la tabla No. 16 Se observa el perfil que se desea contratar en la empresa.

Tabla No.16. Perfil Auxiliar contable

CARGO: Auxiliar Contable
ÁREA O DEPARTAMENTO: Contable.
DEPENDENDE: Gerente General y contador Público.
PRINCIPALES FUNCIONES

<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar, preparar, registrar cuentas, facturas, estados financieros y otras transacciones. 2. Elaborar comprobantes de ingreso y egreso. 3. Liquidar impuestos. 4. Calcular costo de materiales y otros desembolsos con base en cotizaciones. 5. Mantener el archivo y sistemas de registro. 6. Y otras actividades relacionadas con el área.
PERFIL ACADÉMICO
Técnico o tecnólogo laboral asistente contable y financiero, con experiencia mínima de 2 años en el área contable y tributaria con excelente manejo de Excel y sistemas contables.
PERFIL LABORAL
Que tenga una experiencia mínima de 2 años en el área contable y tributaria.
TIPO DE CONTRATO PROPUESTO:
Término indefinido.
SALARIO BÁSICO POR MES: 1 salario MLV

Fuente: Las autoras

La empresa busca asignar el cargo de gerente general a la persona que cumpla con lo señalado en el perfil.

En la tabla No. 17 Se observa el perfil que se desea contratar en la empresa.

Tabla No. 17. Perfil Asesor de venta

CARGO: Asesor de venta
ÁREA O DEPARTAMENTO: Administrativa.
DEPENDE: Gerente General.
PRINCIPALES FUNCIONES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar visitas a empresas para dar a conocer el producto y así mismo ofrecerlos. 2. Remitir facturas a clientes. 3. Realizar cobranza del producto cuando se requiera. 4. Mantener la comunicación constante con los clientes
PERFIL ACADÉMICO
Estudiantes Universitarios de carreras técnicas en el área administrativa o de mercadeo.
PERFIL LABORAL
Experiencia mínimo de un año en cargos administrativos y de atención al cliente.
TIPO DE CONTRATO PROPUESTO:

Término indefinido.
SALARIO BÁSICO POR MES: 1 salario MLV

Fuente: Las autoras

La empresa busca asignar el cargo de gerente general a la persona que cumpla con lo señalado en el perfil.

❖ **Manual de Funciones del Talento Humano requerido**

En la tabla No. 18. Se presenta el manual de funciones que tiene el gerente que contrate la empresa.

Tabla No. 18. Manual de funciones Gerente General

NOMBRE DEL CARGO: GERENTE GENERAL
DEPENDENCIA: GERENCIA
REPORTAR A: JUNTA DE SOCIOS
CARGOS BAJO SU MANDO: TRES (3)
FUNCIÓN GENERAL
Administrar correctamente la empresa, a nivel de mercadeo, ventas y talento humano, enfocándola al logro de las metas y objetivos trazados mediante una buena planeación, organización, control y dirección de la misma.
FUNCIONES ESPECIFICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer unos objetivos y metas en la empresa. 2. Diseñar unas estrategias para el alcance de las mismas. 3. Organizar cada uno de los procesos y asignar los recursos requeridos. 4. Dirigir y coordinar el grupo de talento humano para dar cumplimiento a los planes enfocados en los objetivos comunes. 5. Control y monitoreo de actividades, comparación de resultados con metas propuestas, redefinición de objetivos o estrategias si así se requiere.
RELACIÓN INTERNA
El Gerente General tendrá relación directa con todos los empleados, creando un clima organizacional óptimo.
RELACION EXTERNA
Estará a cargo de tener comunicación con los clientes y los proveedores.
RESPONSABILIDAD POR MANEJO:

Llevar a cabo el correcto funcionamiento de la empresa y responder a las actividades asignadas en el sitio de trabajo.
RESPONSABILIDAD POR CONTACTOS:
Informar a la junta directiva cualquier imprevisto para aplicar los correctivos necesarios.
RESPONSABILIDAD POR VALORES:
Vigilar y controlar el capital financiero y los activos que sean producto de las actividades económicas durante el funcionamiento de la empresa.
REQUERIMIENTOS DEL CARGO:
El gerente general deberá tener una buena presentación personal, ser activo (a), tener iniciativa, tener liderazgo, ser responsable, eficiente en sus labores y criterio propio para la toma de decisiones.

Fuente: Las autoras

La empresa diseño un modelo de manual de funciones donde indica específicamente que actividades debe realizar el gerente general y las responsabilidades que asume en el momento que acepta el cargo.

En la tabla No.19. Se enuncia el manual de funciones que debe cumplir el contador público que contrate la empresa.

Tabla No. 19. Manual de Funciones Contador Público

NOMBRE DEL CARGO: CONTADOR PUBLICO
DEPENDENCIA: AREA CONTABLE
REPORTAR A: JUNTA DE SOCIOS Y GERENTE GENERAL
CARGOS BAJO SU MANDO: UNO (1)
FUNCIÓN GENERAL
Supervisar todos los procedimientos internos y financieros de la empresa, dándole cumplimiento a las normas contables, estatutarias y legales.
FUNCIONES ESPECIFICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar y presentar informes sobre la situación financiera, declaraciones tributarias, estados financieros y demás documentación requerida, con base a las normas legales. 2. Asesorar al Gerente y a la Junta de socios en asuntos contables y de presupuesto para una toma de decisiones. 3. Llevar el archivo de su dependencia en forma organizada y oportuna.
RELACIÓN INTERNA
Debe tener comunicación total y directa con el auxiliar contable, el gerente general y la junta directiva.

