



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

**COMERCIALIZACIÓN DE ABONO ORGÁNICO DE PRODUCCIÓN
COMUNITARIA.**

***CASO: #LARUTAFUERTE, PROYECTO UBICADO EN EL BARRIO MOCHUELO BAJO
DE LA LOCALIDAD 19 DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.***



**TRABAJO DE SÍNTESIS APLICADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTAS EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL Y
ECONÓMICA DE PROYECTOS**

PRESENTADO POR:

**DUBIS ANDREA ZAMBRANO DÁJOME
CÓDIGO: 351711**

**DIRECTOR:
WILSON ANDRES PAZ ORTEGA**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL Y
ECONÓMICA DE PROYECTOS BOGOTÁ D.C.**

2020

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	3
LISTA DE TABLAS	3
1. <i>Resumen ejecutivo</i>	4
1.1 <i>Justificación.</i>	4
1.2 <i>Problema</i>	5
1.3 <i>Objetivos del plan</i>	6
1.4 <i>Descripción preliminar básica del producto o servicio</i>	6
1.5 <i>Metodología</i>	7
1.6 <i>Futuro general del sector al cual pertenece la iniciativa propuesta.</i>	7
2. <i>Concepto del producto, servicio/ mejora o fortalecimiento.</i>	11
2.1 <i>Presentación muy detallada de las especificaciones del producto, servicio o mejora.</i> ...	12
2.2 <i>Usos y manejo del producto, servicio o mejora.</i>	16
2.3 <i>Imagen, Marca, logo y slogan del producto o servicio (solo si aplica).</i>	17
2.4 <i>Resumen del modelo, gráfica explicativa o ciclo, según el caso.</i>	18
3. <i>Estudio de mercado y mercadeo</i>	18
3.1 <i>Investigación de mercado</i>	18
3.2 <i>Análisis de la demanda.</i>	19
3.3 <i>Estrategias de distribución</i>	19
3.4 <i>Publicidad</i>	19
3.5 <i>Fidelización.</i>	20
3.6 <i>Posventa – Servicio al cliente.</i>	20
4. <i>Estudio técnico, de capital humano y administrativo</i>	21
4.1 <i>Distribución planta.</i>	21
4.2 <i>Costos de producción</i>	22
4.3 <i>Inversiones en infraestructura</i>	23
4.4 <i>Inversiones en capital de trabajo</i>	24
4.5 <i>Estructura organizacional – organigrama.</i>	24
4.4. <i>Requisitos legales del proyecto</i>	27
4.5. <i>Gastos administrativos.</i>	31
5. <i>Estudio social y ambiental</i>	32
5.1 <i>Indicadores sociales</i>	32

5.2	<i>Evaluación ambiental del proyecto.</i>	34
5.3	<i>Recomendaciones.</i>	36
5.4	Bibliografía	37
LISTA DE FIGURAS	3	3
Ilustración 1.	Comportamiento de empresas comercializadoras de fertilizantes en Colombia	9
Ilustración 2.	#LaRutaFuerte Sineambore	13
Ilustración 3.	Sineambore proceso general. Elaboración propia	16
Ilustración 4.	Reinterpretación logo SINEAMBORE	17
Ilustración 5.	Modelo aprovechamiento	18
Ilustración 6.	Modelo de negocios Bendita cosecha	21
Ilustración 7.	Planta de tratamiento predio Avianca.	22
Ilustración 9.	Estructura administrativa	25
Ilustración 10.	Planta de personal	26
Ilustración 11.	Documentos para la comercialización.	28
LISTA DE TABLAS		
Tabla 1.	Empresas comercializadoras de fertilizantes en Colombia.	8
Tabla 2.	Contenido nutrimental gallinaza	15
Tabla 3.	Costos de producción mensual	23
Tabla 4.	Gastos administrativos. Elaboración propia.	32

COMERCIALIZACIÓN DE ABONO ORGÁNICO DE PRODUCCIÓN COMUNITARIA.

CASO: #LARUTAFUERTE, PROYECTO UBICACO EN EL BARRIO MOCHUELO BAJO DE LA LOCALIDAD 19 DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

1. Resumen ejecutivo

En la apuesta por consolidar una política de seguridad alimentaria y nutricional – PSAN desde el 2008 el gobierno distrital ha identificado aspectos determinantes dentro de la cadena de suministro que posibilite el desarrollo de instrumentos de planeación cuyos ejes gestionen aspectos relevantes como la disponibilidad, acceso físico y económico, consumo, calidad o inocuidad de alimentos junto al aprovechamiento o utilización biológica de los mismos, perfilan la complejidad de uno de los derechos sociales esenciales por excelencia.

Cada uno de los ejes señalados, abre la posibilidad a ejercicios de economía circular con claras oportunidades de negocio que pueden llevarse a cabo por entidades públicas, privadas o en asocio teniendo en cuenta la capacidad técnica, económica, administrativa sumada a la voluntad política y gerencial requeridas, como ejemplo de dicha consideración el proceso comunitario Sinergia por un ambiente sano con bogotanos reciclando – **SINEAMBORE** ubicado en la ciudad de Bogotá D.C., puntualmente en la aledaños al área rural del barrio

Mochuelo bajo, aledaños al relleno sanitario “Doña Juana” incursiono en el aprovechamiento y/o utilización biológica de residuos orgánicos través del acopio, manejo, separación y transformación de estos, mediante rutas de sensibilización y recolección del material cuyo fin último es generar compostaje, lombricultura y humus liquido con la calidad suficiente para su comercialización y posterior utilización en huertas urbanas, comunitarias y periurbanas de la ciudad, dada la labor y el carácter económico y social de la organización cuentan con una estructura limitada que carece de cimientos solidos para su operación, por ello, este documento servirá como una guía para determinar los esfuerzos estructurales en los que deben incurrir para dignificar el modelo desplegado.

1.1 Justificación.

El presente documento tiene como intención consolidar un modelo de comercialización de compostaje y lombricompost para el proceso de base comunitaria - SINEAMBORE, el cual inicialmente reconoce la capacidad de organización, gestión y acción con la que ha funcionado la iniciativa para hacer frente a los desmanes y excesos que desde la ciudadanía, entidades públicas y privadas hemos perpetuado en cuanto al manejo de residuos orgánicos e inorgánicos, por otro lado, pretende resaltar la inserción del llamado tercer sector en la

economía distrital a través de ideas, técnicas y procedimientos innovadores que posibiliten el dialogo entre las concepciones institucionales de desarrollo y a experiencias vividas del territorio y en tercera medida aportar desde la academia con propuestas estructuradas para el mejoramiento de la calidad de vida habitante de la ciudad, el vínculo entre estamentos no puede romperse dado que de esta forma estaremos formándonos para una realidad que desconocemos, pero necesitamos.

1.2 Problema

Mediante la financiación gestada por el contrato interadministrativo de investigación 565 de 2017 con la Universidad Nacional de Colombia y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP la organización social Sineambore tuvo la oportunidad de ampliar el proceso de recuperación, tratamiento y transformación de residuos orgánicos para obtener compostaje, lombricultivo y humus líquido suficiente para comercializar, no obstante, el proyecto ideado por 4 personas de la localidad y apoyado por 10 recicladores de oficio ha visto algunas dificultades en cuanto a la fluidez de recursos y la capacidad de los mismos para llevar a cabo un emprendimiento que emergió a partir de los daños causado por la extralimitación del uso del relleno sanitario Doña Juana y un modelo de aseo brindado por la ciudad que no responde a las necesidades comunitarias ni ambientales; dada la dependencia económica que actualmente tiene la organización presenta en el momento se hace necesario considerar *¿La comercialización del abono orgánico producido de forma comunitaria proporciona la rentabilidad económica suficiente para financiar la operación del proyecto a largo plazo?* Para responder la pregunta formulada es necesario completar el modelo en términos de identificar plenamente los elementos que intervienen en el proceso realizado, los posibles clientes, reconocer el mercado en pleno y los posibles costos y gastos en los cuales de deban incurrir para identificar la viabilidad de operar con fines comerciales.

1.3 Objetivos del plan Objetivo general:

Identificar factores esenciales para la comercialización de abonos orgánicos derivados del modelo de aprovechamiento de residuos desarrollado por la organización comunitaria SINEAMBORE ubicada en el corregimiento Mochuelo Bajo, perteneciente al área rural de la localidad Ciudad Bolívar (19) al sur de la ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos:

- Realizar los estudios (Técnico, administrativo y de mercado) necesarios para la implementación del proyecto.
- Determinar la viabilidad ambiental, económica y financiera del proyecto #LaRutaFuerte como esquema de aprovechamiento afín a la política de seguridad alimentaria y nutricional.

1.4. Descripción preliminar básica del producto o servicio

El producto logrado retoma el modelo básico de la separación en la fuente y lo que hasta ahora se ha implementado en la gestión integral de residuos sólidos – GIRS son el resultado de la implementación de rutas de recolección de residuos orgánicos, los son sometidos a 4 etapas de transformación físico – química en la primera se recoge, pesa y apila el material, como segundo paso se mezcla con diferentes excretas de animales, reduciendo la cantidad de lixiviados y aportando mayores nutrientes a la mezcla, como tercer momento se agregan nutrientes sintéticos, ya sea restos de madera o algodón que aportan los nutrientes externos y potencian los presentes en la mezcla, por último se verifica la tonalidad, textura y capacidad de aporte del abono resultante, por otro lado, los procedimientos realizados para obtener el lombricultivo, cambia en tanto al lugar de almacenaje, puesto que el proceso es realizado en su mayoría por lombrices rojas californianas y estas deben estar en condiciones especiales para la generación del producto; continuo a la modificación, es pertinente someter al producto a los análisis detallados necesarios para identificar potencial, impacto e influencia real del mismo.

