

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá



Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

María Fernanda Fajardo Rodriguez

Corporación Universitaria Minuto De Dios - UNIMINUTO

Rectoría Bogotá

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa de Especialización en Gerencia Financiera

Agosto de 2025

**Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una
empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá**
**Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una
empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá**

María Fernanda Fajardo Rodriguez

**Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar al título Especialista en Gerencia
Financiera**

Asesor

Ph.D. Campo Elías López-Rodríguez

Docente Investigador de la Facultad de Ciencias Empresariales

Corporación Universitaria Minuto De Dios - UNIMINUTO

Rectoría Bogotá

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa de Especialización en Gerencia Financiera

Agosto de 2025

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, por darme la oportunidad, ser mi guía constante y fuente de fortaleza en cada etapa de este camino; a mi familia, por su amor incondicional, su apoyo y por ser el pilar fundamental en mi vida; y especialmente a mi mamá, por su ejemplo de dedicación, su fe inquebrantable y por acompañarme con amor, consejos y oraciones en cada paso: y a mí, por no rendirme, por el esfuerzo, disciplina y por demostrarme que si se puede cuando se trabaja con fe y constancia.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios y mi familia por su amor, paciencia y constante apoyo a lo largo de este proceso. A mi madre, Hilda María Rodríguez, por ser mi mayor fortaleza, por su ejemplo de entrega, por estar siempre a mi lado con amor incondicional.

Expreso también mi sincero agradecimiento a los profesores Campo Elías López y Alfonso Yesid Cárdenas, por su valiosa orientación, compromiso y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo, así como por los conocimientos transmitidos que han contribuido de manera significativa a mi formación profesional y personal.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Contenido

Resumen.....	10
Introducción	12
1. Problema.....	14
1.1 Descripción del problema.....	14
1.2 Pregunta de investigación.....	16
2. Justificación.....	17
3. Objetivos.....	20
3.1. Objetivo general	20
3.2. Objetivos específicos.....	20
4. Marco de referencia	21
4.1. Marco teórico	21
4.2. Marco legal.....	24
5. Metodología.....	26
5.1. Alcance de la investigación	26
5.2. Enfoque metodológico	26
5.3. Población y muestra	27
5.4. Instrumentos	28
5.5. Procedimientos.....	28
6. Resultados.....	33
6.1. Descripción del Producto/Servicio	33

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

6.2. Análisis del sector industrial.....	33
6.3. Planeación estratégica.....	35
6.4. Definición y análisis del Mercado Objetivo	38
6.4.1. Resultado encuesta.....	47
6.5. Análisis de la competencia (y/o análisis de sustitutos para productos/servicios innovadores)	
47	
6.6. Análisis de canales de distribución.....	49
6.7. Definición y análisis de estrategias de precio.....	49
6.8. Pronóstico de la demanda (Proyección de ventas).....	50
6.9. Proyecciones financieras.....	51
6.10. Flujo de caja libre.....	60
7. Conclusiones.....	62
8. Recomendaciones	64
Referencias bibliográficas.....	65

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Lista de tablas

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica.....	18
Tabla 2. Reporte de producción y ventas de fertilizantes	34
Tabla 3. Matriz PESTEL.....	35
Tabla 4. Análisis 5 fuerzas de Porter	36
Tabla 5. CANVAS	37
Tabla 6. Proyección de precios	49
Tabla 7. Proyección de ventas.....	50
Tabla 8. Presupuesto PP&E	51
Tabla 9. Aspectos asociados al proyecto capital humano	52
Tabla 10. Costos operativos	53
Tabla 11. Otros costos.....	55
Tabla 12. Ingresos proyectados según los productos	56
Tabla 13. Costos proyectados	56
Tabla 14. Financiación externa	58