RELACION EXTERNA
No aplica
RESPONSABILIDAD POR MANEJO:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guardar la confidencialidad de la empresa de sus procesos internos e información financiera. 2. Actuar bajo el código de ética profesional, y la fe pública que le competen.
RESPONSABILIDAD POR CONTACTOS:
Presentar los informes financieros a la Junta de Socios y al gerente general.
RESPONSABILIDAD POR VALORES:
Revelar las situaciones financieras e internas referentes a impuestos, declaraciones de renta a presentar, los aportes de seguridad social, informes de ventas, presupuesto y situaciones inestables en la empresa.
REQUERIMIENTOS DEL CARGO:
El contador público debe tener una excelente e intachable trayectoria profesional, buena presentación personal, ser eficiente, responsable y comprometido con su labor.

Fuente: Las autoras

De acuerdo al manual de funciones elaborado por la empresa se asigna las labores que debe realizar el contador y deberá responder e informar cada una de las declaraciones tributarias que tenga a cargo la empresa como persona jurídica.

Mediante la tabla No. 20 se puede apreciar el manual de funciones elaborado para el cargo de auxiliar contable.

Tabla No. 20. Manual de Funciones Auxiliar Contable

NOMBRE DEL CARGO: AUXILIAR CONTABLE
DEPENDENCIA: AREA CONTABLE
REPORTAR A: GERENTE GENERAL Y CONTADOR PUBLICO
CARGOS BAJO SU MANDO: NINGUNO
FUNCIÓN GENERAL
Brindar acompañamiento contable al gerente general y al contador público.
FUNCIONES ESPECIFICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar, preparar, registrar cuentas, facturas, estados financieros y otras transacciones. 2. Elaborar comprobantes de ingreso y egreso. 3. Liquidar impuestos. 4. Calcular costo de materiales y otros desembolsos con base en cotizaciones. 5. Mantener el archivo y sistemas de registro. 6. Y otras actividades relacionadas con el área.

RELACIÓN INTERNA
Tiene contacto directo con el Gerente general y el Contador público.
RELACION EXTERNA
Tiene comunicación con los clientes y proveedores por medio de solicitudes y comunicados.
RESPONSABILIDAD POR MANEJO:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener archivado de manera ordenada los documentos, facturas y demás documentos. 2. Facilitar la información solicitada por el gerente y el Contador. 3. Cumplir en su totalidad con los objetivos y metas planteados.
RESPONSABILIDAD POR CONTACTOS:
Presentar la información financiera requerida por el gerente y el contador.
RESPONSABILIDAD POR VALORES:
Guardar confidencial de la información de la empresa e Informar de procesos financieros mal elaborados.
REQUERIMIENTOS DEL CARGO:
Debe tener una buena presentación personal, ser activo, ser responsable, eficiente y eficaz en sus labores.

Fuente: Las autoras

La empresa realizará la contratación del cargo de auxiliar contable teniendo en cuenta el manual de funciones establecido.

Mediante la tabla No. 21 se puede apreciar el manual de funciones elaborado para el cargo de asesor de ventas.

Tabla No.21. Manual de Funciones Asesor de ventas

NOMBRE DEL CARGO: ASESOR DE VENTAS
DEPENDENCIA: ADMINISTRATIVA
REPORTAR A: GERENTE GENERAL
CARGOS BAJO SU MANDO: NINGUNO
FUNCIÓN GENERAL
Brindar acompañamiento administrativo al Gerente General por medio de informes de ventas y demás información relacionada.
FUNCIONES ESPECIFICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar visitas a empresas para dar a conocer el producto y así mismo ofrecerlos. 2. Remitir facturas a clientes. 3. Realizar cobranza del producto cuando se requiera. 4. Mantener la comunicación constante con los clientes

RELACIÓN INTERNA
El asesor de ventas tendrá comunicación directa con el gerente general y el auxiliar contable.
RELACION EXTERNA
Tendrá relación directa con los clientes.
RESPONSABILIDAD POR MANEJO:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Suministrar la información requerida por el gerente general y el Contador. 2. Cumplir con las metas de venta propuestas.
RESPONSABILIDAD POR CONTACTOS:
Atención personalizada al cliente.
RESPONSABILIDAD POR VALORES:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prestar un excelente servicio al cliente 2. Guardar confidencialidad de la información interna de la empresa.
REQUERIMIENTOS DEL CARGO:
Buena atención, excelente presentación personal, eficiente, eficaz, responsable, y con experiencia en el área de ventas.

Fuente: Las autoras

En esta área administrativa la empresa realizara la contratación que se ajuste al manual de funciones y que el asesor de ventas se comprometa con sus labores asignadas.

❖ **Área operativa**

✓ **Objetivo general:**

Establecer un cronograma de actividades para llevar a cabo la producción del producto a partir de la planeación y auditoria de la misma.

✓ **Objetivos específicos:**

- Optimizar el aprovechamiento de los recursos disponibles que se utilizan.
- Retroalimentar junto con su equipo de trabajo todas las actividades ejecutadas a fin de resolver posibles errores.

- Orientar las actividades y resultados cumpliendo con la Misión, Visión y Objetivos de la empresa.

❖ **Talento humano requerido**

En la tabla No. 22. La empresa determina el perfil que se requiere en el área de producción que para este caso será el ingeniero agrónomo.