1.5. Metodología

En aras de materializar la presentación de este trabajo se realizó una pequeña investigación con relación a los procesos sociales y comunitarios que actualmente tienen lugar en la ciudad de Bogotá de la mano de la implementación de la política pública de seguridad alimentaria y nutricional, la estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos de la UAESP, los avances en cuanto a acompañamiento y asesoría brindados por el Jardín Botánico de Bogotá – JBB y Colectivo universitarios, comunitarios y sociales de huertas urbanas y periurbanas de la ciudad, como segunda etapa se hizo trabajo de campo en el que se estableció contacto y acompañamiento pasivo del recuento histórico hecho por SINEAMBORE gracias a la visita realizada por funcionarios de la UAESP en el que se observó las forma organizativa y el proceso de transformación, para finalizar con la retroalimentación teórica plasmada en este documento que corresponde a una apuesta académica en la que se materialice el acercamiento participativo y propositivo al reconocer organizaciones, participantes y apuestas comunitarias y sociales innovadoras proyectadas a mediano y largo plazo.

1.6. Futuro general del sector al cual pertenece la iniciativa propuesta.

Los fertilizantes químicos se organizan en 5 grupos: Simples, compuestos, complejos, mezclas, foliares y líquidos, en el primero se ubican los macro nutrientes Nitrógeno, Potasio o Fosforo – NPK, luego se encuentran los secundarios Calcio, Magnesio y Azufre o el grupo de los micronutrientes Boro, Cobre, Hierro, Manganeso, Molibdeno y Zinc; los complejos proviene de la combinación de 2 nutrientes principales proporcionando una composición promedio de cada uno de estos nutrientes, el tercer grupo es fabricado según las necesidades y cultivo específico, los nutrientes se encuentran unidos de forma química, dentro de una misma partícula; la base de estos fertilizantes se obtiene de la combinación o reacción ya sea de amoníaco con ácido sulfúrica , sales de calcio, roca fosfórica, Colombia no es un país productor de fertilizantes, pero es el segundo consumidor más de América Latina hasta el 2006 se tenía información de la exportación de alguna de las fuentes de estos productos con un valor de \$ 4.501.735 US por Kg y \$ 1.011.291 US por Lt.; para el mismo periodo se registró la importación acondicionadores, fertilizantes y otros productos derivados cuantificados en \$ 368.252.836,13 US por Kg y \$ 2.076.606,65 US por Lt

En el mercado de fertilizantes en Colombia se transan alrededor de 1,5 millones de toneladas, siendo el segmento dominante el mercado de fertilizantes químicos, en los que predominan las concentraciones de macronutrientes (N, P y K), los cuales representan el 95% de las ventas totales. En el segmento en mención, el 94% de las ventas se concentra en seis empresas: Monómeros Colombo Venezolanos S.A (37%), Abonos Colombianos S.A – ABOCOL (20%), Ecofertil S.A (15%), Yara Colombia Ltda (13%), Nutrición de Plantas S.A (5%) y C.I. De Azucares y Mieles S.A. – CIAMSA (4%). (Consejo Nacional de Política Social 3577 de 2009, 2020) La producción y comercialización de fertilizantes de origen local ha tenido dificultades para su expansión dada el poco respaldo y credibilidad difundida desde la institucionalidad, puesto que la extensión de estos insumos atiende a dinámicas internacionales, es por ello que desde empresas extranjeras se ha hecho un llamado exacerbado por la utilización de productos

químicos importados, arguyendo que al implementarlos hay maximización productiva de los campos y la rentabilidad de los productores, lo cual no es tan verídico, ya que, si el producto no puede conseguirse de manera local los costos de transporte encarecerán el bien final, por otro lado, la mayoría de fertilizantes utilizados son de procedencia extranjera profundizando la dependencia económica, productiva y agroecológica, sin mencionar la fragilidad agroalimentaria que podría experimentar el país.

Comercialización de fertilizantes		
Año	Total de Empresas	Registro de ventas
2008	517	3.225
2009	1.066	3.377
2010	1.150	3.622

Desde el 2008 hasta las estadísticas del 2016 podemos evidenciar que hay un aumento considerable de empresas nacionales dedicadas a la producción de Bioinsumos.¹

Correlación de las variables mencionadas es de 0,91255826 demostrando el comportamiento positivo entre ellas y el mercado existente; pese a que la información oficial respecto a abonos orgánicos es escasa, podemos ver que hay un mercado existente y en ascenso tanto de las empresas creadas para su comercialización y el producto nacional como tal.

2011	1.317	4.048
2012	1.335	4.146
2013	1.550	4.960
2014	1.653	5.808
2015	1.750	5.853
2016	1.868	6.288

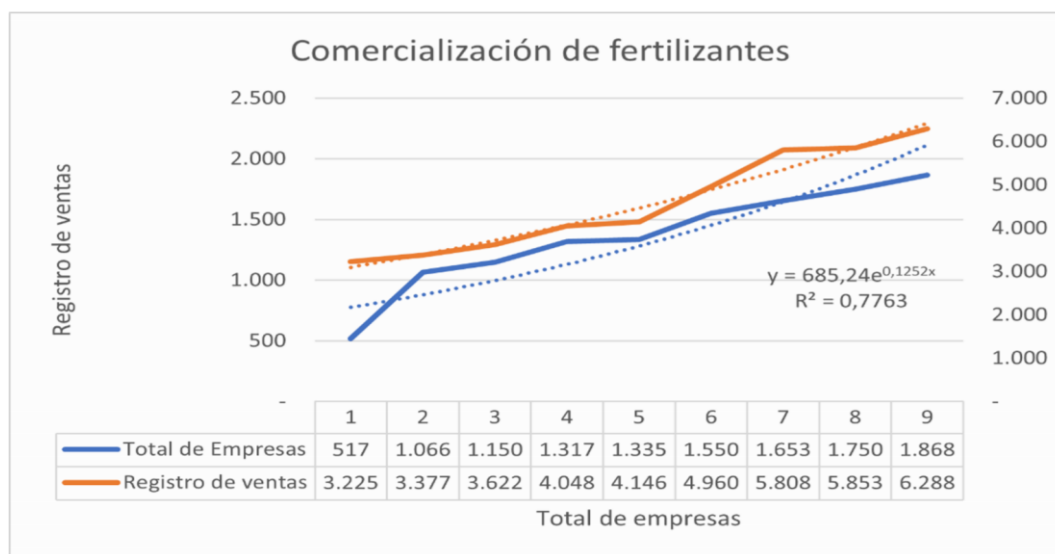


Ilustración 1. Comportamiento de empresas comercializadoras de fertilizantes en Colombia

Hasta el mes de septiembre del año en curso se sabía que el número de empresas registradas ante el ICA dedicadas estas actividades eran de 2.157 de las cuales 650 tienen sede en la ciudad de Bogotá 145 son productoras, mientras que 473 se dedican al importe de los mismos insumos; pese a que el obtener el compostaje y sus productos derivados no supone una dificultad extrema, el desconocimiento generalizado frente a las bondades de los mismos, sumado a diferentes cooptaciones políticas por parte de las empresas agroquímicas y falta de herramientas para tecnificar su producción son algunos de los impedimentos más grandes para hacer acceder a ellos.

¹ Tabla realizada a partir de información estadística del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA.

La producción de fertilizantes orgánicos se encuentra entre 900 mil y 950 mil toneladas, el 60% de esta suele usar en autoconsumo para la producción de palma africana y caña de azúcar. (CARDONA, 2020).

Pese a ser un insumo en ascenso, no hay suficiente respaldo para maximizar la producción especializada del mismo, causando su estancamiento con pocas posibilidades de prosperar a largo plazo, por tanto, el empoderar a pequeñas poblaciones para la generación de este es una de las alternativas, no solo económica, social, política y cultural viable para sustentar opciones de futuro que visibilicen de forma positiva la coexistencia de perspectivas de desarrollo con el fin de articular y complementar los esfuerzos realizados en los diferentes niveles de gobierno y sociedad, constituyendo ejercicios de agroecología responsables de largo aliento. Los fertilizantes que hacen parte del primer grupo como la úrea la cual se emplea generalmente en cultivos que requieren grandes cargas de nitrógeno, puede agregársele a suelos arcillados y material orgánicos del suelo, para ser absorbido por las plantas, el bulto de 25 Kg comercialmente se encuentra entre **\$ 75.000** y **\$ 85.000**, mientras que el *Fosfato Diamónico (DAP – Proporciona dosis inicial de nitrógeno y azufre a los cultivos)* tiene un precio de **\$ 95.000** en su presentación de 50 Kg y el *Cloruro de potasio (KCL – Corrige deficiencia en suelos arenosos a raíz de agricultura prolongada)* asciende a los **\$ 80.000**, como insumo de representante del segundo y tercer grupo se encuentra el **Triple 15 (15-15-15)** granulado y usado para cualquier tipo de cultivo, el cual tiene componentes químicos que a largo plazo podrían cambiar la fertilidad del suelo y disminuir la cantidad de nutrientes de los mismos, según los últimos reportes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE dada la emergencia sanitaria presentada en los últimos meses (Noviembre – Abril) se realizó la medición en 75 municipios (al menos uno de cada departamento) presentando un alza en sus precios en al menos el 84% de ellos, 2,7% estable, disminuyendo en 5,39% para otros y el resto 7,91% sin información concluyente, comercialmente tiene un precio de **\$108.000** para una presentación de 50kg, otras marcas con la misma fórmula presentan precios menores **\$ 94.000** esto en cuanto a fertilizantes granulados o sólidos.

El precio de fertilizantes orgánicos sólidos, se están comercializando entre **\$35.000** y **\$50.000**, según la presentación y origen de insumos; dada la poca tecnificación del proceso no se puede suministrar información concluyente frente a los beneficios que generados en su aplicación a gran escala, sin embargo, el producirlos de forma local contrarresta los elevados costos en cuanto a los insumos necesarios para la producción (úrea, fósforo, roca fosfórica y potásica), nos permitiría encontrar alternativas de producción con referencia nacional que fortaleciera procesos de economía circular con base a la diversidad ecosistémica del país.

