

Proyecto de emprendimiento Biovida inclusiva

Yudi Alexandra Casas Vélez

Paola Patricia Nieto Pérez

Yosmar José Romero Díaz

Sandra Milena Hernández Sepúlveda

María Alejandra Calderon Ortiz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de negocios-ECACEN

Tecnología en Gestión Comercial y de Negocios

2025

Resumen

BioVida Inclusiva es un proyecto de emprendimiento social que integra biotecnología rural, economía circular e inclusiva laboral para mitigar la degradación de los suelos causada por los agroquímicos. La iniciativa transforma residuos orgánicos locales en bioinsumos de alta calidad, enriquecidos con microorganismos eficientes, ofreciendo una alternativa técnica y económicamente superior para el sector agropecuario. Un pilar fundamentalmente de esta propuesta es la inclusión laboral, ya que genera oportunidades dignas y formación técnica para personas con discapacidad, un sector históricamente excluido de la productividad rural. Las estrategias de mercadeo combinando demostraciones en campo, alianza con tiendas agropecuarias y contenido educativo accesible fortalecen la confianza del productor y posicionan la marca como una respuesta innovadora y socialmente responsable; las proyecciones operativas y financieras muestran que el proyecto es sostenible en el tiempo, la disponibilidad constante de materia prima, los bajos costos variables, el margen competitivo y el respaldo de aliados institucionales como el fondo emprender, el SENA y la alcaldía de Chiriguaná, permiten consolidar un modelo autosostenible, escalable y con alto impacto comunitario, así mismo los indicadores financieros proyectados confirman que la iniciativa es rentable y que su impacto trasciende la dimensión económica, generando beneficios ambientales y sociales directos para el territorio. El proyecto también contempla asesorías, ventas en línea y participación en ferias con enfoque social, ambiental y económico, esta propuesta una solución innovadora, replicable y de alto impacto para comunidades vulnerables.

Palabras Clave: Bioinsumos, Economía circular, Inclusión laboral, Sostenibilidad, Biotecnología rural.

Abstract

BioVida Inclusiva is a social entrepreneurship project that integrates rural biotechnology, a circular economy, and inclusive employment to mitigate soil degradation caused by agrochemicals. The initiative transforms local organic waste into high-quality bio-inputs, enriched with efficient microorganisms, offering a technically and economically superior alternative for the agricultural sector. A fundamental pillar of this proposal is labor inclusion, as it generates dignified opportunities and technical training for people with disabilities, a sector historically excluded from rural productivity. Marketing strategies combining field demonstrations, partnerships with agricultural supply stores, and accessible educational content strengthen producer confidence and position the brand as an innovative and socially responsible solution. Operational and financial projections show that the project is sustainable over time. The constant availability of raw materials, low variable costs, competitive margins, and the support of institutional partners such as the Emprender Fund, SENA (National Learning Service), and the Chiriguaná Mayor's Office allow for the consolidation of a self-sustaining, scalable model with a high community impact. Likewise, projected financial indicators confirm that the initiative is profitable and that its impact transcends the economic dimension, generating direct environmental and social benefits for the region. The project also includes consulting services, online sales, and participation in fairs with a social, environmental, and economic focus. This proposal offers an innovative, replicable, and high-impact solution for vulnerable communities.

Keywords: Bio-inputs, Circular economy, Labor inclusion, Sustainability, Rural biotechnology.

Tabla de Contenido

Introducción	10
Justificación.....	12
Objetivos	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Propuesta de emprendimiento social.....	14
Descripción de la necesidad.....	14
Proyecto de emprendimiento	14
Impacto social	14
Impacto económico	15
Impacto ambiental.....	15
Población beneficiada	16
Agricultores.....	16
Personas con discapacidad.....	16
Comunidades locales	16
Sociedad en general	16
Modelo Desing Thinking	18
Fase 1 Empatía	18
Fase 2: Definir	21

Fase 3: Idear	25
Fase 4: Prototipado	26
Fase 5: Testeo	27
La Efectividad y Usabilidad.....	28
La Accesibilidad y Proceso Inclusivo.....	28
Plan de Mercado.....	30
Mercado Objetivo:.....	30
Características Sociodemográficas.....	30
Características Comportamentales	31
Análisis de la competencia	31
Estrategias de mercadeo	33
Modelo de Negocio	34
Propuesta de Valor de BioVida Inclusiva.....	35
Actividades Clave.....	35
Relación con los Clientes	36
Segmento de clientes	37
Canales	37
Recursos clave	38
Socios claves	39
Estructura de Costos	39

Fuentes de ingreso	40
Proyección Operativa y Financiera Biovida Inclusiva	42
Relación de Procesos del Proyecto Biovida Inclusiva.....	42
Ficha Técnica de los Productos:	43
Descripción	43
Características	43
Recursos Requeridos para la Producción	44
Recursos Humano	44
Recursos Tecnológicos	44
Recursos Infraestructura Física.....	44
Organigrama	49
Los procesos Preoperativos	50
Localización.....	51
Ventajas	51
Desventajas	51
Cronograma de actividades y metas alcanzables.....	53
Proyecciones de ingresos.....	55
Precio de Venta.....	57
Sustentación del Plan de Trabajo	64
Valor Total de la Inversión.....	68

Fuentes de financiamiento	69
Conclusiones	70
Referencias Bibliográficas.....	72

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Capacidad Instalada</i>	42
Tabla 2 <i>Descripción de Maquinaria y Elementos Operarios</i>	45
Tabla 3 <i>Proyecciones de Distribución en planta</i>	46
Tabla 4 <i>Descripción de Cargos</i>	48
Tabla 5 <i>Descripción de Equipos de Oficina</i>	50
Tabla 6 <i>Costos</i>	51
Tabla 7 <i>Salarios de Equipos de Trabajo</i>	53
Tabla 8 <i>Calculo de la Demanda</i>	55
Tabla 9 <i>Proyecciones de Ventas (Unidades)</i>	56
Tabla 10 <i>Estructura de Costos, Precios y Márgenes de Utilidad</i>	57
Tabla 11 <i>Punto de equilibrio Vital compost (40 kg)</i>	58
Tabla 12 <i>Punto de Equilibrio Biovida Max (10 L)</i>	59
Tabla 13 <i>Punto de Equilibrio Compost Vitalix (5 L)</i>	60
Tabla 14 <i>Proyecciones de Ingreso por Venta Mensual – Vital Compost (40 kg)</i>	61
Tabla 15 <i>Proyecciones de Ingresos por Ventas (Mensual) Biovida Max (10 L)</i>	62
Tabla 16 <i>proyecciones de Ingresos por Ventas (Mensual) Compost Vitalis (5 L)</i>	63
Tabla 17 <i>Proyecciones de Ingresos por Venta Anual</i>	64
Tabla 18 <i>Flujo de Caja Mensual de los 3 Productos de Biovida Inclusivos</i>	65
Tabla 19 <i>Flujo de Caja Acumulado</i>	66
Tabla 20 <i>Flujo de Caja Proyectado a 5 Años</i>	67
Tabla 21 <i>Inversión Total</i>	68

Lista de figuras

Figura 1 <i>Mapa de Empatía</i>	19
Figura 2 <i>Entrevista</i>	21
Figura 3 <i>Diagrama de Afinidad</i>	23
Figura 4 <i>Árbol de Problemas</i>	24
Figura 5 <i>Plan de Ideas</i>	25
Figura 6 <i>Prototipo</i>	27
Figura 7 <i>Análisis FODA</i>	32
figura 8 <i>Organigrama de Biovida Inclusiva</i>	49
Figura 9 <i>Cronograma de Actividades</i>	54

Introducción

BioVida Inclusiva es un proyecto de emprendimiento social que surge de la necesidad de dar respuesta a un doble desafío en Chiriguaná: la erosión de la productividad agrícola debido al uso de químicos y exclusión económicas de las personas con discapacidad. El proyecto nace al entender que los residuos orgánicos no son basura, sino una materia prima para crear bioinsumos que sanen la tierra, y que el talento de las personas con discapacidad es el motor humano necesario para liderar esta transformación hacia una agricultura más justa y regenerativa.

Con la propuesta de este proyecto crear una solución sostenible al producir bioinsumos agrícolas, abonos y biofertilizantes orgánicos, elaborados por las personas con discapacidad de esta localidad con el acompañamiento técnico, estos productos Vital Compost, compost vitalix y BioVida Max, son una alternativa económica, ambientalmente responsable y altamente efectiva para los agricultores del territorio. BioVida no solo fabrica un producto, sino que construye un modelo inclusión, productividad y regeneración ambiental.

Este proyecto tiene una propuesta de emprendimiento social con un modelo de triple impacto: en la parte social; se promueve la inclusión laboral digna integrando a personas con discapacidad en los procesos formativos, productivos y comerciales, les brinda empleo, autonomía económica y reconocimiento social. Trabaja en alianza con el SENA, ASOMUPCD y la Alcaldía municipal para garantizar procesos de formación y certificación; en lo ambiental: se trabaja en la recuperación de suelos y reducción de químicos, produciendo bioinsumos a partir de residuos orgánicos locales una economía circular, reduce la contaminación del suelo y fuentes hídricas, Promueve la transición hacia la agricultura regenerativa en el municipio y por último el impacto económico: como una alternativa local, rentable y competitiva, ofrece biofertilizantes de alta calidad técnica a precios inferiores a los agroquímicos importados, disminuye los costos de

producción para agricultores pequeños y medianos, genera una línea de productos con demanda y potencial de expansión regional transformando residuos en bioinsumos, cultivos en suelos sanos y la exclusión social oportunidades reales. La propuesta central de este proyecto es demostrar que la producción agrícola sostenible y la inclusión de personas con discapacidad pueden ser una misma solución con beneficios para toda la comunidad.