Tabla No.22. Perfil Ingeniero Agrónomo

CARGO: Ingeniero Agrónomo
ÁREA O DEPARTAMENTO: Área de producción.
DEPENDENDE: Gerente General.
PRINCIPALES FUNCIONES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza inspecciones en todo lo relacionado con los procesos y suministros al mismo. 2. Realiza pruebas y análisis de suelo. 3. Dirige y supervisa la ejecución de las actividades agrícolas del personal a su cargo. 4. Supervisa el proceso de producción que cumpla con las normas nacionales ambientales. 5. Elabora informes periódicos sobre las actividades realizadas.
PERFIL ACADÉMICO
Ingeniero agrónomo titulado capacitado y con experiencia en trabajos relacionados con las actividades del entorno agrícola y elaboración de abonos a base de compostaje.
PERFIL LABORAL
Que tenga una experiencia mínima de 2 años en el área agrícola.
TIPO DE CONTRATO PROPUESTO:
Prestación de servicios.
PAGO POR ASESORIA \$500.000

Fuente: Las autoras

Según el área de producción de la empresa se requiere un ingeniero agrónomo el cual se encargará de dirigir y monitorear el proceso de elaboración del abono.

En la tabla No. 23 se muestra el perfil requerido en el área de producción, el cual se encargará de operar los equipos y herramientas necesarias para la elaboración del producto.

Tabla No. 9. Perfil Operario

CARGO: Operario
ÁREA O DEPARTAMENTO: Área de Producción.
DEPENDENDE: Gerente General e Ingeniero Agrónomo.
PRINCIPALES FUNCIONES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Operar los equipos de producción y embalaje. 2. Dar un manejo adecuado a los recursos requeridos para la producción del producto. 3. Preparar las camas para el depósito de los residuos. 4. Trabajar de manera mancomunada con los demás compañeros.
PERFIL ACADÉMICO
Bachiller con conocimientos en manejo de equipos.
PERFIL LABORAL
Personal activo y responsable.
TIPO DE CONTRATO PROPUESTO
Contrato a término fijo anual
SALARIO BÁSICO POR MES: \$ 800.000

Fuente: Las autoras

En el área de producción la empresa busca una persona que tenga experiencia adecuada en el manejo de los equipos y herramientas, de esta manera el operario debe cumplir con los requisitos requeridos.

❖ **Manual de Funciones del Talento Humano requerido**

En la tabla No. 24 se observa el manual de funciones que utilizará la empresa para el cargo de ingeniero agrónomo.

Tabla No. 24. Manual de Funciones Ingeniero Agrónomo

NOMBRE DEL CARGO: INGENIERO AGRONOMO
DEPENDENCIA: AREA DE PRODUCCION
REPORTAR A: GERENTE GENERAL
CARGOS BAJO SU MANDO: UNO (1)

FUNCIÓN GENERAL
Dirigir correctamente la ejecución del proyecto, orientando la producción mediante una buena planeación, organización, control y dirección.
FUNCIONES ESPECIFICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza inspecciones en todo lo relacionado con los procesos y suministros al mismo. 2. Realiza pruebas y análisis de suelo. 3. Dirige y supervisa la ejecución de las actividades agrícolas del personal a su cargo. 4. Supervisa el proceso de producción que cumpla con las normas nacionales ambientales. 5. Elabora informes periódicos sobre las actividades realizadas.
RELACIÓN INTERNA
El ingeniero agrónomo tendrá relación directa con los operarios de la planta.
RELACION EXTERNA
No aplica.
RESPONSABILIDAD POR MANEJO:
Llevar a cabo el correcto funcionamiento de la empresa y responder a las actividades asignadas en el sitio de trabajo.
RESPONSABILIDAD POR CONTACTOS:
Informar al gerente cualquier situación imprevista que necesite corrección.
RESPONSABILIDAD POR VALORES:
Vigilar y controlar el suministro de materia prima y el proceso de producción para la elaboración del producto final de BIOCOPPOST X-BAC.
REQUERIMIENTOS DEL CARGO:
El ingeniero agrónomo deberá ser activo (a), tener liderazgo, ser responsable y muy eficiente.

Fuente: Las autoras

En el manual de funciones se establece cada una de las actividades a realizar en el cargo de ingeniero agrónomo, además debe comprometerse a contribuir con la elaboración de un excelente producto y no generar errores que puedan dañar el abono o incluso pérdidas del mismo.

En la tabla No. 25 se establece el manual de funciones del operario, de acuerdo a las políticas establecidas por la empresa.

Tabla No. 25. Manual de Funciones Operario

NOMBRE DEL CARGO: OPERARIO
DEPENDENCIA: AREA DE PRODUCCION
REPORTAR A: INGENIERO AGRONOMO
CARGOS BAJO SU MANDO: NINGUNO

FUNCIÓN GENERAL
Ejecución directa del proceso de producción.
FUNCIONES ESPECIFICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Operar los equipos de producción y embalaje. 2. Dar un manejo adecuado a los recursos requeridos para la producción del producto. 3. Preparar las camas para el depósito de los residuos. 4. Trabajar de manera mancomunada con los demás compañeros.
RELACIÓN INTERNA
El Operario tiene contacto directo con el ingeniero agrónomo y con los demás operarios.
RELACION EXTERNA
No aplica.
RESPONSABILIDAD POR MANEJO:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Velar por cada uno de los equipos y herramientas de trabajo. 2. No desperdiciar las materias primas y dotación suministrada. 3. Realizar mantenimiento a los equipos de trabajo.
RESPONSABILIDAD POR CONTACTOS:
Mantener informado al ingeniero agrónomo de los procesos ejecutados en el proyecto y las anomalías que tenga el mismo.
RESPONSABILIDAD POR VALORES:
Ejecutar el proceso de producción hasta obtener el producto terminado de BIOCOMPOST X-BAC.
REQUERIMIENTOS DEL CARGO:
Ser eficiente, eficaz, responsable y tener buena comunicación con sus compañeros de trabajo.