Adicional a la venta directa del producto a empresas, asociaciones y organizaciones privadas, las cuales son posibilidades comerciales y económicas directas consideradas anteriormente, también se encuentra el producir abono orgánico para fines sociales articuladas a requerimientos específicos de políticas, programas, proyectos, planes y estrategias contempladas desde el sector público, tales como la restauración de suelos desplegado a nivel nacional y local como por ejemplo; el plan de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas degradadas – PNR pensado a 20 años direccionado a orientar y promover procesos integrales faciliten reparar los servicios ecosistémicos en su totalidad, dicho plan consta de 3 etapas:

1. Investigación, desarrollo y consolidación de protocolos que también propende por la articulación y divulgación de información relacionada a la restauración ecológica.
2. Articulación de actores relacionados con la restauración, identificación y promoción de incentivos e implementación de proyectos piloto.
3. Implementación de procesos de restauración a gran escala, basados en experiencias exitosas de la fase anterior, con cobertura nacional y monitoreo continuo.

Para el logro de esta estrategia se contempla la articulación con entidades del Sistema Nacional Ambiental – SINA, Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible – CAR, autoridades ambientales urbanas, entes territoriales, agremiaciones, sociedad civil y academia. (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de la República de Colombia, 2020) el cual contempla la participación ciudadana en sus diferentes expresiones, está puede ser una oportunidad para replicar el proceso que hasta el momento se ha consolidado, buscar la tecnificación del qué hacer y exponer las bondades del ejercicio en pleno.

2. Concepto del producto, servicio/ mejora o fortalecimiento.

Como se ha planteado previamente, el proyecto como alternativa social es positiva, puesto que logra la organización de un cumulo de personas para dignificar una labor controversial en el país, establece estandartes productivos resilientes frente a un tema sensible para la ciudad como lo es el mercado de basuras e interpela la dinámica de consumo que tienen la ciudadanía en general, por otro lado confía en las propiedades de un recursos relegado como lo es el abono orgánico y destaca puntos que hasta el momento se habían omitido porque ciertamente no implica el uso de tecnologías complejas, sino que reivindica prácticas comunitarias y autodidactas de producción, no solo de fertilizantes, sino de alimentos en pleno.

2.1. Presentación muy detallada de las especificaciones del producto, servicio o mejora.

En el año 2014 la organización de reciclaje SINEAMBORE inicio realizando actividades relacionadas con la agricultura urbana y lombricultura en el predio Avianca ubicado en el área rural de la localidad Ciudad Bolívar, dichas actividades tenían como fin consolidar el esquema de aprovechamiento de residuos orgánicos en el corregimiento, luego de participar en mesas de trabajo de cobertura local pudieron formular el proyecto con la UAESP, para ese momento ya tenían algunas canecas composteras y carros de recolección (2015 - 2017) que se habían gestionado, en el 2017 se firma el convenio 565 entre la UNAL y UAESP en el que se pone a disposición el soporte técnico, teórico y financiero para llevar a cabo Bendición de Cosecha (Nombre que recibe el proyecto en el desarrollo de este convenio) para el 2018 se firma un nuevo convenio (ODS 185/18) con prórroga hasta el mes de septiembre de 2019 (Orden contractual de servicios OSE 37/19) dejando el periodo octubre – diciembre como un periodo de voluntades en el que ingresa un nuevo actor Asociación

Nacional de Fabricantes de Ladrillo y Material de Construcción - ANAFALCO con quien podría considerarse temas comerciales, como consecuencia de la culminación contractual entre la Sinergia, la UNAL y la UAESP, la organización comunitaria se encuentra operando la ruta con recursos propios presentando inconvenientes en su sostenimiento y proyección a largo plazo. Los antecedentes históricos son importantes, porque además de contextualizar precisa algunos detalles en cuanto a la importancia del proyecto, puesto que más allá de ser una iniciativa social, es la materialización de formas de vida, que mediante esta oportunidad de negocio identifica es una propuesta encaminada a la acción y reflexión del modelo económico y social que tenemos.

El compostaje logrado por Sineambore se obtiene a partir de la implementación de 4 rutas de recolección de residuos orgánicos realizada en 4 barrios del corregimiento Mochuelo Bajo, las veredas Quiba, Lagunitas, Esmeralda y Paticos de la localidad Ciudad Bolívar (19) ubicada al sur de la ciudad de Bogotá D.C., cuenta con 9 auxiliares en campo, quienes reciben el material de las 250 familias que de manera voluntaria se unieron al proyecto, la selección de estas se hizo teniendo en cuenta aspectos que pudiesen garantizar la implementación de la iniciativa tales como:

1. Propiedad de la vivienda para la entrega de canecas.
2. Horarios fijos para la recolección. (Lunes, miércoles y viernes de 2pm – 5 pm)

**BENDICIÓN DE COSECHA - MOCHUELO BAJO
RUTAS DE RECOLECCIÓN MATERIAL ORGÁNICO**

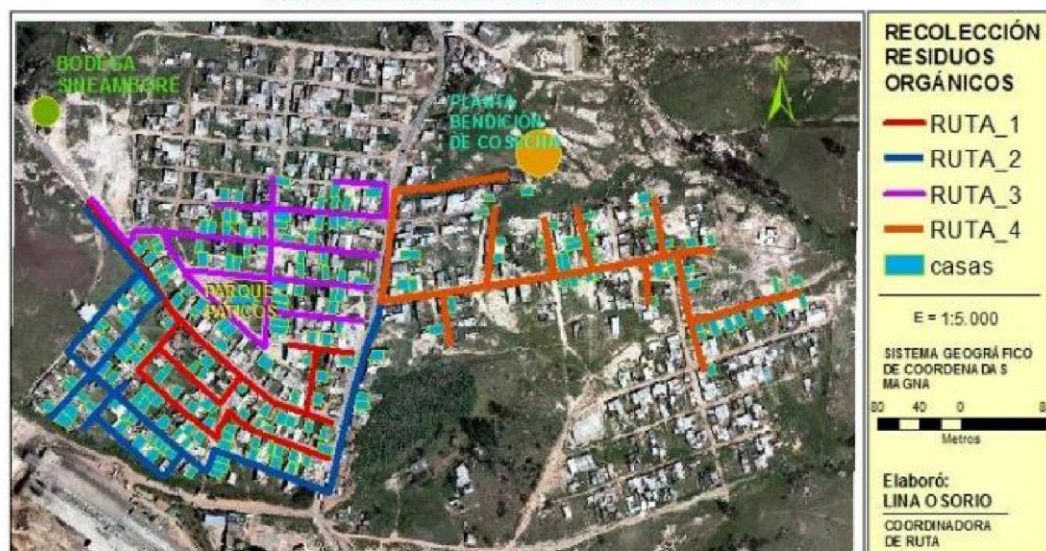


Ilustración 2. #LaRutaFuerte Sineambore²

Luego del proceso de recolección, el residuo orgánico es llevado a la planta de procesamiento ubicado en la vereda La Esmeralda en los carros contenedores, se apila y es sometido a diferentes procesos de transformación, hasta lograr las propiedades necesarias para su utilización, es posible que esto lleve máximo 30 días, en cada una de ellas se realiza seguimiento y control de vectores que podrían perjudicar el proceso final, es importante resaltar que la atención a los detalles en cuanto a la manipulación del material (Vuelta y vuelta, adición de estiércol de diferentes animal y productos como aserrín y algodón para propiciar condiciones anaeróbicas) es relevante para la calidad del producto, en el periodo de octubre 2019 y diciembre 2020 se obtuvieron 32,96 toneladas de compostaje, un 90% más de lo que se produjo en la UNAL en el mismo periodo de tiempo, sin embargo, el aporte de 10 toneladas de la plaza de mercado de Bogotá – Abastos también contribuyo a que este número subiera.

Es importante señalar que no todas las excretas de animal ni todos los componentes químicos tienen los mismos aportes nutricionales, a pesar de que se puede usar cualquiera, cada una agrega diferentes cantidad de nutrientes, hasta el momento se cree que los desechos de las gallinas es el más completo, seguido del ovino, excremento de caballos, porcinos y vacunos, esto en cuando a las de origen animal, también encontramos “estiércol artificial” puede ser pajas, helechos, residuos de cosecha, hojas de remolacha, aserrín, lana, entre otros, estos ayudan a compactar la mezcla, como se mencionó anteriormente es necesario tener presente el papel de los nutrientes simples NPK.

² Mapa obtenido del primer Informe operativo – Proyecto Bendición de Cosecha Enero 2019.

Aporte de los nutrientes básicos para suelos sanos y productivos.

Compuesto	Descripción
Nitrógeno (N)	Presencia mayoritaria en las plantas, representa entre el 2% y 4% de la materia seca de ellas, es el que genera el color en tallo y hojas, el crecimiento vigoroso y formación de granos, se recomienda en cultivos de corta duración o de crecimiento rápido, la dosis recomendada está entre 25 kg a 30kg/ha se recomienda ser aportado en la germinación y comienzo de la fijación simbiótica
Potasio (K)	Involucrado en la fotosíntesis, semillas y en la racionalización del agua, además de generar resistencia a plagas, enfermedades y condiciones de estrés a las cuales se someta el cultivo.
Fósforo (P)	Es la de menor cantidad en las plantas, pero es esencial en el crecimiento de ellas, ya que facilita la división celular, elongación radical, desarrollo de semillas, frutos y madurez temprana, la aplicación de este componente al suelo depende del tipo y magnitud de deficiencia.

En la tabla podemos ver la cantidad de nutrientes que puede adquirir el compostaje orgánico teniendo en cuenta la adición de heces comunes ante uno que posee materia fecal de gallina (Gallinaza), dicha comparación puede realizarse con otras boñigas disponibles con el objetivo de identificar y documentar los nutrientes que pueden aportar al proceso de hacer suelos, lo anterior, pone de manifiesto que el producto orgánico puede generar las mismas e inclusive más ventajas de las ofrecidas por fertilizantes químicos.