Justificación

La urgencia de Biovida inclusiva radica en la convergencia de dos crisis en el territorio de Chiriguaná: la exclusión sistemática de las personas con discapacidad (PcD) y la degradación acelerada de su patrimonio natural. De acuerdo con el Boletín técnico: Mercado laboral de las personas con discapacidad (noviembre 2025), publicado por el DANE (2026) reporta una brecha de desempleo estructural para las PcD, que en el Cesar se agrava con un déficit de inclusión productiva de 16,7 puntos, el municipio enfrenta un reto ambiental donde más del 29% de los suelos departamentales sufren de subutilización o degradación (IGAC, 2025).

Este proyecto no solo busca cumplir formalmente con el ODS 8 (Trabajo decente) o el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), sino que propone un modelo de economía circular inclusiva donde la degradación de suelos degradados, identificados como áreas de intervención prioritaria por la UPRA (2023); se convierta en el vehículo de autonomía económica para la población local. Al integrar a las personas con discapacidad en procesos de Bio-generación, transformamos una población históricamente receptora de subsidios en agentes activos de la recuperación climática del Cesar, atacando simultáneamente la pobreza multidimensional y el estrés ecosistémico del territorio.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un modelo de negocio inclusivo para la producción y comercialización de bioinsumos agrícolas en Chiriguaná, Cesar, que integre el aprovechamiento de residuos orgánicos con la inserción laboral de personas con discapacidad.

Objetivos Específicos

Identificar las fuentes de generación de residuos orgánicos en Chiriguaná y analizar la demanda actual de bioinsumos por parte de los productores agrícolas locales para determinar la escala de producción.

Implementar un modelo comunitario de producción de bioinsumos que garantice calidad, inocuidad y eficiencia, integrando a las personas con discapacidad y a todos los agricultores de la zona rural, en una cadena de valor incluyente y ambientalmente responsable

Determinar los procesos de transformación, infraestructura necesaria y adaptaciones de accesibilidad universal requeridas para que las personas con discapacidad operen en la planta de bioinsumos de manera eficiente y segura.

Capacitar a los agricultores locales sobre el uso y los beneficios que brindan los bioinsumos para recuperar los nutrientes del suelo y mejorar la productividad de sus cultivos.

Propuesta de emprendimiento social

Descripción de la necesidad

El municipio de Chiriguana enfrenta una crisis sistémica donde la degradación ambiental, la exclusión laboral y la baja productividad convergen en un ciclo de pobreza. El uso indiscriminado de insumos químicos ha erosionado la salud microbiológica del suelo, desencadenando una caída en los rendimientos agrícolas que obliga al campesino a invertir más recursos en una tierra cada vez menos fértil. Esta ineficiencia productiva no solo agota los ecosistemas locales, sino que profundiza las barreras de entrada al mercado laboral para los ciudadanos más vulnerables, quienes, al carecer de acceso a tecnologías sostenibles y modelos de economía circular, quedan relegados a una marginalidad económica. Así, la actual desconexión entre la vocación del territorio y su gestión técnica convierte a la agricultura, que debería ser el motor de desarrollo, en un sistema que excluye al individuo y compromete la sostenibilidad del tejido social en el Cesar.

Proyecto de emprendimiento

El propósito principal de este proyecto es establecer una unidad productiva de bioinsumos orgánicos en el municipio de Chiriguana (Cesar), que transforme residuos sólidos locales que terminan siendo desechos en lugar de ser recursos valiosos siendo estos los encargados de nutrir la tierra y ayudar a retener el agua para tener cultivos con una productividad agrícola más progresiva.

Impacto social

Este es el corazón del proyecto, ya que no se trata de asistencia social, sino de empoderamiento ciudadano que transforma el panorama del desempleo; al integrar a personas con discapacidad en empleos dignos, no solo se mejora significativamente su calidad de vida y

autonomía personal, sino que también se genera un impacto positivo directo en sus familias, al contar con un ingreso estable en el hogar que fortalece la seguridad económica y el bienestar colectivo. De este modo, los beneficiarios dejan de ser percibidos como “sujetos de cuidado” para ocupar un cargo acorde a su perfil profesional, conocimientos y habilidades que van adquiriendo en la biotecnología aplicada y gestión ambiental, consolidando su rol activo y productivo dentro de la sociedad.

Impacto económico

El proyecto ataca la dependencia de mercados externos y fortalece la economía rural. Al ofrecer fertilizantes producidos localmente, se reduce la dependencia de insumos importados, protegiendo a los agricultores de la volatilidad del dólar y precios internacionales. Los bioinsumos elaborados a base de cepas de plátano y residuos orgánicos suelen ser significativamente más económicos que los químicos sintéticos, aumentando la rentabilidad de los campesinos locales y a su vez se crea valor a partir de lo que antes era "basura"; los residuos alimenticios y agrícolas dejan de ser un costo de disposición para convertirse en materia prima monetizable.

Impacto ambiental

La viabilidad del proyecto se sustenta en la cuantificación de una demanda insatisfecha en el potente sector agrícola de Chiriguaná, la agricultura local, pilar de la economía rural, padece el alto y constante uso de agroquímicos, deteriorando los suelos, ríos y arroyos como la Mula, la ciénaga de Zapatosa, entre otros. Esta dependencia no solo incrementa los costos para los pequeños productores y disminuye la rentabilidad, sino que también genera un impacto negativo directo en la salud de los agricultores, la calidad del suelo y el ecosistema circundante. A diferencia de los agroquímicos que salinizan y compactan la tierra, los abonos orgánicos

recuperan el microbiota del suelo, mejorando su estructura y capacidad de retención de agua. Al reducir el uso de químicos sintéticos, se mitiga la escorrentía de nitratos y fosfatos hacia el río Mula y la Ciénaga de Zapatosa, preservando la fauna acuática y el agua para consumo humano. Se evita que miles de toneladas de residuos orgánicos terminen en basureros a cielo abierto (produciendo metano) o sean quemados (produciendo CO₂), integrándolos de nuevo al ciclo de la vida.

Población beneficiada

Agricultores

El proyecto beneficia directamente a los agricultores porque son actores clave en la seguridad alimentaria, la conservación de los ecosistemas y el desarrollo rural, que a su vez enfrentan altos costos de producción, degradación del suelo y dependencia de insumos químicos.

Personas con discapacidad

Al acceder a oportunidades de empleo digno, formación en biotecnología aplicada y gestión ambiental, fortaleciendo su autonomía e inclusión laboral.

Familias de las personas beneficiarias

Al contar con un ingreso estable en el hogar que mejora la calidad de vida, reduce la dependencia económica y fortalece el bienestar familiar.

Comunidades locales

Que se benefician al reducir los residuos y contribuir a una causa ambiental, además benefician del fortalecimiento del tejido social, la reducción de la desigualdad y el impulso a una economía más inclusiva y sostenible.

Sociedad en general

Gozar de un entorno más limpio y saludable al reducir la contaminación de residuos en

las calles.

Modelo Desing Thinking

Es una metodología centrada en el ser humano para la resolución creativa de problemas complejos, combinando empatía, creatividad y lógica para generar soluciones innovadoras que sean deseables para los usuarios, factibles tecnológicamente y viables para el negocio. El objetivo del Design thinking es crear soluciones innovadoras que generen valor tanto para las personas como para las organizaciones.

Esta metodología aplica las 5 fases en el proyecto, al situar en el centro a las personas y sus necesidades reales, integrando la innovación productiva con un fuerte compromiso social. A partir de la empatía con los agricultores, se identifican sus principales desafíos —altos costos de insumos, baja sostenibilidad de los suelos y limitada rentabilidad— para diseñar y comercializar abonos biológicos eficientes, accesibles y ambientalmente responsables. Este enfoque no solo busca ofrecer un producto competitivo en el mercado agrícola, sino que incorpora un propósito social claro: generar empleo digno para personas con discapacidad, quienes participan activamente en los procesos de producción, innovación y gestión. De esta manera, Biovida transforma la venta de abonos en una solución integral que mejora la productividad agrícola, fortalece la economía rural y promueve un modelo de desarrollo inclusivo y sostenible.

Fase 1 Empatía

Esta fase es el primer paso de Desing thinking el cual se enfoca en comprender de manera profunda y directa las realidades, necesidades y desafíos de los agricultores, quienes son el eje central del proyecto. A través de la escucha activa, el trabajo en territorio y el diálogo constante con comunidades rurales, se identifican problemáticas clave como el alto costo de los abonos tradicionales, la degradación del suelo y la necesidad de soluciones productivas sostenibles y rentables. De forma transversal, esta fase también considera la dimensión social del proyecto,

entendiendo cómo un modelo inclusivo que genera empleo para personas con discapacidad puede integrarse de manera efectiva a la cadena de valor agrícola. La empatía permite así diseñar abonos biológicos que no solo respondan a las demandas técnicas del agricultor, sino que también refuercen un modelo productivo con impacto social, ambiental y económico.

Figura 1

Mapa de empatía



Nota. En la figura 1 se observa el mapa de empatía desde un análisis multidimensional sobre la inclusión de las Pcd.

Este conocimiento previo es fundamental para el diseño de un proyecto que permita centrar y evaluar necesidades de la población escogida, con soluciones a esas mismas realidades y que permita a su vez potencializar las metas propuestas. Análisis documental y entrevistas semi – estructuradas: Esta herramienta seleccionada permitió flexibilizar la información cualitativa y directa de la PcD y los representantes de la Asociación ASOMUPCD.

Guion de entrevistas semi estructuradas: El objetivo es reconocer experiencias personales de la PcD del municipio de Chiriguaná y de los representantes de ASOMUPCD, sobre la inclusión social y el acceso a la educación y a la calidad de vida.

A continuación, datos generales de la entrevista:

- Nombres completos:
- Edad:
- Genero:
- Tipo de discapacidad:
- ¿Está actualmente empleado? Si No
- ¿Cuál?
- Nivel de educación:

Implementación de preguntas abiertas

¿Cómo ha sido su experiencia al buscar empleo en Chiriguaná?

¿Qué clase de obstáculos se ha tenido que enfrentar?

¿Siente que hay inclusión social para la PcD en su comunidad?

¿Ha recibido alguna clase de apoyo de alguna entidad pública o privada?

¿Cuáles son las barreras más frecuentes según su experiencia?