Fuente: Las autoras

Según el manual de funciones diseñado por la empresa el operario tendrá como función específica la de operar la máquina y las herramientas que se utilizarán para la realización del abono, es fundamental que el operario sea el apoyo del ingeniero agrónomo en las actividades relacionadas con la producción.

2.1.9. Nómina de empleados.

Se presenta la información detallada de la cantidad de personal requerido, el sueldo mensual y las obligaciones como empresa en la tabla No. 19.

- ❖ **Gerente general:** Se decide pagar un sueldo de 2 salarios M.L.V. basado en el pago del mercado local debido a que es una empresa que hasta ahora inicia sus actividades operativas - comerciales y deberá cumplir diferentes funciones.

- ❖ **Auxiliar contable:** El pago será de 1 salario M.L.V., por la razón de que al iniciar la empresa tiene pocas transacciones y registros contables que realizar.
- ❖ **Asesor de venta:** El pago será de 1 salario M.L.V., según lo reglamentario establecido.
- ❖ **Operario:** Se le pagaría \$ 800.000 m/cte., debido a que las funciones que desempeñará son más complejas y de mayor riesgo por la manipulación de los residuos.
- ❖ **Contador público:** Serán cancelados \$ 300.000 m/cte. mensual por asesoría contable y por dirigir el trabajo de la auxiliar contable.
- ❖ **Ingeniero agrónomo:** Se le cancelara \$ 500.000 m/cte. mensual por asesoría técnica, en el que hará una visita por semana y por dirigir la producción.

En la tabla No. 26. La empresa diseña el modelo de nómina que se empleará de acuerdo al personal requerido en área administrativa, operativa y de ventas.

Tabla No. 10. Nómina de empleados

BIOCOMPOST X-BAC LTDA									
GASTOS DE NOMINA PARA EL AÑO 2015									
CARGO	DEVENGADO				DEDUCCIONES			TOTAL A PAGAR MENSUAL	TOTAL A PAGAR POR AÑO
	SALARIO	DIAS	AUXILIO DE TRANSPORTE	NETO DEVENGADO	SALUD	PENSION	NETO DEDUCCIONES		
GERENTE GENERAL	1.288.700	30	-	1.288.700	51.548	51.548	103.096	1.185.604	14.227.248
AUXILIAR CONTABLE	644.350	30	73.950	718.300	25.774	25.774	51.548	666.752	8.001.024
ASESOR DE VENTA	644.350	30	73.950	718.300	25.774	25.774	51.548	666.752	8.001.024
OPERARIO	800.000	30		800.000	32.000	32.000	64.000	736.000	8.832.000
SUBTOTAL 1								3.255.108	39.061.296
GASTOS DE HONORARIOS MENSUAL									
CARGO	HONORARIOS	DIAS	N/A	NETO DEVENGADO	RETENCION	N/A	NETO DEDUCCIONES	TOTAL A PAGAR MENSUAL	TOTAL A PAGAR POR AÑO
CONTADOR PUBLICO	300.000		-	300.000	30.000	-	30.000	270.000	3.240.000
INGENIERO AGRONOMO	500.000		-	500.000	50.000	-	50.000	450.000	5.400.000
SUBTOTAL 2								720.000	8.640.000
TOTAL								3.975.108	47.701.296
							DEDUCCIONES X AÑO	350.192	4202304
							SUBS. DE TRANSP. X AÑO	147.900	1774800
							TOTAL AÑO		50.128.800

Fuente: Las autoras

Para el primer año la nómina valdría \$ 50.128.800, y para los años siguientes se efectuaron las proyecciones teniendo en cuenta el índice de inflación de 3,8 % proyectado según datos obtenidos por el Banco de Republica

2.2. ESTUDIO LEGAL

Toda organización social, posee unos parámetros jurídicos e institucionales que regulan los derechos y los deberes, en las relaciones establecidas entre sus diferentes miembros. Este contexto parte desde la Constitución, la Ley, los Decretos, las Ordenanzas, los Acuerdos, hasta los Reglamentos y las Resoluciones; y se expresan en forma prohibitiva o permisiva; de allí la necesidad de identificar con cierto rigor el ámbito legal e institucional sobre el cual operará el proyecto en sus diferentes fases.

2.2.1. Tipo de sociedad

BIOCOMPOST X-BAC Ltda. Será de responsabilidad limitada; por lo tanto la normatividad que la rige se consagra en el Código de Comercio de la siguiente manera:

2.2.2. Normatividad para constituir una sociedad limitada:

Regida por el Código de Comercio Colombiano, menciona todos los requisitos que por ley debe consagrar toda Sociedad Limitada que se constituya en Colombia.

2.2.3. Pasos a seguir para la creación de empresa

- ✓ Asesoría: Idea de negocio o plan de empresa
- ✓ Consultas: Documentos necesarios y consultas virtuales previas
- ✓ RUT: Registro Único Tributario
- ✓ Documento de constitución: Elaborar el documento de constitución de la sociedad
- ✓ Formularios: Diligenciamiento de formularios para formalizar su empresa
- ✓ Formalización: Registro Matrícula Mercantil Cámara de Comercio

De acuerdo a lo establecido por la Cámara de Comercio de Bogotá, la creación de empresa debe regirse por los ítems que se mencionan, independientemente del ramo o sector de la economía escogida por los socios de la misma.

2.2.4. Escritura pública de constitución

Se constituye mediante escritura pública entre mínimo dos socios y máximo veinticinco, quienes responden con sus respectivos aportes, y en algunos casos según el Código de Comercio artículos 354, 355 y 357, se puede autorizar la responsabilidad ilimitada y solidaria, para alguno de los socios.