Cuadro 1. Contenido nutrimental del estiércol comparado con la gallinaza.

FUENTE: Castellanos, 1980.

Nutriente	Estiércol	Gallinaza
	kg/ ton	
Nitrógeno	14.2	34.7
Fósforo (P ₂ O ₅)	14.6	30.8
Potasio (K ₂ O)	34.1	20.9
Calcio	36.8	61.2
Magnesio	7.1	8.3
Sodio	5.1	5.6
Sales solubles	50	56
Materia orgánica	510	700

Tabla 2. Contenido nutrimental gallinaza

En cuanto al proceso de lombricultura, es similar al compostaje tradicional la variación se encuentra en que la base de transformación del material es desarrollada por lombrices, por lo que requiere una separación más selectiva del material a modificar, puesto que el cambio se hace mediante la digestión de estos animales, por ello, los residuos son en su mayoría frutas no cítricas y en su mayoría suaves, deben estar en condiciones específicas respecto a luz de preferencia ninguna, las capas de orgánicos tierra y/o debe ser menor a 15 centímetros, la cantidad de producto final varía según los dispuesto para digerir y los insumos que se tengan para esta función, el número de camas que la organización tiene para esto genera lo suficiente para ser comercializado en 4 meses; derivado de esto se obtiene el humus líquido, no obstante, este requiere un poco más de tiempo (De 6 a 8 meses) para que se obtengan resultados óptimos.

Tabla tomada de: Los Abonos Orgánicos. Beneficios, Tipos y Contenidos Nutrimentales

Extraído de <https://www.intagri.com/articulos/agricultura-organica/los-abonos-organicos-beneficios-tipos-ycontenidos-nutrimentales> - Esta información es propiedad intelectual de **INTAGRI S.C.**, Intagri se reserva el derecho de su publicación y reproducción total o parcial.

Diagrama proceso de aprovechamiento #LaRutaFuerte - Siemabore



2.2. Usos y manejo del producto, servicio o mejora.

Los productos socializados a lo largo del documento tienen cabida principalmente en tareas asociadas a la agricultura y jardinería los propósitos de su uso principalmente son:

- Incrementar la fertilidad y recuperación de suelos (Hacer suelos).
- Mejorar propiedades nutricionales de los cultivos.
- Aumenta la actividad microbiana del suelo al mejorar su capacidad de absorción.
- Requiere menos componentes artificiales para su producción.
- Posibilita la sostenibilidad agropecuaria.
- Disminuye costos de producción.
- Reduce la compactación y erosión del suelo
- Genera alimentos más sanos y frescos para el consumo humano

Los elementos que se adhieren a los residuos orgánicos en el proyecto Bendición de Cosecha son aserrín, algodón, gallinaza y equinaza (En momentos o porciones diferentes) sin embargo, por falta de un estudio minucioso del comportamiento de estos insumos ha sido difícil determinar cuanto es el aporte real de nutrientes que esta mezcla podría generar y las pruebas que se

realizaron para determinar su efectividad se ha gestado en terrenos pequeños, sin una determinación real de los nutrientes faltantes.

2.3. Imagen, Marca, logo y slogan del producto o servicio (solo si aplica).



Ilustración 4. Reinterpretación logo SINEAMBORE

Los elementos del logo original plasman el ciclo de reducir, reutilizar y reciclar en el cual se basa el ejercicio y la apuesta que se tiene como organización y el eslogan corresponde a la actividad central desarrollada por la comunidad con el apoyo de entidades y organizaciones que creen en iniciativas como esta. ³

2.4. Resumen del modelo, gráfica explicativa o ciclo, según el caso.

³ Logo elaborado en: tailorbrands.com

El modelo que se quiere desarrollar como se ha mencionado a lo largo del documento es de base comunitaria y responde a las dinámicas ambientales, culturales, económicas, sociales y políticas que tienen lugar en el corregimiento y la localidad, parte de experiencias de trabajo

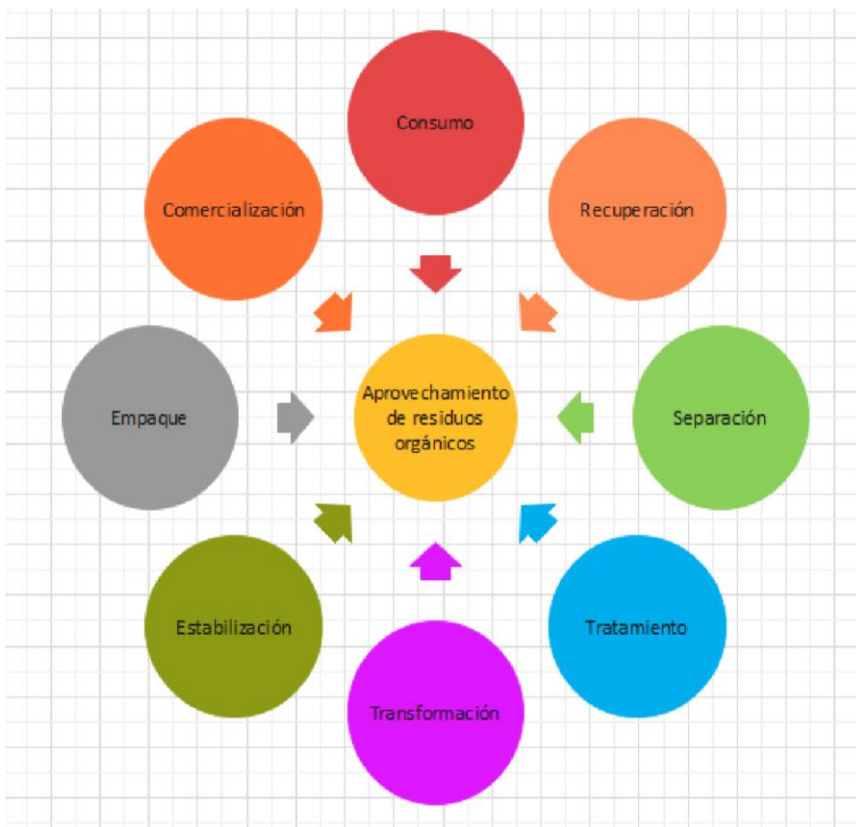


Ilustración 5. Modelo aprovechamiento

informal en el que los recursos son contemplados como escasos, pero pueden obtenerse a partir de la autogestión, por lo cual se exploran alternativas rudimentarias que gradualmente se tecnificaron al involucrar más actores y personas dispuestas a mejorar sus prácticas.

3. Estudio de mercado y mercadeo

3.1. Investigación de mercado

Como vimos anteriormente en el país existe un número considerable de empresas dedicadas a la producción y comercialización de abonos orgánicos de corte industrializado si se quiere a gran escala, actualmente en la ciudad de Bogotá se encuentran cerca de 80 compañías dedicadas a esta actividad, lo cual ofrece una variedad significativa para el consumidor frente al insumo, un panorama competitivo para el producto si tenemos en consideración los químicos, sin embargo, el proceso gestado en estas empresas posiblemente no tenga la misma representación social, ambiental y educativa que representa el proyecto **Bendición de cosecha** y no tenga la misma capacidad de producción o flexibilidad logística y pedagógica que este posee, diferencia que puede representar un factor determinante para establecerse a largo plazo como modelo en el mercado.

3.2. Análisis de la demanda.

El producto pretende comercializarse en 2 modalidades, el primero orientado a las compañías productoras de cemento, que en este momento se encuentran recabando material de las montañas ubicadas en la localidad de Ciudad Bolívar, constructoras en la localidad de Rafael Uribe con el propósito de restaurar el ecosistema ambiental que fue deteriorado en beneficio de su actividad económica, esta estrategia puede ser útil para la organización y para las empresas mencionadas, dado que inicialmente le permite a Sineambore probar su producto a gran escala y hacer un monitoreo oportuno de la recuperación y las empresas que decidan invertir en ello estarán compensando a la comunidad que ha visto deteriorado el entorno al que pertenece proyectando las ventas al por mayor; como segundo plano de compra se encuentran aquellas organizaciones, asociaciones, entidades e incluso particulares que están incursionando en producción y cuidado responsable de pequeñas y medianas áreas verdes ya sea en viviendas, oficinas y/o negocios, aunque es un circuito un poco más pequeño en cuanto al volumen, si se aborda de buena manera, puede ser el más significativo.

3.3. Estrategias de distribución

Dado que se tiene pensado activar la venta de insumos en la ciudad de Bogotá inicialmente, esperamos que las personas que en este momento trabajan recolectando el material hagan parte de la línea de distribución inicialmente porque podrán dar cuenta del proceso de obtención del compostaje, tienen la formación necesaria para dar capacitación a los usuarios del uso del producto y por otro lado, son las mismas personas que brindan sus transporte de orgánicos en la etapa inicial, así que solo se tendría que hacer una inversión mayor para que cumpla con todas las condiciones requeridas.

3.4. Publicidad

Hasta el momento la coordinación del proyecto y las diferentes personas involucradas le brindaron buena cobertura a la actividad con reseñas en el periódico (El tiempo) hace parte de los reportes de gestión local y distrital de diferentes entidades, incluida la UAESP, la UNAL y la administración local, adicional a ello, constantemente se está suministrando información del proceso por redes sociales, proyectando el emprendimiento nacional e internacionalmente y dicha exposición ha facilitado una retroalimentación constante que por sus particularidades abre puertas en el mercado y en la gestión social que se ha hecho a través de esto.