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Lista de figuras

Figura 1. Pasos para análisis documental.....	30
Figura 2. Pasos para implementación de encuesta.	31
Figura 3. Mercado objetivo Bogotá	39
Figura 4. Tipo de actividad que realiza.	40
Figura 5. ¿Utilizan abono en sus actividades?	41
Figura 6. ¿Qué tipo de abonos utilizan actualmente?	42
Figura 7.¿Dónde suelen adquirir el abono que utilizan?.....	42
Figura 8. ¿Conoce los beneficios del abono orgánico de cuarta generación?.....	43
Figura 9. ¿Estaría dispuesto a probar una nueva línea de abono orgánico que mejore y aumente la producción y sea sostenible ambientalmente?.....	44
Figura 10. ¿Qué características valoraría más en un abono orgánico? (máximo 3 opciones).....	45
Figura 11. ¿Con qué frecuencia compra abono?.....	45
Figura 12. ¿Qué características consideraría más importantes al elegir un proveedor de abono? (máximo 3 opciones).....	46

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Lista de anexos

Anexo 1 Encuesta proyecto..... 69

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Resumen

Para las organizaciones es de vital importancia diversificación del portafolio de mercado es una decisión estratégica importante para cualquier organización, influyendo en varios factores fundamentales como lo son aspectos financieros, competitivo y operativo, por esto el objetivo de esta investigación es evaluar la factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá. Se realizó una análisis de mayor comprensión de las necesidades del mercado, aceptación y tendencias que pueden influir en el proyecto; además del aspecto cuantitativo financiero, en aspectos de costos, ingresos e indicadores financieros; evidenciando que los resultados de los flujos e indicadores es que el proyecto es financieramente viable y rentable, recuperando la inversión inicial y generando valor adicional para los inversionistas esto bajo el escenario base, sin embargo es importante considerar los posibles efectos de la variabilidad en aspectos macroeconómicos, los cuales afectan el desempeño financiero. Es importante reconocer que la ampliación del portafolio de mercado es una decisión estratégica de alto impacto que permite a las organizaciones garantizar la sostenibilidad, crecimiento y competitividad a largo plazo, no se trata de solo incorporar nuevos servicios o productos, sino de hacerlo con base a una análisis integral que considere el entorno, capacidades internas y tendencias del mercado, por tanto, según resultados obtenidos, se evidencia que la ampliación representa una alternativa financieramente viable, el flujo de caja libre mostro que la inversión inicial se recupera en 3.44 años, además de la contribución ambiental a la economía circular.

Palabras claves

Factibilidad financiera, portafolio de productos y silvicultura.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Abstract

For organizations, diversifying the market portfolio is of vital importance and represents a key strategic decision that influences several fundamental factors such as financial, competitive, and operational aspects. Therefore, the objective of this research is to evaluate the financial feasibility of expanding the product portfolio of a forestry company located in Bogotá. An analysis was conducted to better understand market needs, acceptance, and trends that could influence the project, in addition to a financial quantitative analysis focusing on costs, revenues, and financial indicators. The results show that the project is financially viable and profitable, recovering the initial investment and generating additional value for investors under the base scenario. However, it is essential to consider the potential effects of macroeconomic variability, which may impact financial performance. It is important to recognize that expanding the market portfolio is a high-impact strategic decision that allows organizations to ensure long-term sustainability, growth, and competitiveness. It is not merely about adding new products or services, but about doing so based on a comprehensive analysis that considers the external environment, internal capabilities, and market trends. Therefore, according to the results obtained, the expansion represents a financially viable alternative. The free cash flow analysis indicates that the initial investment is recovered in 3.44 years, in addition to its environmental contribution to the circular economy.

Keywords

Financial feasibility, product portfolio, forestry

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Introducción

El presente estudio aborda la importancia de evaluar la factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá, partiendo del reconocimiento de que la diversificación constituye una estrategia clave para garantizar la sostenibilidad y la competitividad. Esta necesidad surge en un entorno económico y ambiental cambiante, que exige a las organizaciones aprovechar de forma eficiente sus recursos. El análisis se desarrolla desde un enfoque conceptual, seguido por un estudio del comportamiento del mercado y la estimación de los costos de inversión y operación, proporcionando así una base sólida para la toma de decisiones.

Se justifica ante la necesidad de responder a los desafíos ambientales, sociales y económicos mediante la evaluación de la factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos, a partir del aprovechamiento de residuos verdes en una empresa de silvicultura en Bogotá. En un contexto de economía circular, esta iniciativa busca maximizar el valor de los recursos disponibles a través de un enfoque sostenible, desde la perspectiva económica, el sector silvicultor ha mostrado un crecimiento significativo, según datos del DANE, lo que refuerza la viabilidad financiera de proyectos que integran innovación y eficiencia en el uso de los recursos.