¿Qué considera necesario para mejorar la inclusión de la PcD en el municipio?

Figura 2

Entrevista

Formulario sin título

Deben guardarse todas las respuestas antes de salir

Preguntas Respuestas Configuración

BioVida INCLUSIVA

Entrevista a personas con discapacidad

El objetivo de esta entrevista es conocer experiencias personales de la PcD del municipio de Chiriquana y de los representantes de ASOMUPCD, sobre la inclusión social y el acceso a la educación y a la calidad de vida; aclaro que el uso de esta información es de uso exclusivo para que mi grupo y la universidad UNAQ, con el fin de presentar la opción de grado en nuestra propuesta BioVida Inklusiva agradecemos a ASOMUPCD su valiosa colaboración.

Activar Windows
Ir a Configuración para activar Windows

Nota. En la figura 1 se observa la estructura del instrumento de recolección de datos enfocado en la caracterización sociolaboral y percepción de barreras de la población PcD.

Link de la encuesta

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeY0DJFHdFqGxy9A6LeoOZcxOIm2UDRnO_GPQf03aIkxx-QgQ/viewform?usp=header

Fase 2: Definir

La etapa de la definición en el proceso de Desing thinkink es de suma importancia, ya que transforma la información recopilada durante la etapa de empatía en una comprensión clara y estructurada de los problemas prioritarios a resolver. A partir del análisis de las necesidades reales de los agricultores, se delimitan los desafíos clave relacionados con la productividad del suelo, el acceso a abonos biológicos eficientes y asequibles, y la sostenibilidad de los sistemas agrícolas. Al mismo tiempo, se define cómo el enfoque social del proyecto basado en la generación de empleo digno para personas con discapacidad se integra estratégicamente en la

cadena de valor. Esta fase permite establecer un problema central bien formulado que guía el diseño de soluciones viables, deseables y económicamente sostenibles, alineando el impacto social con los objetivos comerciales de Biovida.

Esta etapa es de vital importancia ya que permite consolidar los datos a través de encuestas dirigidas a personas con discapacidad y agricultores de Chiriguaná, Cesar el cual refleja el desempleo para PcD y las diferentes limitaciones que tienen los agricultores para acceder a insumos orgánicos que mejore la productividad de sus cultivos sin dañar el suelo para futuras siembras.

Esta etapa nos permite fortalecer la relación con la comunidad, genera confianza y es fundamental en todas las decisiones del diseño del proyecto.

Figura 3

Diagrama de Afinidad



Nota. En la figura 3 se observa la Categorización de hallazgos cualitativos sobre barreras de empleo, limitaciones agrícolas y preocupaciones de salud en la comunidad.

En el diagrama de afinidad muestra cada uno de los hallazgos encontrados en la encuesta realizada en la fase de empatía, logrando detectar las barreras de empleo, las limitaciones del sector agrícola y las preocupaciones de salud ambiental expresadas por la comunidad.

Figura 4

Árbol de Problemas



Nota. En la figura 4 se observa la representación gráfica de las causas y subcausas que originan las barreras de inclusión sociolaboral para la población PCD.

El árbol de problema es una herramienta fundamental en el proyecto por que ayuda a visualizar las consecuencias (ramas) como: impacto en las personas, daños ambientales, efectos sociales y económicos, va a permitir entender la gravedad y urgencia del problema. El árbol de problemas es muy útil para ordenas ideas y construir consenso, facilita el dialogo, integra distintas perspectivas y genera acuerdos sobre qué problema se debe abordar. Esta herramienta es la base para el árbol de objetivos, la formulación del proyecto y emplear las estrategias del Desing thinking, identificando las causas se transforman luego en un objetivo o acción.

Fase 3: Idear

La etapa de ideación transformó las necesidades detectadas en soluciones innovadoras, diversas y viables mediante un proceso de co-creación con PcD, agricultores y aliados SENA. Partiendo de preguntas claves, como la creación de empleos dignos para PcD en el sector agrícola de Chiriguana, se aplican técnicas como la lluvia de ideas y el mapa mental, generando sin filtro. La posterior selección y priorización se realizó a través de la matriz de impacto vs. viabilidad, donde se evaluó la capacidad de la idea para generar inclusión laboral y beneficio ambiental frente a la facilidad de implementación con los recursos disponibles.

La etapa idear de la metodología Design thinking en el proyecto Bio Vida, inclusiva es clave para transformar la necesidad detectada en soluciones innovadoras, diversas y viables.

Figura 5

Plan de Ideas



Nota. En la figura 5 se observan las propuestas de intervención estratégicas para el fortalecimiento de capacidades técnicas y la autonomía productiva de las PCD.

Este plan de ideas se realiza con el propósito de buscar la mejor forma de generar

muchas ideas posibles, explorar soluciones sin juzgar, poder identificar oportunidades y lograr elegir las ideas más viables e inclusivas para construir soluciones alineadas con el proyecto de BioVida inclusiva.

La idea escogida fue BioVida inclusiva; esta propuesta se posiciona como la solución más integral y estratégica para el municipio de Chiriguana, al atacar directamente la degradación del suelo y la exclusión laboral. A diferencia de un modelo de compostaje tradicional, BioVida inclusiva funciona como un nodo tecnológico de economía circular.

Fase 4: Prototipado

Esta es la etapa en la que las ideas generadas se transforman en soluciones tangibles y funcionales. En Biovida, esta fase consiste en desarrollar versiones iniciales de los abonos biológicos, así como de los procesos de producción y modelos de implementación, que permitan poner a prueba su efectividad técnica, viabilidad económica y coherencia con el enfoque social del proyecto. El objetivo del prototipado es experimentar, aprender y mejorar, validando rápidamente las propuestas con los agricultores y ajustándolas según sus necesidades reales, al tiempo que se integran activamente personas con discapacidad en los procesos productivos. De esta manera, Biovida reduce riesgos, optimiza recursos y avanza hacia soluciones que generen valor agrícola, social y ambiental.

entre una muestra controlada de 5 agricultores locales con el fin de medir su impacto en la productividad, la salud del suelo y la rentabilidad de los cultivos, así como recoger la retroalimentación de los usuarios finales.

El testeo se centra en dos puntos claves que son:

La Efectividad y Usabilidad

Realizando entrevistas estructuradas a los agricultores para evaluar la percepción sobre la calidad de los bioinsumos, su facilidad de aplicación, y los resultados preliminares en los cultivos.

La Accesibilidad y Proceso Inclusivo

Se recoge el feedback de las cinco productoras sobre las barreras encontradas en el proceso adaptado y la curva de aprendizaje del curso simplificado. Los resultados del testeo (ej. "El 70% de los agricultores nota una mejora en la textura del suelo, pero el envase de 40 kg es difícil de manejar ") es el insumo real para la redefinición del producto y del proceso de capacitación (SENA) antes de la implementación formal del modelo de negocio de BioVida Inclusiva.

Herramienta Empleada. Evaluación de la experiencia, a través de entrevistas semiestructuradas y observación directa del proceso del uso de los bioinsumos.

Población Objetivo. 50 agricultores del municipio de Chiriguaná, Cesar.

Muestra Seleccionada. 5 agricultores, quienes prueban los bioinsumos y participan en la evaluación de resultados.

Instrumento de Recolección de Información. Se aplica una entrevista guiada para medir la satisfacción y recoger percepciones cualitativas sobre el uso del producto.

Preguntas principales a agricultores:

¿Notó alguna mejora en el crecimiento o la productividad de sus cultivos después de usar los bioinsumos?

¿Le resultó fácil aplicar los bioinsumos en su parcela?

¿El taller de capacitación le ayudó a entender cómo usar correctamente los productos?

¿Está satisfecho con los resultados obtenidos hasta ahora con los bioinsumos?

¿Confía en los productos elaborados por las personas con discapacidad que participaron en el proyecto?

¿Le gustaría seguir utilizando estos bioinsumos en futuras siembras o recomendarlo a otros agricultores?

Métrica: porcentaje de agricultores que consideran que el bioinsumos es igual o más efectivo que el químico.

Feedback esperado: comentarios sobre eficacia, facilidad de aplicación, disposición a pagar.

Plan de Mercado

Biovida es un proyecto dedicado a la elaboración de productos biológicos agrícolas, transformando los residuos orgánicos biofertilizantes, bioinsumos y abonos biológicos, que son alternativas sostenibles a los fertilizantes y agroquímicos tradicionales. Este mercado está experimentando un crecimiento significativo impulsado por la demanda de prácticas agrícolas más sostenibles, la preocupación por la salud del suelo y el medio ambiente, y las regulaciones que favorecen insumos con menor impacto ambiental.

Mercado Objetivo

El mercado objetivo principal de BioVida Inclusiva se define estratégicamente en dos segmentos clave dentro del municipio de Chiriguana y su área de influencia, basándose en la necesidad dual de reducir costos y adoptar prácticas sostenibles. El foco inmediato está constituido por los pequeños y medianos productores de cultivos, quienes son los mayores consumidores de agroquímicos sintéticos y, por ende, los más afectados por el alto costo y la volatilidad de los insumos importados; su principal motivación de compra es encontrar una alternativa técnica y económicamente viable que garantice la sostenibilidad de su cosecha. El segundo segmento, el foco a mediano Plazo, incluye a los Consumidores éticos y pequeños horticultores (productores de hortalizas y huertas familiares) que ya están activamente comprometidos con las prácticas orgánicas y que valoran profundamente el impacto social del proyecto (el apoyo directo a las PcD), lo que se convierte en un diferenciador ético para el producto. Esta segmentación asegura que BioVida obtenga el volumen de demanda necesario para sustentar su viabilidad económica mientras desarrolla su misión social.

Características Sociodemográficas

Los beneficiarios directos son hombres y mujeres rurales, con edades entre los 18 y 60

años, que dependen en gran medida de la agricultura como fuente principal de sustento. La mayoría pertenece a comunidades campesinas con niveles medios o bajos de ingresos, con limitado acceso a tecnología agrícola avanzada. Estos agricultores se dedican a cultivos como arroz, maíz, yuca, plátano, frijol, ahuyama, hortalizas y frutales.