3.5. Fidelización.

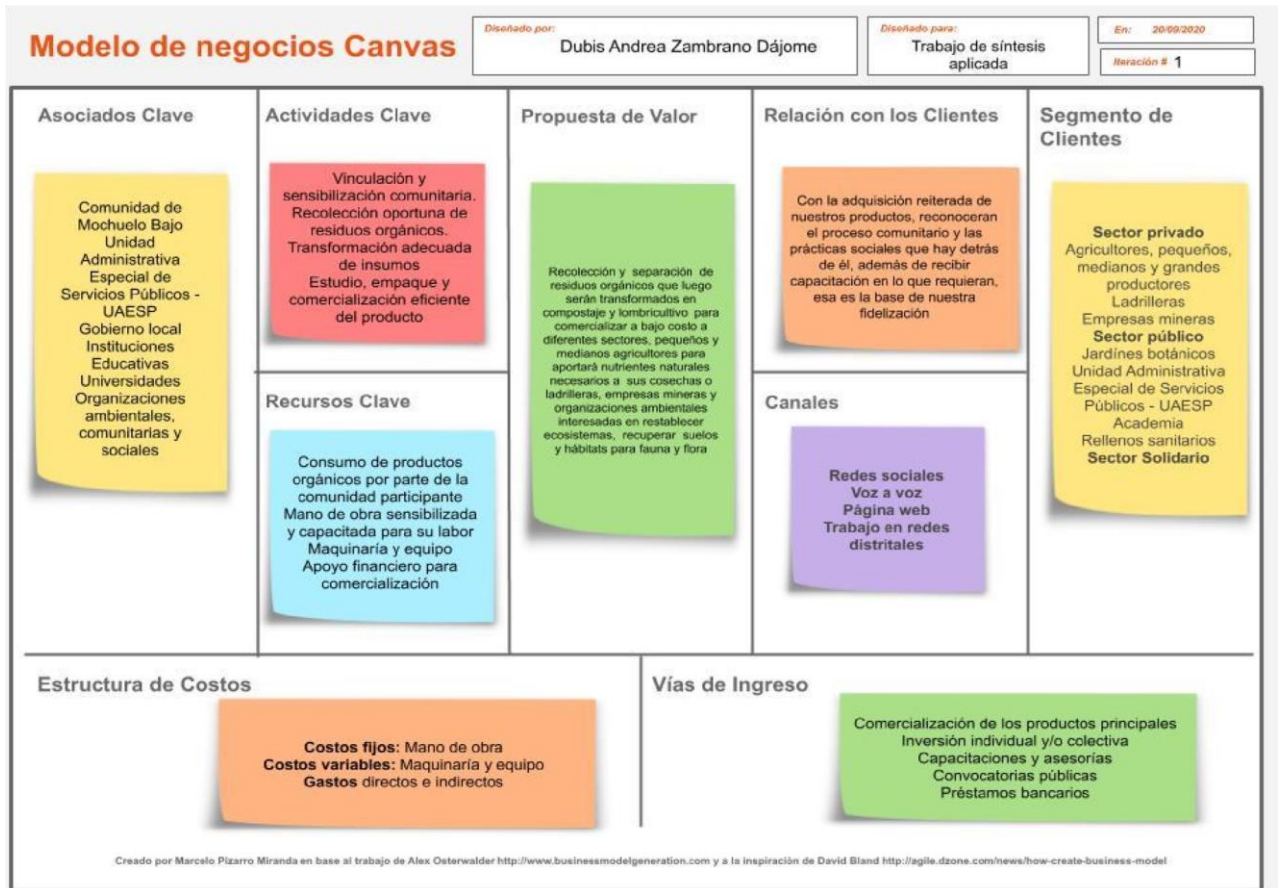
Se espera que a partir del dialogo y gestiones comerciales realizada con Anafalco, se puedan establecer vínculos cercanos con otras compañías del sector, siendo esta una de las aliadas estratégicas para dar a conocer el productor, al reconocer su efectividad, contexto social y productivo, el contar con la documentación y certificaciones necesarias para llevar a cabo la venta a gran escala del producto es

una de las apuestas a materializar, lo cual consolidará la apuesta planteada inicialmente y es contribuir al fortalecimiento de la soberanía alimentaria y prácticas ambientales responsables, por otro lado, la organización social ha hecho diferentes inmersiones mediáticas, académicas y sociales que permitan estructurar lógicas de mercado en las que prevalezca la comercialización de productos de origen sostenible y comunitario.

3.6. *Posventa – Servicio al cliente.*

El fortalecimiento de este proceso es un paso más para consolidar el proceso de seguridad alimentaria, economía circular desde contextos y oficios vulnerables, también está enfocado hacia la garantía de vida digna para todas las personas que habitan las periferias de Bogotá, particularmente de la localidad 19, es por ello que además de comercializar el producto final, se ha involucrado a la comunidad académica, especialmente de colegios aledaños para que reconozcan y en lo posible recreen el proceso desde una perspectiva crítica de los elementos que consumimos y son o no necesarios en nuestro vivir, adicional a ello, ofrecemos a las empresas que decidan acceder a nuestro producto todo el acompañamiento para determinar qué factores pueden ser aprovechados y dispuestos de manera tal que les permita ser más eficientes y responsables ambientalmente, ya sea a través de capacitaciones, separación en la fuente de residuos orgánicos e inorgánicos, acondicionamiento de espacios verdes, elaboración, implementación y evaluación de planes de manejo ambiental, ligadas evidentemente con las prácticas comunitarias de la organización.

Ilustración 6. Modelo de negocios Bendita cosecha



4. Estudio técnico, de capital humano y administrativo

4.1. Distribución planta.

Las actividades diarias que desarrolla la organización se hacen en el predio Avianca, donde anteriormente se realizaban talleres de agricultura urbana, tiene pequeños espacios destinados para las labores requeridas por el proyecto como lo es el acopio del material orgánico y todas las fases comentadas previamente, como se señala a continuación cada área corresponde a un proceso específico excepto por el almacén del compostaje, el cual es apilado en uno de los extremos de la planta esperando ser empacado, inventariado y comercializado como se debe. Este lugar cobra una suma muy pequeña por el uso de sus instalaciones, aunque impacta el presupuesto por las dinámicas en las que está inmersa pueden establecerse permisos y convenios necesarios para poder operar desde allí.

La gráfica mostrada a continuación es una aproximación del predio, no obedece a las medidas reales de este, sin embargo, hace un recuento sobrio de los elementos dispuestos.

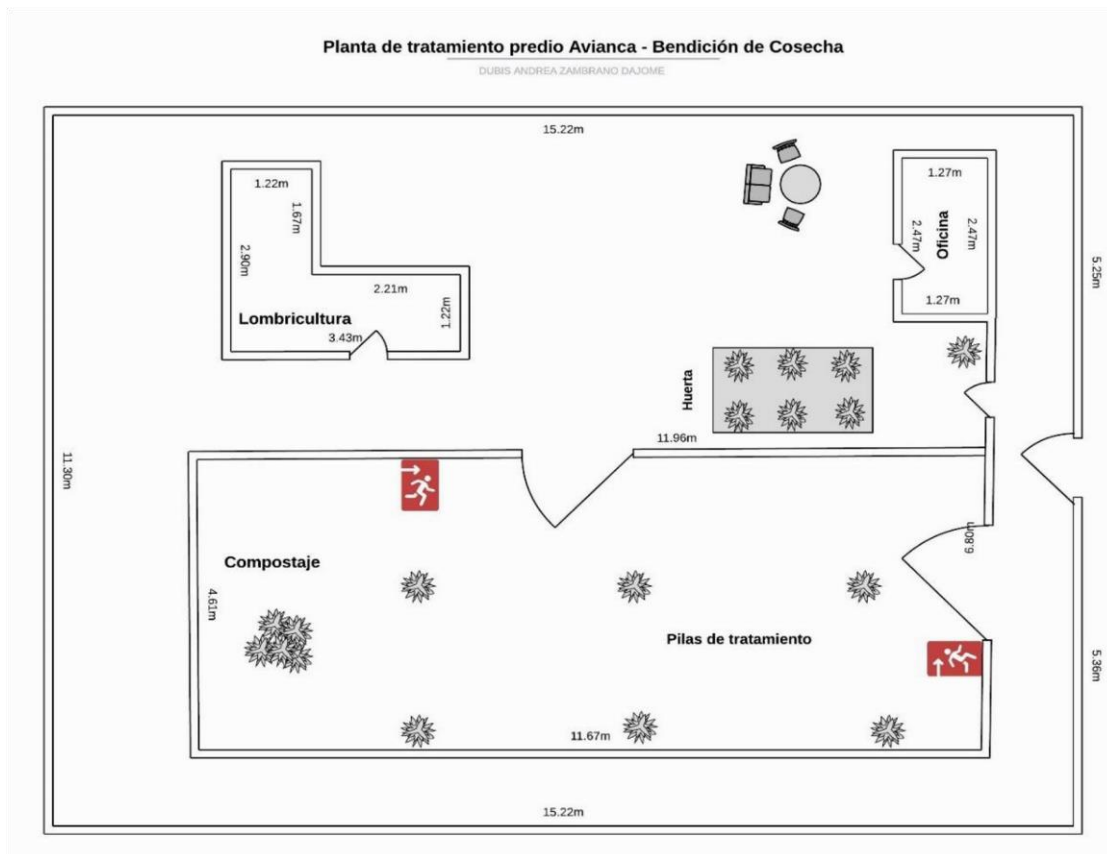


Ilustración 7. Planta de tratamiento predio Avianca.

4.2. Costos de producción

En condiciones normales se obtienen 7.454 toneladas mensuales de residuo orgánico que al restarle el 30% de lixiviados, genera cerca de 5.218 toneladas de compostaje orgánico al mes, si son empacadas y comercializadas en bultos de 25 kg proporcionaría 209 unidades al mes para ser comercializadas, en el escenario más optimista, es decir se comercialicen todas las unidades al precio estándar del mercado (\$ 35.000) el proyecto mensualmente facturaría \$ 7.304.976 mensuales.