Se evidencia un sustento teórico basado en un enfoque metodológico y estructurado que permite evaluar la viabilidad financiera orientada a la ampliación del portafolio. Este enfoque facilita el análisis integral de variables clave como la inversión, los costos, los ingresos proyectados y los distintos escenarios posibles, aspectos esenciales para una toma de decisiones estratégicas acertada. La teoría financiera aporta herramientas fundamentales para determinar si

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

un proyecto es rentable y sostenible en el tiempo, considerando factores como los riesgos, los beneficios esperados y el uso eficiente de los recursos disponibles.

Se utilizó un enfoque mixto, combinando aspectos cualitativos y cuantitativos con el propósito de contar con una visión integral del proyecto. Este enfoque permite analizar tanto los aspectos financieros relacionados con la viabilidad del proyecto, como las dinámicas del entorno que pueden influir en su desarrollo. Asimismo, se incorporaron estrategias de investigación que implican una integración sistemática de métodos, facilitando la recolección y el análisis de datos. Todo ello contribuye a fortalecer la toma de decisiones fundamentadas y contextualizadas.

Según los resultados obtenidos, se demuestra que la ampliación del portafolio de productos es financieramente viable y representa una oportunidad para generar valor. El flujo de caja proyectado indica una recuperación de la inversión inicial en un periodo de 3,44 años, lo que evidencia una eficiente recuperación del capital. Asimismo, los indicadores financieros, como el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), arrojaron resultados positivos, lo que refuerza la rentabilidad del proyecto bajo el escenario base. Adicionalmente, se identificó una alta disposición de los potenciales clientes a aceptar productos orgánicos y sostenibles, lo que respalda la viabilidad comercial de la propuesta.

Se concluye que la evaluación de la factibilidad financiera representa una alternativa viable y coherente con los principios de sostenibilidad. El principal aporte de esta investigación radica en el fortalecimiento del análisis de proyectos, mediante la incorporación de herramientas financieras enfocadas en la economía circular, lo que facilita una toma de decisiones estratégicas más informada. Se demuestra que es posible transformar los residuos en una oportunidad de alto valor, que contribuye tanto a la sostenibilidad ambiental como a la competitividad del sector productivo.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

1. Problema

1.1 Descripción del problema

Aumentar la competitividad, impulsar el crecimiento económico y aprovechar las oportunidades, partiendo desde la necesidad de aumentar la propuesta de valor de la organización y buscar brindar soluciones que garanticen satisfacer las necesidades de los clientes; se requiere realizar una evaluación financiera que determine la viabilidad de ampliar el portafolio de servicios. Esta decisión de inversión debe basarse en conceptos sólidos que garanticen un retorno de inversión rentable y sostenible a lo largo del tiempo. Por tanto, la evaluación de factibilidad es un proceso donde se define el problema a resolver bajo aproximaciones sucesivas, es decir, parte de las estimaciones, en que la información, confiabilidad y evaluación efectiva dependen de la profundidad de los estudios financieros, mercado, legales, técnicos y demás requeridos (Santos, 2018).

La factibilidad en la toma de decisiones es de vital importancia ya que permite realizar evaluaciones de manera integral, si en este caso implementar una nueva propuesta de negocio es viable, aportan a reducir los posibles riesgos que se pueden presentar, planificación estratégica y toma de decisiones basadas en información sobre los diferentes aspectos. Según Santos (2008) en cada una de las etapas del estudio deben precisarse todas las variables y aspectos que puedan mejorar la propuesta, con la preparación y evaluación se reducirá la incertidumbre que provocan las variaciones de los factores, según las metodologías y prácticas para evaluar la viabilidad de la propuesta, por lo menos tres tipos de estudio: mercado, técnico y económico-financiero.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Las inversiones estratégicas aportan al cumplimiento de objetivos, así mismo deben ser revisadas cuidadosamente para determinar si es aceptada o no, los posibles errores que se comentan en estas decisiones impactan la estrategia de la organización y graves resultados financieros y operacionales. Según Ketelhöhn (2004) la inversión se entiende como la formación de capital, si la empresa invierte y aumenta su capital va a incrementar sus activos tangibles e intangibles, las inversiones estratégicas afectan la esencia de la organización ya que parten de su planeación estratégica e impacto en el sistema.