Características Comportamentales

Son productores comprometidos con el cuidado del ambiente y la salud de sus familias, que reconocen los efectos negativos de los fertilizantes y plaguicidas químicos.

Análisis de la competencia

Actualmente encontramos dos competidores muy reconocidos en la región Minerasal fertilizantes del cesar sas y Comercializadora de Insumos y Productos Agropecuarios SAS (Pailitas), las cuales se enfocan principalmente en fertilizantes químicos tradicionales y otros insumos agrícolas convencionales. Sus productos tienen alta demanda histórica, pero impactan negativamente el suelo a largo plazo y no ofrecen diferenciación ambiental ni social mientras que Biovida; ofrece abonos biológicos y biofertilizantes, diseñados para mejorar la fertilidad del suelo de forma sostenible, reducir dependencia de químicos y aportar un valor agregado ecológico. Esto responde a tendencias crecientes de agricultura sostenible y conciencia ambiental.

El objetivo de Biovida es desarrollar, producir y comercializar abonos biológicos y biofertilizantes que mejoren la productividad agrícola y la salud del suelo, mientras se genera empleo digno e inclusivo para personas con discapacidad, promoviendo un modelo de agricultura sostenible, rentable y socialmente responsable.

Figura 7

Análisis FODA



Nota. En la figura 6 se observa la matriz FODA para la evaluación de capacidades internas y factores externos que inciden en la viabilidad del modelo BioVida inclusiva.

El análisis FODA se desarrolla con el propósito de analizar integralmente el proyecto de BioVida inclusiva, identificando factores internos y externos que permitan fortalecer sus impactos positivos y minimizar riesgos. Aplicando el análisis FODA, va a favorecer la situación real del proyecto, desde adentro hacia afuera, identificar las fortalezas y debilidades del proyecto, integra el contexto social, ambiental y comunitario, apoya a las decisiones inclusivas del proyecto logrando identificar debilidades y amenazas como prevenir conflictos, diseñar

estrategias más justas, priorizar acciones según el impacto social y ambiental, fortaleciendo la inclusión y la equidad.

Estrategias de mercadeo

La estrategia de mercadeo de BioVida Inclusiva será dual, combinando tácticas tradicionales para generar confianza en el agricultor y herramientas digitales para amplificar el mensaje de inclusión y sostenibilidad. En el ámbito Tradicional, el enfoque será la demostración práctica y la cercanía, organizando "Días de Campo Inclusivos" en fincas aliadas donde las PcD demuestren la aplicación efectiva de los bioinsumos, lo que genera credibilidad y reduce la resistencia al cambio; se priorizará la distribución mediante alianzas estratégicas con tiendas agropecuarias locales, exposición de nuestros productos, talleres y mercados campesinos, utilizando un sello visible de BioVida inclusiva "Hecho por Manos Inclusivas" en el empaque para destacar el valor social en el punto de venta.

Paralelamente, la estrategia Digital se centrará en el contenido accesible y educativo, utilizando plataformas como WhatsApp y redes sociales (Facebook) para difundir testimonios de éxito de los agricultores, videos cortos sobre los procesos de producción inclusiva, y material con pictogramas o audio- descripciones para garantizar la accesibilidad de la información.

Finalmente, se desarrollará un canal digital simple para la toma de pedidos y la comunicación directa con los agricultores jóvenes, asegurando que el mensaje de rentabilidad y responsabilidad social llegue a todo el mercado de Chiriguana.

Modelo de Negocio

El Modelo de Negocios Canvas es una herramienta visual que permite diseñar, describir y analizar un modelo de negocio de manera clara y sencilla en un solo lienzo.

Biovida se concibe como un proyecto que integra una estrategia de economía circular con un alto impacto social en Chiriguaná a través de la producción y comercialización de abonos biológicos y biofertilizantes. Aplicando el Modelo de Negocios Canvas, se busca estructurar de manera clara cómo se crea, entrega y captura valor, identificando a los agricultores como clientes principales y a las personas con discapacidad como parte activa de la cadena productiva. Este enfoque permite alinear los objetivos comerciales, ofrecer soluciones sostenibles y rentables, con el impacto social y ambiental, generando un modelo de negocio inclusivo, eficiente y escalable.

Figura 8

Modelo de Negocios



Nota. En la figura 8 se observa la estructura del modelo de negocio BioVida Inclusiva

mediante la metodología Canvas, integrando valor social y viabilidad comercial.

Propuesta de Valor de BioVida Inclusiva

Biovida ofrece a los agricultores abonos biológicos y biofertilizantes de alta calidad; los bioinsumos agrícolas como (Vital compost) elaborados a partir de residuos orgánicos locales, lo que promueve el cierre de ciclos de nutrientes y la reducción de la huella ambiental, los residuos orgánicos, microorganismos beneficiosos y subproductos agrícolas se transforman mediante procesos de biotecnología aplicada en abonos biológicos capaces de nutrir los cultivos de manera eficiente y sostenible aumentando la productividad, mejora la salud del suelo y reduce el impacto ambiental.

Estos insumos están diseñados específicamente para lograr la mejora de productividad y fertilidad del suelo, aumentando el rendimiento y la calidad de las cosechas de pequeños y medianos agricultores, mientras regeneran la microbiología y la retención de agua a largo plazo. Por otro lado, y como corazón de nuestro proyecto, garantizamos una inclusión laboral al proporcionar empleos dignos, estables y adaptados a PcD, asegurando capacitación continua, salarios justos y un entorno seguro que les permite participar plenamente en la cadena de valor productiva.

De esta manera, Biovida Inclusiva no solo vende un producto que es ecológicamente superior y económicamente competitivo, sino que vende la solución completa que une ética, ecología y eficacia agronómica, transformando la decisión de compra del agricultor en un acto de desarrollo sostenible y compromiso social directo.

Actividades Clave

Las Actividades Clave de BioVida Inclusiva se estructuran alrededor de la doble misión productiva y social, iniciando con la producción y control de calidad de Bioinsumos, que implica

rigurosos procesos técnicos de compostaje y lixiviación para garantizar la creación constante de humus líquido y compost de la más alta eficacia, respaldada por análisis de laboratorio. De manera simultánea, se ejecuta la capacitación y desarrollo de habilidades, un proceso continuo de formación laboral y social donde los puestos de trabajo se adaptan y personalizan para el equipo de Personas con Discapacidad (PcD), asegurando su desarrollo profesional y participación plena en el flujo de producción. Para sostener el primer punto, es vital la gestión de la cadena de suministros, que abarca la logística de recolección, transporte y manejo eficiente de la materia prima orgánica (residuos) a través de acuerdos estratégicos para asegurar un flujo constante y de bajo costo. Finalmente, la venta y asistencia técnica agrícola completa el ciclo, donde no solo se promocionan los bioinsumos en cooperativas y mercados locales, sino que se ofrece soporte y consultoría directa a los agricultores sobre la correcta dosificación y aplicación de los productos, maximizando así los resultados en el campo y validando la calidad del insumo.

Relación con los Clientes

La relación de BioVida Inclusiva con sus clientes se fundamenta en un modelo de cercanía y valor compartido, comenzando con el pilar de comunidades, donde se busca establecer una relación de confianza duradera con los agricultores locales, cooperativas y viveros, fomentando la lealtad a través de la interacción directa, la retroalimentación y la promoción del uso de bioinsumos como parte de un movimiento agrícola regenerativo. Esta cercanía se complementa con la Asistencia Técnica Personalizada, un servicio especializado que va más allá de la venta, ofreciendo consultoría directa y acompañamiento en campo para la correcta dosificación y aplicación del compost y el humus líquido en sus cultivos específicos, asegurando que el agricultor maximice su productividad y obtenga resultados tangibles que refuercen la credibilidad del producto. Finalmente, la venta directa con historia es esencial, ya

que cada interacción de compra es una oportunidad para comunicar la narrativa social del proyecto, conectando emocionalmente al cliente con la Inclusión Laboral de las

Personas con Discapacidad (PcD) que elaboraron el producto, transformando la compra en una inversión ética y un acto de apoyo al desarrollo social local.

Segmento de clientes

BioVida Inclusiva se dirige a un grupo diverso de usuarios que valoran tanto la eficacia agrícola como la sostenibilidad y el impacto social. El segmento principal son los pequeños y medianos agricultores que operan a nivel local, quienes buscan optimizar la productividad de sus cultivos y la salud de sus suelos a largo plazo, reduciendo su dependencia de los costosos y contaminantes agroquímicos. En segundo lugar, se enfoca en asociaciones campesinas y cooperativas agrícolas, que requieren volúmenes mayores de bioinsumos para distribuir entre sus miembros, actuando como canales de compra a granel y como promotores de la agricultura sostenible dentro de sus redes. Un segmento de alto valor estratégico incluye a instituciones educativas agrícolas y viveros que están activamente interesados en implementar y enseñar prácticas sostenibles, utilizando los bioinsumos de BioVida Inclusiva como material de demostración y sustrato de calidad superior. Finalmente, el proyecto busca colaborar con Entidades Públicas, Programas de Desarrollo Rural y Organismos que promueven la agricultura limpia e inclusiva, posicionando a BioVida Inclusiva como un proveedor estratégico para sus proyectos de recuperación de suelos, agricultura urbana o iniciativas de empleo social.

Canales

BioVida Inclusiva utiliza una estrategia multicanal que combina la cercanía física con la difusión digital. El canal principal de distribución y atención es la venta directa en planta, que permite a los clientes minoristas interactuar con el producto y el equipo, conociendo de primera

mano el impacto social de la operación. Esta distribución se escala mediante una red de distribución local, estableciendo alianzas con tiendas, almacenes agropecuarios y cooperativas que actúan como puntos de venta estratégicos en la región, facilitando el acceso a los bioinsumos. Para la promoción activa y la asistencia técnica, se cuenta con un Equipo de Ventas de Campo que visita directamente a los agricultores en sus fincas, ofreciendo demostraciones, asesoría especializada y cerrando ventas directas, un canal vital para la fidelización. En el ámbito digital, se utiliza una Plataforma Digital sencilla, aprovechando herramientas como WhatsApp Business, Facebook e Instagram, no solo para la publicación de catálogos y la gestión de pedidos, sino también para comunicar activamente la historia de inclusión de la empresa.