COSTOS DE PRODUCCIÓN MENSUAL

Los costos de producción son aquellos que representan los recursos necesarios directa e indirectamente para alcanzar el **Materia prima consumida** \$ 220.000 volumen de artículos para financiar la operación del proceso **Costos indirecto de fabricación \$ 22.427.600** como es en este caso, teniendo en

Inventario Inicial \$ 220.000
 Inventario Final \$ 220.000
Mano de obra directa \$ 10.445.460
Mano de obra indirecta \$ 10.150.500

Materiales indirectos \$ 4.661.000 cuentas las especificidades del
 Alquileres \$ 1.000.000 proyecto en desarrollo el costo
 Depreciación \$ 466.100
 Servicios públicos \$ 350.000 total de producción mensual Arrendamientos \$ 800.000
 estaría en \$ **33.093.060**, un costo
 Seguros \$ 2.000.000
 Mantenimiento y reparación \$ 1.000.000 bastante alto para una
 Publicidad \$ 1.000.000 organización comunitaria, por
 Gastos de oficina \$ 1.000.000 esto se fijó un margen de utilidad **Costo total de producción \$ 33.093.060**
 Unidades producidas 2.505 pequeño (10%) para todo el
Costo unitario de producción \$ 13.213 ejercicio, los números que
 Utilidad 10% \$ 1.321
Valor de venta \$ 14.534 podemos apreciar en la imagen IVA 19% \$ 2.762
 corresponden a un mes de **Precio de venta \$ 17.296** operación en el año cero de
 operación, como vemos el precio de venta del
 producto \$ **17.296** que es mucho menor al precio de mercado considerado previamente, si
 se vendieran las 2.505 unidades que se generan al año con el precio resultante del ejercicio
 el presupuesto final sería de \$ **43.318.815**, si se hiciera la comercialización con el precio
 de mercado al menos el más alto (\$ **50.000**) el resultado final sería de \$ **125.228.160** sería
 insuficiente frente al costo de producción para el mismo periodo \$ **397.116.714** dejando
 un faltante de \$ **271.888.554** al culmino del año 0, por tanto puede concluirse que los
 recursos son insuficientes para financiar su operación, al menos de forma directa.

4.3. *Inversiones en infraestructura*

Tabla 3. Costos de producción mensual

Los únicos gastos en los cuales se ha incurrido en el desarrollo del proyecto es la adecuación
 de un predio en el que se ha venido trabajando todo tipo de iniciativas asociadas a este tipo
 de emprendimientos, ya sea huertas urbanas y en este caso más reciente lombricultivo,
 compostaje de residuos orgánicos y almacenamiento de estos, el valor asignado a esta labor
 fue de \$ 4.000.000 con un aporte de \$ 800.000 para el arrendamiento del lugar.

4.4. *Inversiones en capital de trabajo*

La inversión que se ha realizado hasta el momento es de \$ 92.497.426 de los cuales \$
 12.500.000 fueron aportados por Sineamore directamente y se implementaron en la compra
 de canecas y carros de recolección, contabilizándose dentro de los gastos preoperativos, el

excedente \$ 79.997.426 fueron gestionados mediante el contrato interadministrativo mencionado con antelación, esta inversión permitió el funcionamiento del ejercicio durante 13 meses; los 4 meses restantes fueron provistos con aportes voluntarios de integrantes de la comunidad y miembros de la organización que apropiaron el modelo.

4.5. Estructura organizacional – organigrama.

Teniendo en cuenta la base comunitaria del proyecto es necesario recordar que muchas de las acciones implementadas son desarrolladas como un acuerdo de voluntades en el que dependiendo de la gestión lograda en colectivo se puede remunerar temporalmente el esfuerzo hecho, es por ello que las plazas laborales son muy pocas pese a la gestión diaria que debe hacerse, por el momento la estructura administrativa (Gerente y coordinación de ruta) atienden las tareas diarias en cuanto a formalidades, reuniones, marketing, fidelización y demás, es una formalidad del proyecto, en ocasiones, está es una posición consensuada que se da entre la UNAL y Sineambore, debido la dificultad jurídica que existía para la celebración de un contrato entre la organización comunitaria y las entidades locales de manera directa.

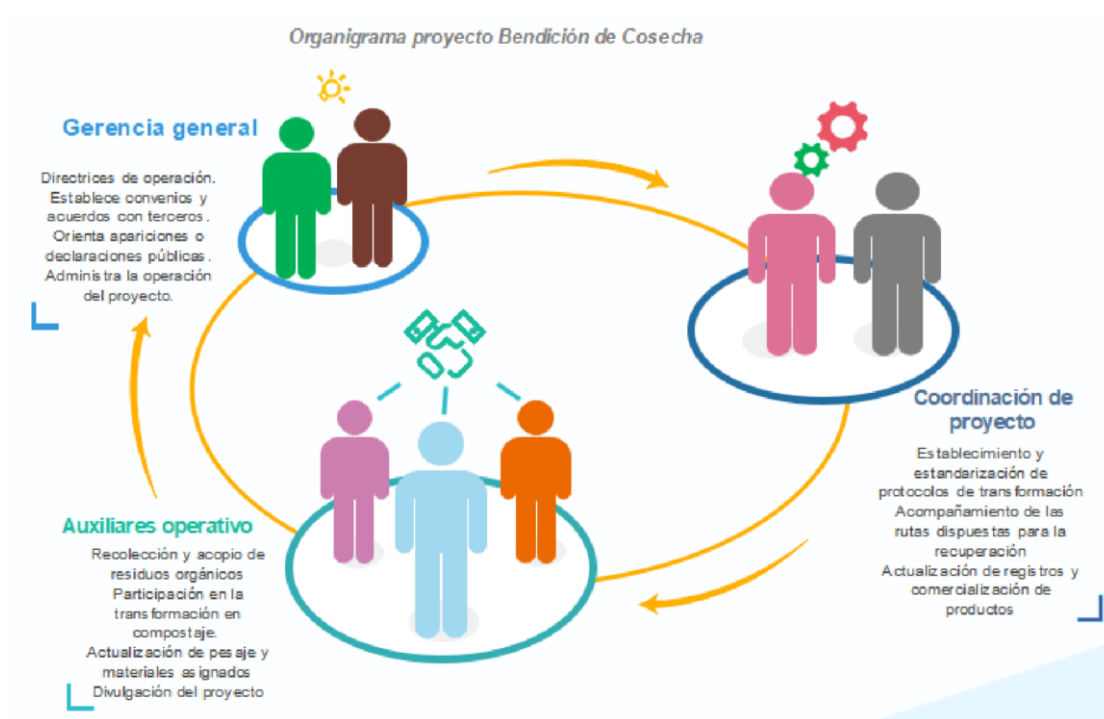


Ilustración 8. Estructura administrativa

El área operativa contempla la participación de un profesional de planta o ingeniero industrial que está al tanto de los requerimientos físicos de las pilas de residuo orgánico y lombricultivo, por otro lado se encuentran los y las auxiliares de recolección quienes sustraen el material de las viviendas, trabajan 2 horas al día, 3 días a la semana, teniendo un promedio de 12 días laborados al mes, están en contacto directo con las personas participantes, resuelven inquietudes de baja complejidad y generan el desarrollo logístico en las rutas, las personas involucradas hasta el momento reciben una remuneración simbólica, dadas las limitaciones del modelo implementado, sin embargo, al formalizar al dignificar económicamente la labor el pago cambiaría considerablemente logrando el salario mínimo legal mensual vigente – SMLMV con las prestaciones legales necesarias, al menos para la mano de obra determinante del proceso, quienes tendrían que asumir otras responsabilidades y trabajar bajo los parámetros de una jornada laboral ordinaria dentro y fuera de la planta de producción.

4.6. *Manual de funciones.*

Ilustración 9. Planta de personal

Planta de personal Bendición de Cosecha			
Equipo de recolección de material orgánico			
Cargo	Funciones	Cantidad	Salario
Gerente General	Asume la vocería de la organización y su gestión Atiende entrevistas y reuniones con interesados externos a la organización Determina la estructura de trabajo y responsables de cada área o actividad Gestiona plan comercial, marketing, fidelización y cartera de clientes Define y orienta los recursos de la organización Seguimiento a la ejecución presupuestal	1	\$ 2.771.500
Profesional administrativo	Administra y supervisa los diferentes recursos de la organización Revisa informes de la coordinación de ruta y verifica el cumplimiento de las misma. Elabora especificaciones contractuales. Supervisa el pago de nómina y sus soportes Dirige el procesos de mejora continua de procesos Registra información en los sistemas contables Realiza auditorias internas Estructura el plan anual de capacitaciones	1	\$ 2.410.000

Ingeniero ambiental	Ejecución de procedimientos para el tratamiento y transformación de residuos Asesora y determina factores importantes para la producción de compostaje y lombricultivo. Implementa estrategias para el control y eliminación de vectores contaminantes para el proceso de producción.	1	\$ 2.169.000
Coordinador de ruta	Organiza y acompaña la recolección de material orgánico, teniendo en cuenta parámetros de tiempo y distancia. Actualiza carnetización y entrega de canecas. Asegura la entrega y uso de dotación laboral por parte de los auxiliares de recolección Actualiza el pesaje diario, semanal y mensual de los recorridos Realiza informes periódicos sobre las rutas de recolección.	1	\$ 1.650.000
Contador (Externo)	Elaborar balance de libros financieros Redactar informes del estado financiero Documentar informes financieros Manejar registros y presupuestos financieros Brindar asesoría en materia financiera	1	\$ 1.150.000
Auxiliares de recolección	Realización de recorridos para la recuperación de residuos orgánicos. Verifica el estado de las canecas usadas por los usuarios Desempeña labores para la transformación, limpieza, empaque, comercialización y distribución del producto. Reporta novedades e inquietudes señaladas por los usuarios y participantes Efectúa fidelización, estrategias de marketing y posicionamiento de marca en redes sociales	9	\$ 10.445.460
Salarios mensuales			\$ 20.595.960

En cuanto a la formación académica y profesional necesaria para la realización del proyecto no hay muchas disparidades, ya que desde la UNAL se recibe capacitación constante sobre el manejo de residuos orgánicos, inorgánicos y la transformación a la cual puede someterse el producto final, también se cuenta con un ingeniero industrial que acompaña los procesos mencionados previamente y desde Anafalco se realiza acompañamiento, eso en cuanto a conocimientos y prácticas institucionales, por otro lado, se cuenta con el saber hacer de los recicladores de oficio y pobladores del área quienes conocen el proceso de activo en la localidad, guiaron la cartografía social y productiva del barrio teniendo solo educación básica; establecieron vínculos con la administración local, convocatorias y mesas de trabajo relacionada con la disposición de estos recursos que les facilitó financiar el inicio de la operación.