Los socios deben definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa y podrán delegar la representación legal y administración en un gerente, quien se guiará por las funciones establecidas en los estatutos. El capital se representa en cuotas de igual valor que para su cesión, se pueden vender o transferir en las condiciones previstas en la ley o en los respectivos estatutos. Cualquiera que sea el nombre de la sociedad deberá estar seguido de la palabra "Limitada" o su abreviatura "Ltda." que de no aclararse en los estatutos hará responsable a los asociados solidaria e ilimitadamente.

2.3. ESTUDIO FINANCIERO

2.3.1. Balance inicial

Muestra la clasificación de los registros contables iniciales, determinando los activos, pasivos y patrimonio, que intervienen, para establecer la situación financiera del proyecto.

En la tabla No. 27 muestra la clasificación de los registros contables iniciales, determinando los activos, pasivos y patrimonio, que intervienen, para establecer la situación financiera del proyecto.

Tabla No. 2711. Balance Inicial

EMPRESA BIOCOMPOST X-BAC LTDA					
NIT.					
BALANCE INICIAL					
1 de enero de 2015					
ACTIVOS			PASIVOS		
DISPONIBLE		335.000.000	PASIVO CORRIENTE		-
CAJA	82.000.000		PARTICULARES	-	
BANCOS	253.000.000		TARJETAS DE CREDITO		
			OBLIGACIONES FINANCIERAS	-	
DIFERIDOS		14.200.000			
SEGUROS	14.200.000		PASIVO LARGO PLAZO		-
			PARTICULARES	-	
INVENTARIOS		112.900.000	OBLIGACIONES FINANCIERAS	-	
MATERIA PRIMA	112.900.000		BANCO BANCOLOMBIA	-	
	-		TOTAL PASIVO		-
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		231.293.000	PATRIMONIO		
TERRENO (5.000 M2)	40.000.000				
EDIFICIO Y CONSTRUCCION	169.023.000		CAPITAL (APORTES SOCIOS)		693.393.000
MAQUINARIA	16.200.000				
MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	2.500.000		UTILIDAD DEL EJERCICIO		-
EQUIPO DE COMPUTACION	2.700.000				
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	420.000				
LINCENCIAS Y SOFTWARE	450.000		TOTAL PATRIMONIO		693.393.000
TOTAL ACTIVO		693.393.000	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO		693.393.000
EMPRESA BIOCOMPOST X-BAC NIT			ADRIANA CRUZ PIENDA T. P.188926-T CONTADORA PUBLICA		
YESICCA XIOMARA BONILLA ARIAS T.P 189549-T REVISORA FISCAL					

Fuente: autoras

El patrimonio de la empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA., corresponde a la inversión que realizan los tres socios en la constitución, se propone que los excedentes que se obtenga producto de la actividad comercial no se retiren y se inviertan nuevamente, con el propósito de que la empresa no busque demasiado apalancamiento financiero en el futuro, y de esta manera la tasa de oportunidad sea más alta.

2.3.2. Presupuesto de inversión

En esta tabla se muestra cada uno de las inversiones que incurre la empresa para llevar a cabo su ejecución.

En esta tabla No. 28 se muestra cada uno de las inversiones que incurre la empresa para llevar a cabo su ejecución.

Tabla No. 28. Presupuesto de inversión

PRESUPUESTO DE INVERSION						
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO	PROGRAMA	SOCIO
ACTIVO FIJO						
Terreno	1	1	40.000.000	40.000.000		3
Construccion y Edificacion	1	1	169.023.000	169.023.000		3
Molinos	1	2	7.300.000	14.600.000		3
Maquina Selladora	1	1	1.600.000	1.600.000		3
Muebles y equipos de Oficina	1	1	2.500.000	2.500.000		
Equipo de Computo	1	3	900.000	2.700.000		3
Equipo de Comunicación	1	1	420.000	420.000		3
SUBTOTAL				230.843.000		
ACTIVO DIFERIDO						
Seguros	1	1	14.200.000	14.200.000		3
Licencia y Software	1	1	450.000	450.000		3
SUBTOTAL				14.650.000		
CAPITAL DE TRABAJO						
Aportes socios	1	1	462.100.000	462.100.000		3
TOTAL				707.593.000		

Fuente: autoras

La empresa diseña una infraestructura adecuada para el montaje de la planta la cual desarrollará las actividades operativas y administrativas de la misma. Estos costos serán asumidos por tres socios que aportarán el dinero para la realización.

2.3.3. Calculo de costos.

Con base en los datos obtenidos en las cotizaciones realizadas dentro del estudio de mercado, se establece en la tabla No. 29 los siguientes costos y gastos necesarios para llevar a cabo la producción de los abonos.

Tabla No. 29. Calculo de Costos

PROYECCION DE COSTOS TOTALES					
COSTOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MATERIA PRIMA	112.900.000	118.545.000	124.472.250	130.695.863	137.230.656
MANO DE OBRA	50.128.800	51.863.256	53.657.725	55.514.282	57.435.077
TOTAL	163.028.800	170.408.256	178.129.975	186.210.145	194.665.732
COSTOS VARIABLES					
COSTOS VARIABLES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MANTENIMIENTO Y REPARACION	3.600.000	3.708.000	3.819.240	3.933.817	4.051.832
SERVICIOS PUBLICOS	20.400.000	21.420.000	22.491.000	23.615.550	24.796.328
SERVICIO DE TRANSPORTE	61.050.000	64.102.500	67.307.625	70.673.006	74.206.657
DOTACION TRABAJADORES	11.400.000	11.970.000	12.568.500	13.196.925	13.856.771
TOTAL	96.450.000	101.200.500	106.186.365	111.419.298	116.911.587
COSTOS INDIRECTOS					
COSTOS INDIRECTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	2.556.000	2.683.800	2.817.990	2.958.890	3.106.834
OTROS COSTOS	2.400.000	2.520.000	2.646.000	2.778.300	2.917.215
TOTAL	4.956.000	5.203.800	5.463.990	5.737.190	6.024.049
GASTOS DIRECTO					
GASTOS DIRECTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GASTOS FINANCIEROS	65.044.862	65.044.862	65.044.862	65.044.862	65.044.862
IMPUESTOS	107.000.000	110.210.000	113.516.300	116.921.789	120.429.443
SEGUROS	14.200.000	14.626.000	15.064.780	15.516.723	15.982.225
GASTOS LEGALES	7.000.000				
IMPREVISTOS	6.000.000	6.300.000	6.615.000	6.945.750	7.293.038
TOTAL	199.244.862	131.136.000	135.196.080	139.384.262	143.704.705