Finalmente, se recurre a medios tradicionales como la emisora comunitaria, un canal de bajo costo y alta penetración local, ideal para difundir la propuesta de valor social y los beneficios agrícolas a toda la comunidad.

Recursos clave

El activo más valioso de BioVida Inclusiva es su Recurso Humano Inclusivo, compuesto por el equipo de Personas con Discapacidad (PcD) que elaboran los bioinsumos y el personal de apoyo social y técnico que garantiza su desarrollo, siendo la esencia del impacto social del proyecto. Para la operación, es fundamental la Infraestructura Productiva, que abarca las instalaciones físicas clave como la planta de compostaje, los sistemas de lixiviación, los equipos de manejo de materia orgánica y cualquier adaptación física necesaria para el equipo de PcD, asegurando eficiencia y seguridad. Complementando lo anterior, el conocimiento técnico especializado es crítico, pues incluye las fórmulas validadas, los protocolos de calidad estandarizados y las expertas en producción de compost y humus líquido que garantizan la eficacia y superioridad de los bioinsumos. Finalmente, el Capital Social representa la confianza,

la credibilidad y el reconocimiento de la marca ante la comunidad agrícola, las entidades de desarrollo rural y las organizaciones de apoyo social, lo cual facilita alianzas, la adquisición de materia prima y la venta de productos con valor agregado ético.

Socios claves

Los Socios Clave de BioVida Inclusiva son esenciales para garantizar la doble misión (social y productiva) del proyecto. El primero y más crítico socio es la Asociación de Personas con Discapacidad (PcD), fundamental para el reclutamiento, la selección y el acompañamiento psicosocial continuo del equipo laboral, asegurando que la inclusión sea genuina y sostenible, y adaptando los procesos a las necesidades de cada empleado. En el ámbito productivo y comercial, las organizaciones y gremios agrícolas locales son alianzas estratégicas clave, ya que actúan como validadores de la calidad de los bioinsumos ante la comunidad campesina, y simultáneamente sirven como canales de distribución o puntos de venta mayoristas, facilitando la penetración en el mercado meta. Finalmente, los proveedores de materia prima orgánica (como mercados, instituciones educativas, empresas agroindustriales con residuos) son vitales para garantizar el suministro constante, económico y sostenible de los desechos necesarios para la producción de compost y humus líquido, estableciendo acuerdos de largo plazo que beneficien a todas las partes en la gestión eficiente de residuos y en la economía circular.

Estructura de Costos

Está marcada por su doble componente operativo y social, siendo el costo de nómina y salarios Inclusivos la partida fija más sensible y estratégica, ya que garantiza remuneraciones dignas al equipo de Personas con Discapacidad (PcD) y al personal de apoyo social y técnico, asumiendo un costo superior al de una nómina convencional. A esto se suma el alquiler de la Instalación de Producción, que constituye un costo fijo esencial para albergar la planta de

compostaje y los sistemas de lixiviación. Dentro de los costos variables, se encuentran los costos operacionales de producción, que incluyen el mantenimiento de maquinaria, servicios básicos, y consumibles necesarios para el funcionamiento diario. Un costo clave es el de adquisición de materia prima, el cual, si bien puede ser un residuo, incurre en gastos significativos de transporte y logística para la recolección eficiente de residuos orgánicos, así como en los propios gastos variables de Fabricación de los bioinsumos (como la energía y el agua). Finalmente, para asegurar la calidad y el crecimiento, se contemplan los costos de I+D y Certificación, requeridos para análisis de laboratorio y validación científica de los insumos, y los gastos en campañas digitales, esenciales para la promoción y comunicación de la marca y su historia de impacto en plataformas online y redes sociales.

Fuentes de ingreso

Las Fuentes de Ingreso de BioVida Inclusiva se basan en la monetización de su propuesta de valor a través de la venta de bioinsumos y servicios especializados. La principal entrada de capital proviene de la venta de abono orgánico (Compost), que genera ingresos por volumen, siendo la base estable para la operación productiva.

Complementariamente, la venta de fertilizante líquido (humus líquido) representa una fuente de ingresos con mayor margen de ganancia, pues este producto se posiciona como un bioinsumos concentrado y de alto valor técnico. El ingreso generado por la distribución de los productos es la materialización de las ventas realizadas a través de los diversos canales (directo, distribuidores locales y ventas de campo), asegurando la rentabilidad por la eficiencia en la cadena de suministro. Finalmente, el servicio de asesoría técnica constituye una fuente de ingreso recurrente y de alto valor percibido, que permite cobrar por paquetes de acompañamiento y consultoría en campo, lo cual, además de generar ingresos adicionales, fortalece la relación de

confianza y fidelidad con los agricultores, garantizando el uso óptimo de los bioinsumos.

Proyección Operativa y Financiera Biovida Inclusiva

Hoy en día, el cuidado del medio ambiente es responsabilidad de todos. El sector agrícola atraviesa dificultades debido al impacto dañino debido a los fertilizantes sintéticos en la tierra. Ante esta situación surge Biovida Inclusiva, como una propuesta innovadora, transformando la agricultura mediante la producción y venta de abono orgánico de alta calidad bajo un modelo de economía circular. Para asegurar su éxito, el negocio se apoya en estimaciones financieras y de funcionamiento. Estas métricas son esenciales para medir su rentabilidad, anticipar gastos y definir qué tan capaz es la empresa de escalar y fortalecerse en el futuro.

Relación de Procesos del Proyecto Biovida Inclusiva

El proyecto requiere la siguiente capacidad de área para la producción y comercialización de abonos y fertilizantes biológicos.

Tabla 1

Capacidad Instalada

Concepto	Unidad de Medida	Área (m ²)	% de Espacio Utilizado
Zona de acopio	m ²	50	16.67%
Zona de pre- mezcla	m ²	40	13.33%
Planta de compostaje	m ²	80	26.67%
Área de fermentación líquida	m ²	40	13.33%
Envasado y etiquetado	m ²	20	6.67%
Almacén	m ²	40	13.33%

Concepto	Unidad de Medida	Área (m ²)	% de Espacio Utilizado
Oficina/ atención/ capacitación	m ²	30	10.00%
Total	m ²	300	100%

Nota. Capacidad del área productiva requerida por el proyecto Biovida inclusiva, en la que se relaciona la unidad de medida, el área y el porcentaje del espacio utilizado.

El proyecto Biovida inclusiva requiere un área operativa aproximada de total 300 m², para la producción y comercialización de abonos y fertilizantes biológicos, con el fin de abastecer inicialmente a 20 agricultores de la región. Conceptualizando la Capacidad Instalada, se proyecta que, de un área total, aproximadamente el 65% del espacio será utilizado por las fases productivas de alto valor, dejando el 35% para áreas de crecimiento, almacenamiento y zonas administrativas accesibles y de capacitación.

Ficha Técnica de los Productos:

Descripción

Estos bioinsumos orgánicos son productos elaborados a partir de Compost, humus de lombriz, gallinaza, plantas y abonos líquidos recolectados en mercados, restaurantes y restos de poda; diseñados para mejorar la productividad y la salud del suelo de manera sostenible, sin recurrir a químicos sintéticos.

Características

Estos abonos transforman la "casa" de la planta, hacen que el suelo sea más poroso y aireado, evitando que se compacte (se ponga duro); Aumentando la capacidad del suelo para guardar agua, lo que ayuda a las plantas en épocas de sequía; los nutrientes se entregan de forma

gradual a medida que los microorganismos los procesan, evitando que se pierdan por la lluvia (lixiviación).

Recursos Requeridos para la Producción

Recursos Humano

Biovida inclusiva requiere un personal comprometido; para procesos claves como: Dirigir la empresa, recolección, transformación de las materias primas, control de calidad, envasado, almacenamiento, comercialización y capacitación a agricultores; con el fin de mantener la eficacia e inclusión.

Recursos Tecnológicos

Para operar con eficiencia y cumplir protocolos sanitarios y de calidad, se requieren: Biodigestor, bomba sumergible, tamiz rotatoria manual y eléctrica ambas funciones, mezcladora de concreto, mezcladora de compost manual remolcable y bascula industrial; Estos equipos permiten garantizar calidad, reproducibilidad y eficiencia operativa.

Recursos Infraestructura Física

El proyecto Biovida inclusiva requiere un espacio aproximado de 300 m², para la producción y comercialización de abonos, que permitan cumplir con la normativa sanitaria y optimizar el flujo productivo, con accesos y rutas inclusivas, considerando la inclusión laboral de PcD, esta infraestructura permite mantener el orden del proceso, garantizar la inocuidad del producto.

Tabla 2*Descripción de Maquinaria y Elementos Operativos*

Concepto	Cantidad	Valor unitario (COP)	Valor total (COP)
Biodigestor tanque plástico para compost	1	\$1.800.000	\$1.800.000
Bomba sumergible	1	\$980.000	\$980.000
Tanques de 200 litros para fermentar	5	\$250.000	\$1.250.000
Kit de mangueras y válvulas	1	\$200.000	\$200.000
Tamiz rotatorio manual y Eléctrica ambas funciones	1	\$8.000.000	\$8.000.000
Mezcladora de concreto	1	\$2.500.000	\$2.500.000
Mezcladora de compost manual remolcable	1	\$5.000.000	\$5.000.000
Bascula industrial	1	\$700.000	\$700.000
Total			\$ 20.430.000

Nota: Lista de maquinaria y elementos operativos necesarios para la producción de abonos.

La inversión total de maquinaria operativa es de \$20.430.000 COP se considera estrictamente necesaria y se justifica plenamente para transformar el proceso artesanal en una

producción semiindustrial, garantizando la calidad, el volumen de producción y la inclusión laboral.