En la etapa de estudios financieros y económicos determina el potencial de rendimientos de las propuestas de inversión, para esto es importante realizar estimaciones que reflejen presiones económicas e incorporar parámetros macroeconómicos, específicamente a la inflación y devaluación (Ketelhöhn 2004).

De acuerdo con Serrano (2020) cuando se han identificado carencias en bienes y servicios, se generan ideas de como solventarlas, las empresas buscan que los servicios y productos estén orientados a sus clientes, por lo que la combinación del costo y características demandadas resultan un determinante en el éxito de la empresa, por tanto la evaluación tiene como objetivo principal determinar si el proyecto, dará satisfacción a la necesidad identificada y satisfecha en las condiciones de mayor certeza posible.

Los residuos verdes producto de las actividades silviculturales de la empresa tienen un alto potencial de aprovechamiento, estos no reciben tratamiento sino disposición final en el Relleno Sanitario Doña Juana, la empresa busca incursionar en la transformación de los residuos, aumentar la propuesta de valor y aportar a la economía circular. Rodríguez et al (2023) indica que la economía circular, busca que los recursos mantengan el uso el mayor tiempo posible

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

creando ciclos cerrados, el enfoque busca minimizar la presión sobre los recursos naturales, reducir la generación de residuos y promover la sostenibilidad económica y ambiental a lo largo del tiempo.

La empresa busca expandir la oferta de servicios, reduciendo el riesgo de solo depender de ciertos contratos, uno de los principios de la organización es desarrollar prácticas innovadoras y sostenibles desde el marco ambiental, social y económico garantizará la permanencia en el tiempo, justificando la existencia, propendiendo el crecimiento económico de la compañía y país, además de ser una solución de tratamiento para los residuos, la diferenciaría del resto de la competencia, además del aporte social y ambiental. Sin embargo, es una propuesta que requiere de gran inversión y debe ser evaluada a detalle con la finalidad que logre garantizar rentabilidad y con el mayor grado de certeza posible, además de ser una decisión estratégica en varios aspectos operacionales.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es la factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá?

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

2. Justificación

De acuerdo con Da Costa Pimenta (2019), la economía circular es un modelo de producción y consumo que busca reutilizar, reparar, renovar, reciclar diferentes materiales o productos, todas las veces que sea necesario, creando un valor añadido, entiendo que a partir de eso el ciclo de vida de diferentes productos se extiende. La evaluación de factibilidad de la nueva línea de negocios surge como respuesta a la necesidad de soluciones sostenibles y aumentar el valor agregado para la empresa, siendo esta una gran oportunidad estratégica.

La disposición de los residuos orgánicos resultado de poda de árboles y corte de césped se realiza mediante enterramiento en el Relleno Sanitario Doña Juana esto de acuerdo con las normativas que regulan la de prestación de servicios públicos de aseo en Bogotá, residuos que con alto valor de aprovechamiento no reciben tratamiento (Romero, 2022). El incursionar en el aprovechamiento de los residuos verdes generados en el desarrollo de las actividades de la organización aportaran de manera significativa en aspectos ambientales, sociales y económicos, la generación de abono de cuarta generación, residuo orgánico que con los microorganismos inoculados en el producto que se activen en el interior del suelo y puedan activarse los elementos mayores como lo es el nitrógeno, fosforo y potasio, generando que haya mayor eficiencia, rendimiento en tiempos y calidad.

Según Narvaez (2023) se resalta la importancia de investigar y adoptar nuevas alternativas eficientes e innovadoras dirigidas a la gestión de los residuos vegetales, de acuerdo con los impactos positivos desde el rendimiento operacional y aporte al cambio climático, disminuciones de carbono debido a la descomposición, maximiza el valor de los recursos, la economía se basa

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

en tres estrategias: modelo de negocios innovadores, ecodiseño y ampliación de la vida útil de los productos.

Según datos estadísticos presentados por el DANE (2025), el PIB desde el enfoque de producción creció un 1,7% para el año 2024 con respecto al año anterior, entre los sectores que aportaron a esta dinámica es la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca su crecimiento 8,1% contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica.