Fuente: autoras

Los costos para el primer año de funcionamiento serán de \$ 463.679.662, y para los demás años se proyectan de acuerdo al IPC.

2.3.4. Proyección de ingresos.

La empresa BIO-COMPOST X-BAC, según el estudio de mercado establece una proyección de 10% de incremento anual en sus ventas, aumentando su precio de acuerdo al IPC, como se proyecta en la tabla No. 30.

Tabla No. 120. Proyección de Ingresos

PROYECCION DE INGRESOS								
CONCEPTO	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO	VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ABONO	4.070	300.000/ TONELADA	ANUAL	4.070	4.477	4.925	5.417	5.959
60%	2.442	300.000/ TONELADA	ANUAL	2.442	2.686	2.955	3.250	3.575
PROYECCION DE PRODUCCION								
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5			
PRODUCCION	4.070	4477	4925	5417	5959			
60%	2442	2686	2955	3250	3575			
PROYECCION DE PRECIO								
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5			
TONELADA	300.000	315.000	330.750	347.288	364.652			
VENTAS DE VENTAS								
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5			
ABONO	1.221.000.000	1.410.255.000	1.628.844.525	1.881.315.426	2.172.919.317			
60%	732.600.000	846.153.000	977.306.715	1.128.789.256	1.303.751.590			

Fuente: autoras

La proyección de ingresos que se realizará la empresa aumentará de acuerdo la tasa de crecimiento de la economía, la inflación y el costo del dinero, además de elementos que influyen específicamente en el sector avícola.

2.3.5. Estado de resultados

De acuerdo a la tabla No.31 se observa los ingresos, costos y gastos proyectados, los cuales son directos e indirectos de la actividad comercial de la empresa.

Tabla No. 31. Estado de Resultados

EMPRESA BIOCOPPOST X-BAC LTDA									
NTT									
ESTADO DE RESULTADOS									
CONCEPTOS	AÑO 1	%	AÑO 2	%	AÑO 3	%	AÑO 4	%	AÑO 5
(+) Ventas	732.600.000		846.153.000		977.306.715		1.128.789.256		1.303.751.590
Costos Fijos	163.028.800	22%	170.408.256	20%	178.129.975	18%	186.210.145	16%	194.665.732
Costos Variables	96.450.000	13%	101.200.500	12%	106.186.365	11%	111.419.298	10%	116.911.587
Costos Indirectos	4.956.000	1%	5.203.800	1%	5.463.990	1%	5.737.190	1%	6.024.049
(-) Costos Totales	264.434.800		276.812.556		289.780.330		303.366.633		317.601.368
(=) Utilidad Bruta	468.165.200		569.340.444		687.526.385		825.422.623		986.150.222
(-) Depreciación	11.195.150	2%	11.195.150	1%	11.195.150	1%	11.195.150	1%	11.195.150
(-) Gastos No operacionales	27.200.000	4%	20.926.000	2%	21.679.780	2%	22.462.473	2%	23.275.263
(-) Gastos Financieros	65.044.862	9%	65.044.862	8%	65.044.862	7%	65.044.862	6%	65.044.862
(=) Utilidad Antes de Impuestos	364.725.188		472.174.432		589.606.593		726.720.138		886.634.948
(-) Impuestos	107.000.000	34%	110.210.000	34%	113.516.300	34%	116.921.789	34%	120.429.443
(=) Utilidad del Ejercicio	257.725.188	84%	361.964.432	78%	476.090.293	74%	609.798.349	70%	766.205.505

Fuente: autoras

La empresa proyecta en el estado de resultados para el primer año un costo de \$575.165.200, representado en un 84%, de esta manera al aumentar la producción se pretende disminuir estos costos como se observa en la tabla.

2.3.6. Depreciación.

La depreciación de los activos correspondientes a propiedad, planta y equipo del proyecto se establece las bases de vida útil y la tasa de depreciación a aplicar sobre cada uno de los bienes que se obtengan para el desarrollo de la actividad económica del proyecto, como se observa en la tabla No.32. El método que se aplicará será el de línea recta.

Tabla No. 3213. Depreciación

ACTIVO FIJO	VALOR ORIGINAL	TASA	AÑOS	DEPRECIACIÓN ANUAL
edificio y construccion	169.023.000	5%	20	8.451.150
maquinaria	16.200.000	10%	10	1.620.000
muebles y equipos de oficina	2.500.000	20%	5	500.000
equipo de computacion	2.700.000	20%	5	540.000
equipo de comunicación	420.000	20%	5	84.000
TOTAL				11.195.150

Fuente: autoras

La empresa se encargará de realizar una depreciación adecuada con el propósito de utilizar este dinero para reemplazar más adelante los equipos que se encuentren obsoletos por uno de mayor tecnología y a su vez que ofrezca mayor capacidad de producción, mejorando la rentabilidad de la empresa.