Tabla 3

Proyecciones de Distribución en Planta

Concepto	Descripción	Área (m ²)	% de Espacio Utilizado
Zona de acopio	Recepción y almacenamiento de residuos para la producción de abonos	50 m ²	16.67%
Zona de pre- mezcla	Proceso de formación de pilas de materiales orgánicos y ajuste de humedad	40 m ²	13.33%
Planta de compostaje	Descomposición aeróbica controlada y maduración del material orgánico	80 m ²	26.67%
Área de fermentación líquida	Producción de biofertilizantes líquidos mediante procesos anaeróbicos	40 m ²	13.33%

Concepto	Descripción	Área (m ²)	% de Espacio Utilizado
Envasado y etiquetado	Dosificación del producto final en sacos o botellas y colocación de marca y lote	20 m ²	6.67%
Almacén	Resguardo del producto terminado listo para su distribución y venta	40 m ²	13.33%
Oficina/ atención/ capacitación	Gestión administrativa, atención al cliente y formación técnica de personal o visitantes.	30 m ²	10.00%
Total	m ²	300	100%

Nota. Proceso de reciclaje hasta la comercialización del compost y distribución de planta de producción.

El diseño de la planta sigue un modelo de flujo lineal y funcional, optimizando el movimiento de materiales para evitar la contaminación cruzada entre los residuos frescos y el producto terminado.

Tabla 4*Descripción de Cargos*

Cargo	Funciones
Gerente general	Administra adecuadamente los bienes de la empresa, toma decisiones estratégicas de inversión, producción y ventas y dirige el posicionamiento comercial frente a químicos.
Contadora PcD	Gestiona la salud financiera mediante el registro de operaciones, el control de costos de producción y la elaboración de estados financieros. Sus funciones incluyen asegurar el cumplimiento fiscal, administrar flujos de caja y evaluar la rentabilidad del proyecto para garantizar la transparencia y solidez económica de la organización.
Asistente Administrativo PcD	Brinda soporte operativo y logístico para asegurar la continuidad de las actividades diarias de la empresa. Sus funciones principales incluyen la gestión de la agenda corporativa, la atención a proveedores y clientes, el control de inventarios de oficina y el apoyo en la elaboración de informes y documentos financieros, organizar el archivo físico y digital, procesar la correspondencia y coordinar trámites internos que facilitan la comunicación entre los departamentos y la gerencia.
Operarios	Operan la maquinaria y controlan físicamente las etapas de transformación del producto, los operarios con discapacidad apoyan en el llenado de tanques, mezcla manual o semiautomática, control visual de fermentación, volteo de compost con herramientas adaptadas y supervisión de tiempos de

Cargo	Funciones
	proceso, empaacan y almacenan los productos; cumpliendo con normas de seguridad e higiene, Se encargan de reportar fallas, mantener el orden del área y asegurar que cada lote cumpla con los estándares de presentación y calidad definidos.

Nota. Descripción detallada de cada uno de los cargos teniendo en cuenta la inclusión laboral.

Para PcD.

Organigrama

figura 8

Organigrama de Biovida Inclusiva



Nota. Equipo de trabajo de Biovida inclusiva con sus respectivas proyecciones de sueldos.

La estructura de personal de BioVida Inclusiva está diseñada para asegurar la eficiencia técnica y el cumplimiento de la misión social.

Link del organigrama:

https://www.canva.com/design/DAGstY_yz90/z8UhNHuGo8LVQlspgkZLpQ/edit?utm_content=DAGstY_yz90&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Tabla 5

Descripción Equipos de Oficina

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Computador	2	\$2.000.000	\$4.000.000
Impresora	1	\$800.000	\$800.000
Teléfono	1	\$400.000	\$400.000
Archivador	1	\$200.000	\$200.000
Silla rimas	10	\$20.000	\$200.000
Papelería	Varios		\$50.000
Total	13		\$5.650.000

Nota. Muebles y enseres que se requiere la empresa para la puesta en marcha del proyecto.

Los procesos Preoperativos

Constituyen la base estratégica y legal sobre la cual se construye Biovida inclusiva.

A continuación, se describen acciones preliminares fundamentales para la puesta en marcha:

Gastos notariales y escritura	\$30.000
Registro mercantil	\$250.000
Permisos y licencias	\$100.000

Localización

Municipio Chiriguaná, ubicado en el centro del departamento del Cesar.

Ventajas

La cercanía con el río Pacho prieto permite disponer de una fuente de agua constante y económica para los procesos de humectación del compostaje, la preparación de bioinsumos líquidos y la limpieza de maquinaria, disminuyendo la dependencia de la red de agua potable, además; tiene una gran disponibilidad de desechos orgánicos por la alta actividad agropecuaria y ganadera, cuenta con una placa huella que facilita el acceso vial.

Desventajas

La conexión a internet o teléfono puede ser deficiente, dificultando la gestión administrativa, la atención al cliente y el monitoreo de los procesos, a esto se suma el riesgo de seguridad operacional, por la presencia de grupos armados ilegales y la necesidad de reforzarla seguridad en zonas rurales.

Tabla 6

Costos

Tipo de Costo	Descripción	Monto Mensual	Total, Costos
Costos fijos			\$7.159.300
Nómina	Gerente general	\$2.600.000	
	Contador	\$1.670.860	
	Asistente administrativo	\$1.688.440	

Tipo de Costo	Descripción	Monto Mensual	Total, Costos
	Pagos por arriendo admin.	\$1.200.000	
Costos variables			\$19.506.746
Materia prima	Bulto de 40 Kilos	\$8.260.250	
	Botella por 5 Litros	\$3.235.008	
	Botella por 10 litros	\$8.011.488	
Costos indirectos			\$230.000
Servicios públicos	Internet y telefonía	\$60.000	
Marketing y publicidad	Publicidad	\$120.000	
Suministros de oficina	Papelería	\$50.000	
Costos directos			\$2.380.000
	Empaque, embalaje, promoción, publicidad y distribución	\$ 570.000	
	Gastos de administración		
	Gastos puesta en marcha	\$1.430.000	
		\$380.000	
Total, costos			\$29.276.046

Nota. Descripción detallada de los costos de producción de forma detallada.

Tabla 7*Salarios del Equipo de Trabajo*

Cargo	Cantidad	Salario mensual	Parafiscales (SENA, ICBF, CCF)	Total, Salario mensual
Gerente general	1	\$2.500.000	\$100.000 CCF	\$2.600.000
Asistente administrativo	1	\$1.623.500	\$64.940 CCF	\$1.688.440
PcD				
Contador PcD	1	\$1.606.600	\$64.264 CCF	\$1.670.680
Operarios PcD	4	\$1.400.000		\$5.600.000
Total	8			\$11.559.120

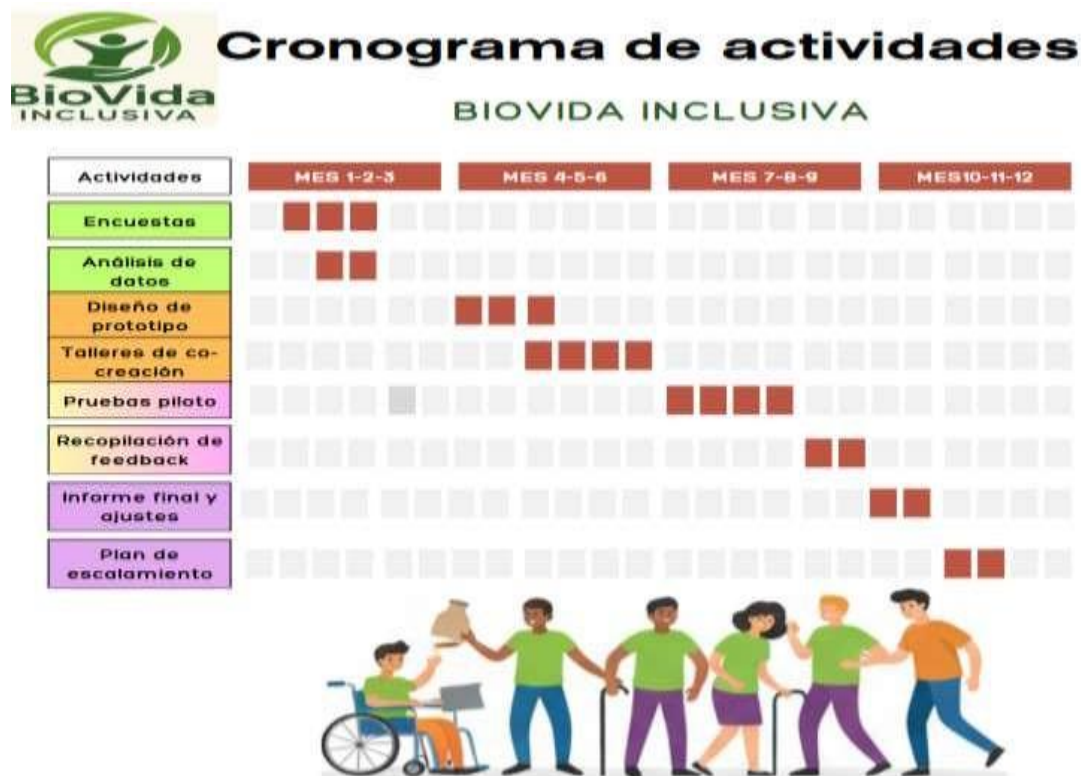
Nota. En la tabla 7 se pueden observar los salarios del equipo de trabajo con sus respectivos parafiscales.

Cronograma de actividades y metas alcanzables

El cronograma de actividades de BioVida Inclusiva se fundamenta en una planificación progresiva y coherente que permite reducir riesgos, optimizar recursos y asegurar la participación efectiva de las personas con discapacidad (PcD) a lo largo del proyecto.

Figura 9

Cronograma de Actividades



Nota. Actividades y metas alcanzables de Biovida inclusiva, el cual cuenta con tiempos establecidos.