Este ejercicio se ha conectado con otros a nivel distrital en el que hay muchas personas dispuestas a brindar sus conocimientos y retroalimentar prácticas que permitan potenciar

habilidades en las diferentes comunidades y a su vez, solucionar problemas desde inquietudes, apuestas y prácticas ciudadanas, lo cual lo hace aún más valioso, ya que crea una red de conocimiento que trascienden tiempos y espacios institucionales, que a su vez influye en ellos, tal es el caso de la mesa de concertación para el cierre del relleno sanitario Doña Juana encabezada por la UAEPS, el trabajo mancomunado con esta entidad fortalece el papel de Sineambore y el proyecto #Larutafuerte como referente para la planeación ambiental territorial más allá de los esfuerzos concentrados en la localidad de Ciudad Bolívar, adicional a ello, son agentes de educación ambiental para instituciones educativas oficiales y no oficiales de la ciudad entre otros espacios.

4.4. Requisitos legales del proyecto

Los gastos relevantes para la **REQUISITOS LEGALES** materialización de la iniciativa,

asociados a la legalización del proyecto, no solo le otorgarían legitimidad a la organización externamente, sino que también brindan oportunidades a largo plazo para poder obtener recursos de terceros, es por ello que puede que la organización no considere necesario el constituirse legalmente, pero si realmente esperar comercializar el producto independientemente del sector de mercado al que deseen apuntar, es necesario que el producto cuente con todas las garantías en cuanto a calidad, confiabilidad y efectividad ante

Ilustración 10. Documentos para la comercialización.

los resultados esperados.

Sumado a los documentos que solicita la cámara de comercio para la organización como tal, el producto debe tener registros y estudios realizados por las entidades competentes en este caso sería el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima, fue complejo conseguir la información oportuna frente a la documentación necesaria, no obstante, se recurrió a la tabla de tarifas de servicios de Registros Públicos 2020 de la Cámara de Comercio de Bogotá – CCB y el ICA para promediar el costo de estos requerimientos.

Parte de la normatividad a tener en cuenta para la producción y comercialización de abonos orgánicos proviene del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entidad que ha

establecido los lineamientos técnicos mediante la **Resolución N° 00150 de 2003** la cual orienta la comercialización, uso, manejo adecuado y racional de fertilizantes y acondicionadores de suelos en el país, de la cual se despliega el registro que lleva el mismo nombre, documento oficial que autoriza la comercialización, distribución y venta de esos implementos; como estrategia e instrumento para flexibilizar el factor presupuestal en cuanto a producción agrícola asociada a bioinsumos.

Resolución 541 de 1994: Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Producción comunitaria asistida			
Terreno Avianca - Planta de producción (500m2)			
Descripción	Cantidad	Costo unit	Costo total
Matricula mercantil e inscripción en libros	1	\$ 60.000	\$ 60.000
Registro Único Tributario - RUT	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Reglamento para la producción comercialización, transformación y comercialización de productos agropecuarios Res. 00074/2002	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Norma urbanística	1	\$ -	\$ -
Análisis en fertilizantes: Determinación de carbono orgánico en fertilizantes o abonos orgánicos	1	\$ 56.698	\$ 56.698
Enumeración de enterobacterias en abonos orgánicos por siembra en placa profunda	1	\$ 62.948	\$ 62.948
Aplicación de normas sanitarias Dec. 2104/1983	1	\$ 420.000	\$ 420.000
Reglamento manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios Dec. Ley. 2811/1974	1	\$ 30.000	\$ 30.000
TOTAL			\$ 709.646

Decreto 605 de 1996: Por medio del cual se establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de Aseo, reglamentándose la necesidad de la separación de basuras en la fuente.

Resolución 00375 de 2004: “Por la cual se dictan las disposiciones sobre Registro y Control de los Bioinsumos y Extractos Vegetales de uso agrícola en Colombia”

Resolución 187 de 2006: Corresponde al “*Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos* “ (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020)

Conpes 3577 de 2009: Política nacional para la racionalización del componente de costos de producción asociado a los fertilizantes en el sector agropecuario, documento que consolida la problemática del sector y establece líneas de acción clave para disminuir la dependencia nacional a la importación de materiales inorgánicos para el sector agropecuario.

Resolución 1285 de 2009: Norma sanitaria andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de aves y sus productos; subsección II: artículo 120.- independientemente de la condición sanitaria del país de origen, en la certificación deberá constar que las heces o guano de las aves que se usan como abono han sido sometidas a un tratamiento que asegure la eliminación de agentes patógenos. Se deberá indicar el tipo de tratamiento al que ha sido sometido el producto. (Instituto Nacional de Vigilancia de

Medicamento y Alimentos - Invima)

Norma técnica Colombiana – NTC 5167 de 2011 : Emitida por el **Icontec Internacional** la cual destaca “*productos para la industria agrícola: Productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas o acondicionadores de suelo*” (Icontec Internacional, 2020) emite todos los requisitos que deben cumplirse y los ensayos a los cuales se debe someterse, también hace mención al proceso de producción, muestreo, empaque y rotulado para la comercialización del producto orgánico.

Resolución 698 de 2011: “*Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro de departamentos técnicos de ensayos de eficacia, productores e importadores de bioinsumos de uso agrícola y se dictan otras disposiciones*” (Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2020)

Resolución 3642 del 2013: en la que se establecen requisitos para el registro de productores, granjas avícolas bioseguras, plantas de incubación, licencia de venta de material genético aviar.

Decreto 1077 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del

Sector Vivienda, Ciudad y Territorio

Conpes 3874 de 2016: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Decreto 495 de 2016: Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS- del Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones

68370 de 2020, “Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro de productor, productor por contrato, envasador, importador y departamentos técnicos de ensayos de eficacia agronómica de Bioinsumos para uso agrícola; así como los requisitos para el registro de Bioinsumos para uso agrícola”. (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - Invima, 2020)

Sumadas a los requerimientos legales mencionados, es oportuno mencionar que éstas no deben ir en contra de las reseñadas provienen de normas generales que también se reseñan a continuación:

- **Decreto 410 de 1971:** Código de comercio.
- **Decreto 2811 de 1974:** Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- **Ley 9 de 1979:** Código Sanitario Nacional
- Constitución política de la República de Colombia (Art. 60 y 333)
- **Ley 99 de 1993:** Gestión Integral de Residuos Sólidos – GIRS
- **Ley 142 de 1994:** Servicios públicos domiciliarios
- **Ley 632 de 2000:** Modifica parcialmente la anterior ley y otras.
- **Decreto 2981 de 2013:** Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
- **Ley 100 de 1993:** Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social y otras disposiciones.
- **Resolución No.1096 de 2000:** Por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.

- **Ley 789 de 2002:** Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo.
□ **Ley 1014 de 2.006:** Ley de Fomento a la Cultura del Emprendimiento.
- **Ley 1429 de 2010:** Por la cual se expide la Ley de Formalización y Generación de Empleo.
- **Decreto 315 de 2006:** "Por el cual se adopta el Plan Maestro de Abastecimiento de alimentos y seguridad alimentaria para Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"
- **Ley 1466 de 2011:** Por el cual se adicionan, el inciso 2° del artículo 1° (objeto) y el inciso 2° del artículo 8°, de la Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008, "por medio de la cual se instauró en el territorio nacional la aplicación del Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 1607 de 2012:** Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones.

4.5. Gastos administrativos.

Para el año 0 los gastos administrativos identificados para el año cero de la operación del proyecto corresponde a \$ **125.345.514** este corresponde a la mano de obra directa, es decir, los 9 operarios que se ocupan de recolección, transformación y comercialización del material, este rubro nos permite identificar cuál es el monto que corresponde al costo por cada tonelada de compostaje producido que para el

Tabla 4. Gastos administrativos. Elaboración propia.

mismo periodo de tiempo sería de \$ **2.002**, como también se puede apreciar el costo de las personas que colaborarían en la ejecución cambio respecto a lo socializado con anterioridad porque el régimen contractual se ajusto a la normatividad vigente, esto no modifica para nada el espíritu del proyecto, pero si refuerza el discurso de que los emprendimientos comunitarios y sociales deben recibir una remuneración digna que reivindique tanto su labor social como económica.

5. Estudio social y ambiental

Cargo	Operarios
N° de personas	9
Salario mes	\$ 877.803
Vacaciones	\$ 36.604
Prima	\$ 73.121
Cesantías	\$ 73.121
Intereses cesantías	\$ 8.778
Sub transp	\$ 102.854
AFP	\$ 105.336
EPS	\$ 74.613
Dotación	\$ 450.000
Salario total mes	\$ 10.445.460
TOTAL	\$ 125.345.514
Costo total por tonelada	\$ 2.002

5.1. Indicadores sociales

La perspectiva de los indicadores en este caso tiene una particularidad, puesto que es la acción colectiva la que se ha organizado para proveerse de un servicio de aseo eficiente, generar empleo para trabajadores que permanecían en la informalidad y cooperar para acceder a ambientes, hábitos y alimentos sanos, es ella la que debe verse como un acto reflexivo y considerar los avances que ha logrado hasta el momento, lo cual implicaría aplicar una línea de evaluación que estuviese orientado a reconocer el esfuerzo y compromiso que hasta el momento se le ha impreso a las acciones realizadas, es decir, mientras no se constituya el proyecto bajo un esquema genérico que brinda garantías reales y estables, las apreciaciones que emanen desde el ámbito evaluativo será totalmente subjetivas, por otro lado, al inmiscuirse la institucionalidad, puesto que la operación estaría ceñida a acuerdos de este estilo, habrá lugar a metas específicas según como se enfoque la intervención y se proyecte la transformación de material orgánico.