2.3.7. Flujo de caja neto

Determina el comportamiento de los recursos económicos del proyecto con los cuales se estima los ingresos de efectivo líquido y la destinación de los mismos para cancelar a proveedores y obligaciones contraídas terceros, este provee la información necesaria para la obtención de créditos si es necesaria para la operación normal de la empresa y la toma de decisiones, como se proyecta en la tabla No.33.

Tabla No. 14. Flujo de Caja Neto

FLUJO DE EFECTIVO					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) Ventas	732.600.000	846.153.000	977.306.715	1.128.789.256	1.303.751.590
(+) Valor de Rescate					
(=) Ingresos Totales	732.600.000	846.153.000	977.306.715	1.128.789.256	1.303.751.590
Costos Fijos	163.028.800	170.408.256	178.129.975	186.210.145	194.665.732
Costos Variables	96.450.000	101.200.500	106.186.365	111.419.298	116.911.587
Costos Indirectos	4.956.000	5.203.800	5.463.990	5.737.190	6.024.049
(=) Costos Totales	264.434.800	276.812.556	289.780.330	303.366.633	317.601.368
Compra de Activo Fijo	230.843.000	-	-	-	-
Compra de Activo Diferido	14.200.000	14.626.000	15.064.780	15.516.723	15.982.225
Compra Capital De trabajo	462.100.000			-	-
(=) Saldo Final	(238.977.800)	554.714.444	672.461.605	809.905.900	970.167.997

Fuente: autoras

Muestra el movimiento de ingresos y egresos, la disponibilidad del efectivo, con que cuenta la empresa en una fecha determinada, para este caso se observa que el primer año el saldo es negativo mientras se recupera la inversión realizada para la ejecución del proyecto.

2.3.8. Flujo de caja proyectada

Permite medir la proyección de los ingresos, costos y gastos en el largo plazo, de esta manera se puede determinar qué tan rentable es la actividad económica, como se observa en la tabla No.34.

Tabla No. 34. Flujo de caja proyectada.

EMPRESA: BIOCOPPOST X-BAC						
DETALLE	PROYECCION					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ENTRADAS DE EFECTIVO						
Dinero líquido	0	(205.493.000)	63.427.338	363.544.174	474.852.344	605.528.043
Valor de las ventas de contado	0	680.300.000	792.284.000	921.821.645	1.071.639.634	1.244.887.480
Valor de los recaudos de cartera	0	52.300.000	53.869.000	55.485.070	57.149.622	58.864.111
Valor de los recaudos de prestamos otorgados a socios, empleados o particulares						
Valor de los prestamos que se tramiten ante bancos			0	0	0	0
Valor de los prestamos que se reciba de los socios	0	0	0	0	0	0
Ventas ocasionales de activos fijos	0	0	0	0	0	0
Valor de intereses ganados en bancos o sobre prestamos a particulares	0	0	0	0	0	0
Valor de los dividendos o participaciones recibidos sobre acciones o cuotas que se poseen en otras empresas	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	732.600.000	846.153.000	977.306.715	1.128.789.256	1.303.751.590
Total ingreso bruto	0	527.107.000	909.580.338	1.340.850.889	1.603.641.600	1.909.279.633
SALIDA DE EFECTIVO						
Pago de nómina		50.128.800	51.632.664	53.181.644	54.777.093	56.420.406
Pago de aportes a la seguridad social y parafiscales	0	0	0	0	0	0
Pagos de prestaciones sociales (primas, vacaciones, etc)	0	0	0	0	0	0
Pagos a proveedores		112.900.000	118.545.000	124.472.250	130.695.863	137.230.656
Pagos de servicios públicos	0	20.400.000	21.420.000	22.491.000	23.615.550	24.796.328
Pagos de arrendamientos de locales, maquinarias o vehículos	0	61.050.000	64.102.500	67.307.625	70.673.006	74.206.657
Pagos de obligaciones con leasing		65.044.862	65.044.862	65.044.862	65.044.862	65.044.862
Pagos de impuestos	0	107.000.000	112.350.000	117.967.500	123.865.875	130.059.169
Credito Leasing	0					
Pagos de otros egresos		47.156.000	49.513.800	51.989.490	54.588.965	57.318.413
Pago de Construccion Infraestructura	169.023.000					
Pago de Maquinaria y equipos de oficina	22.270.000					
Pago de Seguro	14.200.000					
Subtotal Salidas de efectivo	205.493.000	463.679.662	482.608.826	502.454.371	523.261.213	545.076.489
Total Salidas de efectivo	205.493.000	669.172.662	482.608.826	502.454.371	523.261.213	545.076.489
Dinero líquido disponible	(205.493.000)	63.427.338	363.544.174	474.852.344	605.528.043	758.675.102

Fuente: autoras

En este flujo de caja proyectado no solo se tiene en cuenta el efectivo sino todos los elementos que se necesitan para la realización del proyecto.

2.3.9. Indicadores financieros

En la tabla No. 35 se encuentra los principales indicadores financieros que se tuvieron en cuenta para medir la rentabilidad de la empresa BIOCOMPOST X-BAC LTDA.