Durante los primeros meses (1–3) se prioriza la aplicación de encuestas y el análisis de datos, con el fin de comprender las necesidades reales del territorio y del mercado objetivo, garantizando que las decisiones posteriores se basen en información confiable. En la siguiente fase (meses 4–6) se desarrolla el diseño del prototipo y los talleres de co-creación, promoviendo la inclusión activa de los beneficiarios y validando que los bioinsumos respondan a criterios técnicos, ambientales y sociales.

Posteriormente, entre los meses 7–9, se ejecutan las pruebas piloto, etapa clave para evaluar la viabilidad operativa y realizar ajustes antes de su implementación a mayor escala. Finalmente, en los meses 10–12, se recopila el feedback, se elabora el informe final y se define el plan de escalamiento, asegurando la sostenibilidad del proyecto y su impacto a largo plazo.

Proyecciones de ingresos

El presente análisis define el alcance comercial de la marca, estructurado bajo una oferta diversificada que responde a las necesidades integrales del suelo y los cultivos. La estrategia se centra en la penetración de un mercado agrícola local, proyectando no solo la demanda potencial, sino también la capacidad real de captura de clientes.

Tabla 8

Calculo de la Demanda

Descripción	Vital Compost (40 kg)	Biovida Max (10 l)	Compost Vitalix (5 l)
Población objetivo	50 agricultores	50 agricultores	50 agricultores
Consumo promedio mensual	10 sacos	8 unidades	7 unidades
Consumo promedio anual	120 sacos	96 unidades	84 unidades
Demanda total de mercado	6.000 sacos/año	4.800 unidades/año	4.200 unidades/año
Porcentaje de captura (% de	50%	50%	50%
Demanda potencial anual	3.000 sacos/año	2.400 unidades/año	2.100 unidades/año
Ventas proyectadas	3.132	3.396	3.054

Nota. Cálculo de la demanda para el proyecto Biovida inclusiva con valores detallados.

Para los tres productos se toma la misma población objetivo de 50 agricultores de la zona. Se estima un consumo promedio mensual por agricultor según el tipo de producto, lo que permite

calcular la demanda total del mercado. Aplicando un escenario moderado de captura del 50%, se obtuvo la demanda potencial anual: 3.000 sacos para Vital Compost, 2.400 unidades para Biovida Max y 2.100 unidades para Compost Vitalix. Esto respalda las proyecciones de ventas, considerando la posibilidad de que algunos clientes compren más de lo promedio.

Tabla 9

Proyecciones de Ventas (Unidades)

Mes	Vital compost (40 kg)	Biovida Max (10 L)	Compost Vitalix (5 L)
Marzo	250	272	249
Abril	252	274	250
Mayo	254	276	251
Junio	256	278	252
Julio	258	280	253
Agosto	260	282	254
Septiembre	262	284	255
Octubre	264	286	256
Noviembre	266	288	257
Diciembre	268	290	258
Enero	270	292	259

Mes	Vital compost (40 kg)	Biovida Max (10 L)	Compost Vitalix (5 L)
Febrero	272	294	260
Total, unidades	3.132	3.396	3.054

Nota. La tabla 9 muestra el cálculo de la demanda para el proyecto Biovida inclusiva con valores detallados.

Precio de Venta

Tabla 10

Estructura de Costos, Precios y Márgenes de Utilidad

Concepto	Costo	Precio de Venta	Utilidad \$	Utilidad %	Producción por Lote Unidades/Mensual
Vital compost (40 kg)	\$33.041	\$50.000	\$16.959	51%	250
Biovida Max (10 L)	\$ 29.454	\$ 45.000	\$15.546	53%	272
Compost Vitalix (5 L)	\$12.992	\$ 30.000	\$17.008	131%	249
Inversión inicial del proyecto					\$58.793.686

Nota. En esta tabla se calcula el precio de venta, Costo, utilidad, y producción por lote.

Tabla 11*Punto de Equilibrio -Vital Compost (40 kg)*

Concepto	Año 1
Total, costos fijos	\$3.256.433
Total, costos variables	\$19.506.746
Número de unidades	3.132
Costo total promedio unitario	\$7.270
Costo promedio unitario	\$7.270
Costo variable unitario	\$6.228
Precio de venta sin IVA	\$50.000
Precio de venta con IVA 19%	\$59.500
Margen de utilidad promedio	85,5%
Punto de equilibrio en unidades	192

Nota. En esta tabla se puede observar el punto de equilibrio de Vital compost.

Se necesita vender 192 sacos mensuales para cubrir los costos fijos, la producción proyectada anualmente es de 3.132 sacos dejando un margen de utilidad de (85,5%).

Tabla 12*Punto de Equilibrio - Biovida Max (10 L)*

Concepto	Año 1
Total, costos fijos	\$3.256.433
Total, costos variables	\$19.506.746
Número de unidades	3.396
Costo total promedio unitario	\$29.454
Costo promedio unitario	\$29.454
Costo variable unitario	\$28.495
Precio de venta sin IVA	\$45.000
Precio de venta con IVA 19%	\$53.550
Margen de utilidad promedio	34.5%
Punto de equilibrio en unidades	209

Nota. En esta tabla se observar el punto de equilibrio de equilibrio de Biovida max.

Se necesita vender 209 unidades al mes para cubrir los costos fijos asignados, la producción anual proyectada es 3.396 unidades, lo cual indica alta rentabilidad y seguridad financiera; con un margen de utilidad (34,5%).

Tabla 13*Punto de Equilibrio - Compost Vitalix (5 L)*

Concepto	Año 1
Total, costos fijos	\$3.256.373
Total, costos variables	\$19.506.746
Número de unidades	3.054
Costo total promedio unitario	\$12.992
Costo promedio unitario	\$12.992
Costo variable unitario	\$6.387
Precio de venta sin IVA	\$30.000
Precio de venta con IVA 19%	\$35.700
Margen de utilidad promedio	56,7%
Punto de equilibrio en unidades	191

Nota. En esta tabla se puede observar el Punto de equilibrio - Compost Vitalix.

Se necesitan vender 191 unidades para cubrir los costos fijos, la producción anual proyectada es de 3.054 unidades, con un margen de utilidad de 56,7% confirma que el negocio es rentable y viable.

Tabla 14*Proyecciones de Ingresos por Ventas Mensual -Vital Compost (40 kg)*

Mes	Total, Ventas	Descuentos	Ventas	% de Ventas	% de Ventas
		Por Ventas	Netas	a Contado	a Crédito
Marzo	\$ 12.500.000	0	\$ 12.500.000	90%	10%
Abril	\$ 12.600.000	0	\$ 12.600.000	90%	10%
Mayo	\$ 12.700.000	0	\$ 12.700.000	90%	10%
Junio	\$ 12.800.000	0	\$ 12.800.000	90%	10%
Julio	\$ 12.900.000	0	\$ 12.900.000	90%	10%
Agosto	\$ 13.000.000	0	\$ 13.000.000	90%	10%
Septiembre	\$ 13.100.000	0	\$ 13.100.000	90%	10%
Octubre	\$ 13.200.000	0	\$ 13.200.000	90%	10%
Noviembre	\$ 13.300.000	0	\$ 13.300.000	90%	10%
Diciembre	\$ 13.400.000	0	\$ 13.400.000	90%	10%
Enero	\$ 13.500.000	0	\$ 13.500.000	90%	10%
Febrero	\$ 13.600.000	0	\$ 13.600.000	90%	10%
Total, ventas			\$156.600.000		

Nota. En la tabla 14 se puede observar los ingresos por ventas mensual de Vital compost.

Tabla 15*Proyecciones de Ingresos por Ventas (Mensual) Biovida Max (10 l)*

Mes	Total, Ventas	Descuentos	Ventas	% de Ventas	% de Ventas
		Por Ventas	Netas	a Contado	a Crédito
Marzo	\$ 12.240.000	0	\$ 12.240.000	90%	10%
Abril	\$ 12.330.000	0	\$ 12.330.000	90%	10%
Mayo	\$ 12.420.000	0	\$ 12.420.000	90%	10%
Junio	\$ 12.510.000	0	\$ 12.510.000	90%	10%
Julio	\$ 12.600.000	0	\$ 12.600.000	90%	10%
Agosto	\$ 12.690.000	0	\$ 12.690.000	90%	10%
Septiembre	\$ 12.780.000	0	\$ 12.780.000	90%	10%
Octubre	\$ 12.870.000	0	\$ 12.870.000	90%	10%
Noviembre	\$ 12.960.000	0	\$ 12.960.000	90%	10%
Diciembre	\$ 13.050.000	0	\$ 13.050.000	90%	10%
Enero	\$ 13.140.000	0	\$ 13.140.000	90%	10%
Febrero	\$ 13.230.000	0	\$ 13.230.000	90%	10%
Total, ventas			\$152.820.000		

Nota. En la tabla 15 se puede observar los ingresos por ventas mensual de Biovida max.

Tabla 16*Proyecciones de Ingresos por Ventas (Mensual) Compost Vitalix (5 l)*

Mes	Total, Ventas	Descuentos Por Ventas	Ventas Netas	% de Ventas a Contado	% de Ventas a Crédito
Marzo	\$ 7.470.000	0	\$ 7.470.000	90%	10%
Abril	\$ 7.500.000	0	\$ 7.500.000	90%	10%
Mayo	\$ 7.530.000	0	\$ 7.530.000	90%	10%
Junio	\$ 7.560.000	0	\$ 7.560.000	90%	10%
Julio	\$ 7.590.000	0	\$ 7.590.000	90%	10%
Agosto	\$ 7.620.000	0	\$ 7.620.000	90%	10%
Septiembre	\$ 7.650.000	0	\$ 7.650.000	90%	10%
Octubre	\$ 7.680.000	0	\$ 7.680.000	90%	10%
Noviembre	\$ 7.710.000	0	\$ 7.710.000	90%	10%
Diciembre	\$ 7.740.000	0	\$ 7.740.000	90%	10%
Enero	\$ 7.770.000	0	\$ 7.770.000	90%	10%
Febrero	\$ 7.800.000	0	\$ 7.800.000	90%	10%
Total, unidades			\$91.620.000		

Nota. En la tabla 16 se puede observar los ingresos por ventas mensual de Compost vitalix.