Por lo pronto, los indicadores sociodemográficos asociados a aplicar son:

Indicadores básicos a nivel sectorial:

- **Servicios públicos domiciliarios** ○

Diferencia económica del modelo aplicado frente al propuesto

Ind: Tarifa de aseo pagada previa al proyecto / Tarifa de aseo pagada después del proyecto

- **Empleo**

- Calidad del trabajo

*Ind: Horas trabajadas * Remuneración recibida* ○

Habitantes empleados

Ind: Habitantes desempleados – Habitantes empleados por el proyecto

- **Ingresos** ○ Remuneración económica

Ind.: Salario recibido en la informalidad – Salario recibido en la formalidad.

- Acceso a la canasta familiar

Ind.: Valor del mercado previo al proyecto / Valor del mercado durante el proyecto

- **Calidad de vida** ○ Ambiente sano ○ Hábitos de vida saludable ○ Participación ciudadana

- **Relativos al Género** ○ Paridad en oportunidades de empleo:

Ind.: Total de operarios – Total de Operarios = Total Operarias ○ Paridad en la remuneración y funciones laborales

- **Reducción de violencias y criminalidad** ○

Alteraciones del orden público

Ind.: Total de alteraciones registradas/ Total de trabajadores implicados

- Disminución de crímenes violentos asociados a la falta de oportunidades. *Ind.: Total de riñas registradas/ Total de trabajadores implicados*

5.2. Evaluación ambiental del proyecto.

A lo largo del semestre se contemplaron 5 tipos de evaluación ambiental.

- a. Licencias ambientales
- b. Planificación territorial
- c. Mejoramiento de la cadena productiva
- d. Tasación de multas
- e. Cumplimientos de compromisos internacionales.

A raíz del entendido de estas, teniendo en cuenta la apuesta inicial del proyecto, creería que la más oportuna frente a lo desarrollado hasta el momento y el objetivo de largo plazo es la planificación territorial, no solo por la ubicación de la planta y las actividades realizadas, el

subuso y la transgresión económica, social, sanitaria y política que el relleno sanitario ha causado a esta comunidad, sino por la influencia, legitimidad y legalidad con la cual las comunidades pueden llegar a incidir en la configuración de los lugares que habitan, que además de representar fragmentos de memoria histórica, propicien escenarios en los cuales planes de oportunidades y de negocio fluyan y contribuyan al dinamismo de diferentes sectores sin limitar su origen, gestando otro tipo de entramados productivos y evaluaciones que complejizarán el modelo en las diferentes escalas, como por ejemplo, consolidar estructuras robustas de soberanía alimentaria, mercados campesinos, reutilización de materias secundarias que según su aplicación, son primas en otras cadenas productivas.

Es necesario tener presente que al ser un proyecto asesorado e intervenido por entidades distritales con miras al cumplimiento objetivos y metas institucionales, la evaluación que se pretende desarrollar desde allí está vinculado al cumplimiento de compromisos internacionales y ver el impacto o repercusiones ambientales que la mala praxis con respecto al relleno sanitario o la no separación residuos (sólidos u orgánicos) en la fuente (Por ir a casos más comunes) ha causado socialmente, lo anterior, no lo hace menos válido, ni limita el aporte que genera cuando de calidad de vida se trata, sin embargo, limita la efectividad y profundidad del modelo, puesto que lo establece como un derrotero en boga, que pasada la coyuntura de temas como el cuidado ambiental, la soberanía alimentaria o prácticas agroecológicas responsables, saldrán de la ecuación.

Algunos de los Indicadores para tener en cuenta:

- Porcentaje del material orgánico transformado antes, durante y después del proyecto
- Porcentaje del material dispuesto al relleno sanitario antes, durante y después del proyecto
- Número de áreas recuperadas, reestablecidas después de la aplicación del abono orgánico
- Porcentaje: Personas con mejores hábitos ambientales en la localidad a partir del proyecto
- Número de personas que realizan de forma efectiva la separación de residuos sólidos y orgánicos en la fuente.

5.3. Conclusiones.

Como se ha reflejado a lo largo del documento, la producción de abono orgánico por parte de la organización comunitaria Sineambore, en asocio con entidades públicas distritales, entes autónomos y comunidad participante hasta el momento supone esfuerzos económicos acordes a la funcionalidad que se ha desplegado hasta el momento, es decir, corresponden totalmente al conocimiento, capacidad humana, académica y presupuestal que poseen, pese a inconvenientes presentados en la ejecución; ambiental y socialmente es un ejercicio que crea consciencia frente al uso de nuestros recursos orgánicos y lo pone sobre la mesa como un problema, cultural, social, ambiental con una pequeña alternativa económica que a mediano y largo plazo disminuirá la hegemonía de la empresa privada sobre la operación del modelo de aseo cuestionando el ejercicio tradicional que sin duda disminuirá el riesgo ecosistémico al seguir extendiendo la vida útil de Doña Juana y rellenos sanitarios similares, por otro lado, el emprendimiento no tiene los mismos índices favorables cuando se pretende recibir en cuanto a ganancias económicas o al menos no si una comunidad en particular desea obtener vivir de ello, no solo lo por los altos costos que podría incurrir a través de la mano de obra y otros gastos indirectos, sino porque el mercado de fertilizantes en general puede ser muy voluble creando demasiada incertidumbre en tanto a las ventas y la efectividad real del producto y si toda una comunidad depende del dinamismo de un sector altamente capturado será difícil que pueda desarrollarse.

5.3. Recomendaciones.

- Dado que el proyecto no genera los rendimientos necesarios para darle continuidad es aconsejable reducir los costos lo mejor posible, competir en más convocatorias, obtener financiación externa, ampliar la oferta de servicios relacionados con el proyecto que no genere más gastos o en su defecto desarrollarlo con un enfoque netamente pedagógico acompañado con ventas ocasional que les permita seguir continuar con una estructura más pequeña o similar.
- Si se reconoce plena y conscientemente que el modelo por si mismos no generara ganancias al tener una estructura normalizada y estandarizada (*Remuneración y jornada laboral digna, pago de obligaciones a terceros... Etc.*) puede optarse por financiación externa, asumiendo completamente la incertidumbre que hay frente al nivel de ventas y efectividad del producto o tienen la alternativa de determine que la oportunidad de negocio no puede atenderse eficientemente según los requisitos mínimos y podría seguir como estandarte institucional y vincularse directamente a las dinámicas descritas por el plan de recuperación, restauración y rehabilitación ambiental, de esta manera su aplicación será óptima con relación al desarrollo social.
- Al implementarse a gran escala y con financiación directa del gobierno local o nacional se estarían creando empleos al interior de las comunidades, fortalecería el tejido social con la participación de los diferentes sectores, como por ejemplo, las instituciones

educativas que participen podrán entender y materializar toda la cadena agroecológica aplicada y ayudarían a la disminución de residuos, posibilitando la creación de otros emprendimientos vinculados a la producción de gas, energía, alimentos limpios entre otros; se abriría la puerta a la estructuración de un sistema de aseo mucho más efectivo y vinculante; además de beneficios ambientales orientados a aumentar la capacidad agrícola del país, al proporcionar bioinsumos que aporten nutrientes de largo plazo a ecosistémicos y plantear una alternativa mucho más amplia a la economía circular relacionada.

- Teniendo en cuenta que la motivación inicial no fue la ganancia monetaria, sino el espíritu comunitario bajo esta perspectiva el proyecto debe continuar, puesto que es una alternativa para visibilizar la problemática agroecológica de la ciudad y propone alternativas innovadoras para contrarrestarlas, aportando a la construcción de tejido social y fortalecimiento del vínculo academia – sociedad – Estado.

Bibliografía

CARDONA, A. O. (septiembre de 2020). *Agronegocios.com*. Obtenido de

<https://www.agronegocios.co/agricultura/el-lombricompost-representa-solo-10-delabono-organico-que-se-genera-en-colombia-2826079>

Consejo Nacional de Política Social 3577 de 2009. (Septiembre de 2020). *Instituto Colombiano*

Agropecuario - ICA. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/b527d0c9-e862-4c26-8347-e5076fd9b1a9/2009CP3577.aspx>

Icontec Internacional. (Septiembre de 2020). *Tienda Icontec*. Obtenido de

<https://tienda.icontec.org/gp-productos-para-la-industria-agricola-productos-organicosusados-como-abonos-o-fertilizantes-y-enmiendas-o-acondicionadores-de-suelo-ntc51672011.html>

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (Septiembre de 2020). *Instituto Colombiano*

Agropecuario - ICA. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/225bd110-d1c447d7-9cf3-43745201e39a/2011R698.aspx>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamento y Alimentos - Invima. (s.f.). *Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamento y Alimentos - Invima*. Obtenido de Normograma:

http://normograma.invima.gov.co/docs/resolucion_sgcandina_rsg1285.htm?q=Abonos

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - Invima. (Septiembre de 2020).
Invima. Obtenido de
http://normograma.invima.gov.co/normograma/docs/resolucion_ica_68370_2020.htm

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (Septiembre de 2020). Obtenido de
https://www.minagricultura.gov.co/tramites-servicios/Documents/Reglamento_para_la_produccion_Organica.pdf

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de la República de Colombia. (Octubre de 2020).
Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas - PNR. Obtenido de
<https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/2289-plantillabosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-72>