Tabla No. 15. Indicadores Financieros

INDICADORES FINANCIEROS					
INVERSIÓN	UTILIDAD AÑO 1	UTILIDAD AÑO 2	UTILIDAD AÑO 3	UTILIDAD AÑO 4	UTILIDAD AÑO 5
(707.593.000,00)	268.920.338	373.159.582	487.285.443	620.993.499	777.400.655
INGRESOS	732.600.000	846.153.000	977.306.715	1.128.789.256	1.303.751.590
COSTOS	463.679.662	472.993.418	490.021.272	507.795.757	526.350.935

TIO	0,30
VNA	\$ 368.672.802
TIR	51%
TIRM	41%
TASA LEASING	0,267

Fuente: autoras

Valor presente: El valor depreciado de un flujo futuro de los recursos económicos, teniendo en cuenta el valor del dinero en el tiempo, para el caso de la empresa el valor presente neto es positivo lo que significa que el proyecto es viable para su realización, lo que indica es rentable invertir este negocio.

Tasa interna de retorno: Este indica los beneficios netos que se esperan del proyecto durante su vida útil, expresado como un porcentaje del 51%, tasa que espera ser retornada después de haber realizado la inversión inicial y proyectada en los flujos de caja de la Empresa BIOCOMPOST X- BAC Ltda.

Tasa Leasing: Esta tasa nos indica el valor de interés que se va a cancelar por el arrendamiento de la maquina compostadora, el cual se tomará por la entidad financiera Bancolombia, contrato pactado en un tiempo de 5 años, pagos mensuales y una tasa del 26.7% efectivo anual, para la empresa este crédito leasing es un alternativa de obtener la maquina con las características adecuadas sin la necesidad de comprarla, da la opción de pagar el arrendamiento mensual, con una tasa de interés cómoda.

Tasa interna de oportunidad: Para la empresa es importante fijar la tasa interna de oportunidad, puesto que necesita proyectar la rentabilidad que se desea obtener en un mediano plazo, en este caso la mínima esperada será del 30%.

2.4. CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio de mercado realizado se determinó cuáles son las empresas de mayor posicionamiento en el sector agrícola, se identificaron las debilidades y fortalezas que poseen cada una de ellas, posibles clientes potenciales tales como: empresas y grandes agricultores.

La normatividad Legal vigente para este proyecto, se realizó en el Instituto Agropecuario Colombiano (ICA), Cormacarena, estas dos entidades otorgan las licencias ambientales para su funcionamiento adecuado, por otro lado se obtuvieron los registros en Cámara y Comercio, Industria y Comercio, y se registra en la DIAN el tipo de actividad económica.

El impacto Ambiental que genera este proyecto es positivo para el municipio puesto que los residuos orgánicos que antes no eran tratados, ahora mediante esta planta se le darán un uso adecuado y a su vez integrarlo a un proceso productivo contemplando así el desarrollo sostenible.

Se diseñó un modelo organizacional vertical que permite mostrar la jerarquía de los cargos y áreas de trabajo de la empresa, este cumpliendo con el marco legal, fiscal, civil y laboral.

El proyecto de BIOCOMPOST X-BAC es viable desde el punto de vista técnico y financiero. Teniendo en cuenta que la Tasa Interna de Retorno se sitúa en el 51%, estando por encima del costo de oportunidad determinado en el estudio financiero, el cual es del 30%.

Técnicamente el proceso productivo da un amplio margen de viabilidad debido a que se puede contar con un potencial de transformación de 2.500 a 4.000 toneladas de acuerdo a la proyección de la industria avícola en la región, actualmente está proyectado un 60% de rendimiento de la materia prima que ingresa en fresco para ser procesada.

2.5. RECOMENDACIONES

La producción agrícola en la región de los llanos orientales a través de los años ha ido aumentando de una manera rápida, en áreas de siembra de cultivos de mediano y tardío rendimiento principalmente Palma de Aceite, Frutales, entre otros. Así mismo el uso de fertilizantes e insumos los cuales van creciendo de manera directamente proporcional.

Ha surgido a nivel mundial la idea de incentivar a la población en la conservación de los sistemas sostenibles, orientados a la fabricación de abonos orgánicos que sustituyan los productos químicos los cuales deterioran los suelos creando a futuro un grave problema por la residualidad, generando mayores costos en la recuperación de las tierras; esta situación facilita su producción y comercialización.

Por lo anterior se debe considerar la implementación y desarrollo de estos proyectos, puesto que no solo permite tener un beneficio, si no que fomenta el cuidado al medio ambiente, mejorando la calidad y la presentación de los cultivos, satisfaciendo la demanda de toda clase de siembras sin deteriorar los suelos, siendo este producto de menor costo comparado con el abono tradicional a base de químicos, permitiendo también mejorar la calidad de vida del agricultor y minorando sus costos de siembra.

2.6. REFERENCIAS

Cardona, Juan, Carlos., Aviguamal S.A. (2013). Datos estadísticos de aves en pie.
Suministrada de
<http://aviguamal.com/web/>.

AGRICULTURA ORGANICA Y DESERTIZACIÓN
(<http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/y4137s08.htm#TopOfPage>)

IMFOAGRO COLOMBIA
(http://www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos_guaviare.htm)

INSTITUTO COLOMBIANO Y AGROPECUARIO (ICA)
(<http://www.ica.gov.co/>).

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
(<http://wsp.presidencia.gov.co/portal/Gobierno/Ministros/Paginas/MinAmbiente.aspx>).

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
(<https://www.minagricultura.gov.co/Paginas/inicio.aspx>)

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA
AGRICULTURA
(<http://www.fao.org/colombia/es/>).

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
[http://portalterritorial.gov.co/apc-aa-
files/7515a587f637c2c66d45f01f9c4f315c/oee_meta_agosto_2013.pdf](http://portalterritorial.gov.co/apc-aa-files/7515a587f637c2c66d45f01f9c4f315c/oee_meta_agosto_2013.pdf)

MINISTERIO DE AGRICULTURA
<http://www.agronet.gov.co/>

IDEAM
<http://ideam.gov.co>