Tabla 17*Proyecciones de Ingresos por Ventas Anual*

Concepto	Vital Compost (40 kg) Año 1	Biovida Max (10 l) Año 1	Compost Vitalix (5 l) Año 1	Total, Ventas de los 3 Productos
Total, ventas	\$156.600.000	\$152.820.000	\$91.620.000	\$ 401.040.000
Descuento por ventas	0%	0%	0%	0%
Ventas netas	\$156.600.000	\$152.820.000	\$91.620.000	401.040.000
%ventas a contado	90%	90%	90%	90%
% ventas a crédito	10%	10%	10%	10%

Nota. En la tabla 17 se puede observar las proyecciones de ingresos por ventas anuales de los 3 productos de Biovida inclusiva.

Sustentación del Plan de Trabajo

Biovida Inclusiva se fundamenta en una proyección financiera de alta eficiencia operativa, donde se alcanza un ingreso anual de \$401.040.000 con un margen de excedente neto de \$40.620.636, demostrando que la responsabilidad social y la rentabilidad económica son objetivos complementarios y no excluyentes. Este flujo de caja evidencia una escalabilidad sostenida, reflejada en un incremento constante de ventas de \$220.000 mensuales, mientras que la gestión optimizada de los costos variables permite que el flujo neto crezca de un 9.1% a un 11.1% al cierre del ciclo; este análisis no solo demuestra la solvencia del proyecto para cubrir sus obligaciones de corto plazo, sino que proyecta un margen de rentabilidad acumulado de \$40.620.636, consolidando una base financiera sólida para la reinversión y el crecimiento a largo plazo.

Tabla 18*Flujo de Caja Mensual de los 3 Productos de Biovida Inclusiva*

Mes	Ingresos x Ventas	Total, Egresos	Flujo Mensual
Marzo	\$ 32.210.000	\$29.276.046	\$ 2.933.954
Abril	\$ 32.430.000	\$29.414.028	\$ 3.015.972
Mayo	\$ 32.650.000	\$29.552.010	\$ 3.097.990
Junio	\$ 32.870.000	\$29.689.992	\$ 3.180.008
Julio	\$ 33.090.000	\$29.827.974	\$ 3.262.026
Agosto	\$ 33.310.000	\$29.965.956	\$ 3.344.044
Septiembre	\$ 33.530.000	\$30.103.938	\$ 3.426.062
Octubre	\$ 33.750.000	\$30.241.920	\$ 3.508.080
Noviembre	\$ 33.970.000	\$30.379.902	\$ 3.590.098
Diciembre	\$ 34.190.000	\$30.517.884	\$ 3.672.116
Enero	\$ 34.410.000	\$30.655.866	\$ 3.754.134
Febrero	\$ 34.630.000	\$30.793.848	\$ 3.836.152
Total	\$401.040.000	\$360.419.364	\$40.620.636

Nota. En la tabla 18 se calcula el flujo de caja mensual de los 3 productos de Biovida inclusiva.

Tabla 19*Flujo de Caja Acumulado*

Mes	Flujo Mensual	Acumulado
Marzo	\$ 2.933.954	\$ 2.933.954
Abril	\$ 3.015.972	\$ 5.949.926
Mayo	\$ 3.097.990	\$ 9.047.916
Junio	\$ 3.180.008	\$ 12.309.942
Julio	\$ 3.262.026	\$ 15.571.968
Agosto	\$ 3.344.044	\$ 18.916.012
Septiembre	\$ 3.426.062	\$ 22.342.074
Octubre	\$ 3.508.080	\$ 25.932.172
Noviembre	\$ 3.590.098	\$29.522.270
Diciembre	\$ 3.672.116	\$ 33.194.386
Enero	\$ 3.754.134	\$ 36.948.520
Febrero	\$ 3.836.152	\$ 40.784.672

Nota. En la tabla 19 se observa el flujo de caja para el primer año de puesta en marcha de Biovida inclusiva.

Tabla 20*Flujo de Caja Proyectado a 5 Años*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$401.040.00	\$433.123.20	\$472.104.28	\$514.593.67	\$560.907.10
	0	0	8	4	5
Egresos totales	\$360.419.36	\$382.044.52	\$404.967.19	\$429.265.22	\$455.021.14
	4	6	7	9	3
Flujo operativo	\$40.620.636	\$51.078.674	\$67.137.091	\$85.328.445	\$105.885.96
					2
Inversión inicial	\$29.276.046	\$0	\$0	\$0	\$0
Flujo neto	\$11.344.590	\$51.078.674	\$67.137.091	\$85.328.445	\$105.885.96
					2
Acumulado	\$11.344.590	\$62.423.264	\$129.560.35	\$214.888.80	\$320.744.76
			5	0	2

Nota. En la tabla 20 se observa el flujo de caja del proyecto de los 5 primeros años.

La utilidad neta de Biovida inclusiva pasa de \$40 millones en el año 1 a más de \$105 millones en el año 5, debido a que los costos fijos (como maquinaria y equipo de oficina ya comprado) se diluyen ante ingresos cada vez mayores.

Valor Total de la Inversión

El valor total de la inversión representa el capital inicial necesario para transformar la visión social en una operación comercial tangible y sostenible. Este monto no solo cubre la adquisición de activos fijos y tecnología bio-sustentable, sino que garantiza el capital de trabajo indispensable para respaldar los primeros meses de operación, asegurando que el flujo de caja mantenga su solvencia mientras se alcanza el punto de equilibrio proyectado.

Tabla 21

Inversión Total

Rubro	Concepto	Valor
Activos fijos	Maquinaria y equipo	\$20.430.000
	Equipo de oficina	\$5.650.000
	Terreno	\$0
	Muebles y enseres	\$0
	Equipo de transporte	\$0
Instalaciones y puesta en marcha	Estudios de investigación	\$ 0
	Adecuación del local o espacio de producción	\$380.000
	Gastos legales de constitución	\$380.000
	Marketing	\$230.000
	Arriendo	\$1.200.000

Rubro	Concepto	Valor
	Sueldos	\$5.959.120
Capital de trabajo		\$29.276.046
Total		\$63.505.166

Nota. En la tabla 21 se puede observar la inversión total del proyecto Biovida inclusiva.

Fuentes de financiamiento

Fondo Emprender (SENA), apoya financieramente el proyecto de Biovida inclusiva facilitando el fondo de cofinanciamiento para su ejecución por valor de \$ 63.505.166, el cual resalta que ese Capital de Trabajo de \$29 millones es para generar empleos formales. Al SENA le importa más el número de contratos legales que el VPN mismo.

Se mantiene la inversión inicial total de \$63.505.166 (que incluye activos fijos, puesta en marcha y capital de trabajo) y una tasa de interés de descuento del 15% anual.

$$\text{VPN} = \$194.061.098 - \$63.505.166$$

$$\text{VPN} = \$130.555.932$$

El VPN es mayor a 0, esto quiere decir que el proyecto es financieramente aceptable.

Tasa interna de retorno (TIR): se mantiene en un sólido 59.8%, lo que garantiza una alta resistencia a posibles cambios en la economía.

Conclusiones

El proyecto BioVida Inclusiva demuestra que es posible transformar dos desafíos del territorio de Chiriguana, la degradación del suelo por uso intensivo de agroquímicos y la baja empleabilidad de las personas con discapacidad, en una solución productiva, sostenible e inclusiva. A través de la producción local, de bioinsumos como Vital Compost, Compost Vitalix y BioVida Max, se valida un modelo que combina biotecnología adaptada, economía circular y triple impacto social, ambiental y económico.

Los resultados y proyecciones operativas conforman que la propuesta no solo nutre los cultivos, sino que regenera la microbiología del suelo, mejora la retención hídrica y reduce la dependencia de fertilizantes costosos importados, convirtiéndose en una alternativa real frente a los insumos sintéticos. Al mismo tiempo el proyecto asegura empleo digno, formación y autonomía económica para la comunidad de personas con discapacidad, articulando aliados estratégicos como la asociación ASOMUPCD y el soporte académico del servicio Nacional de Aprendizaje, lo que fortalece la sostenibilidad social del modelo.

Además, la evaluación financiera con un valor neto positivo y una tasa interna de retorno superior al costo de oportunidad y un periodo razonable de recuperación de capital, respalda la viabilidad económica sin sacrificar el propósito social, demostrando que el impacto comunitario y la rentabilidad pueden coexistir cuando el emprendimiento se construye desde lo local, la innovación y la inclusión.

BioVida inclusiva no es solo un portafolio de abonos orgánicos, sino un modelo de desarrollo territorial que promueve agricultura regenerativa protege la salud de las familias rurales, reduce costos para el agricultor y convierte cada compra en una acción concreta de inclusión social. Este proyecto deja como principal mensaje la sostenibilidad productiva del

campo no depende exclusivamente de más química, si no de más biología, más territorio y oportunidades para todas las personas.

Referencias Bibliográficas

- Boero, C. (2020). *Evaluación de proyectos*. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/172500>
- Camacho, L. D. (2023). *Proyecciones operativas y financieras*. [Objeto virtual de aprendizaje OVA]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/55797>
- Cavazos Arroyo, J. (2019). *Gestión de empresas sociales: creación del valor social y económico para conseguir el cambio social (p.p. 135-158)*. Editorial
- DANE (2026). Boletín Técnico: Mercado laboral de las personas con discapacidad
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIHMLPD-sep-nov2025.pdf>
- IGAC (2025). Atlas de suelos del departamento del Cesar: Herramientas para el
Link video de sustentación proyecto de grado <https://youtu.be/Z>
- Miguel Ángel Porrúa.
<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/191619?page=136>
- ordenamiento territorial. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Pacheco Coello, C. E. (2021). *Metodología en casos reales de evaluación de proyectos*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/174907>
- Quaranta, N. (2020). *Planes de negocio*. Editorial Universidad Adventista del
Plata. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/130238>