Actividad económica	Tasa de crecimiento	
	Año total 2024pr / 2023p	Anual 2024pr-IV / 2023p -IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	8,1	6,5
Explotación de minas y canteras	-5,2	-5,9
Industrias manufactureras	-2,1	0,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ²	1,9	-0,04
Construcción	1,9	0,5
Comercio al por mayor y al por menor ³	1,4	4,4
Información y comunicaciones	-0,8	-0,6
Actividades financieras y de seguros	0,4	-1,1
Actividades inmobiliarias	1,9	1,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,1	0,03
Administración pública, defensa,	4,2	4,0

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

educación y salud		
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	8,1	5,5
Valor agregado bruto	1,8	2,3
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,1	2,1
Producto Interno Bruto	1,7	2,3

Fuente: DANE (2024).

El crecimiento económico puede tener dos fuentes, crecimiento extensivo mediante uso ampliado de los recursos y crecimiento intensivo mediante un uso eficiente de los recursos, cuanto mayor es el nivel de desarrollo, más grande será la cuota de crecimiento total que dé desde la fuente de crecimiento intensivo como resultado del aumento de la productividad, la macroeconomía influye en la silvicultura de varias maneras, la estabilidad crea condiciones para la conservación forestal (Simula ,1997).

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Evaluar la factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

3.2. Objetivos específicos

- Desarrollar un acercamiento conceptual entorno a la factibilidad financiera.
- Realizar un estudio del comportamiento del mercado para determinar clientes potenciales.
- Estimar los costos de inversión y operación asociado a la ampliación del portafolio de servicios de la empresa de Silvicultura.
- Determinar la factibilidad financiera considerando distintos escenarios para ampliación de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

4. Marco de referencia

4.1. Marco teórico

Venegas (2024) indica que estudios los de factibilidad son aproximaciones sucesivas donde se define el problema a resolver, a partir de estimaciones, supuestos y pronósticos por lo que la información y confiabilidad depende de la profundidad con la que se realicen los estudios técnicos, económicos, financieros y demás necesarios, orientados en la toma de decisiones para la evaluación de proyectos, formulándose con base en información que tiene menor incertidumbre para medir posibilidades de éxito y de fracaso (Angamarca, 2022); se incluyen procesos, técnicas y criterios para ser utilizados en las finanzas, buscando optimizar la manera de obtener recursos económicos, así como el uso de los mismos durante el desarrollo de negocios (Hernández , 2022).

La inversión se define como la postergación de un beneficio inmediato por la promesa de un beneficio mayor, es decir la cantidad de dinero que se pone a disposición de terceros, buscando incrementar con ganancias (Hernández , 2022), de acuerdo con Rascón et al., (2021) consideran los proyectos de inversión como la acumulación de planes que buscan incrementar la productividad para que crezcan las utilidades mediante uso razonable de los fondos en plazo adecuado, se minimizan los riesgos con base a los resultados, considerando aspectos técnicos , económicos y financieros, a partir de esto se establecen las direcciones correctas para el cumplimiento de objetivos, suministrando información adecuada y necesaria para decisión de inversión (Pizarro & Muñoz, 2022).

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

El identificar si un proyecto es factible o no, requiere de valoraciones cuantitativas y cualitativas de las ventajas y desventajas en la destinación de recursos a una iniciativa específica con el menor riesgo posible (Venegas, 2024), es necesario que para la implementación de una idea de negocio se realice el análisis financiero, ya que indaga sobre las propiedades y características de la organización con el fin de predecir el comportamiento futuro (Angamarca et al., 2022), según Sandoval et al., (2021) es un ejercicio imprescindible para que el producto que se vaya a fabricar o nuevo servicio cuente con la aceptación de los consumidores, lo cual desde un escenario económico, como beneficio social permite generar fuentes de empleo.

Para determinar si la inversión y financiamiento son viables para el proyecto, se debe considerar el flujo final de la inversión, valor presente neto y tasa interna de retorno (Torres et al., 2022), por ello, Roca et al., (2021) indica que realizar un estudio financiero de costos de puesta en marcha y operación del negocio o proyecto resultado favorecedor para el inversionista y que este resulte económicamente visible, esto debido a que la inversión representa un riesgo dado que no está garantizada la devolución del dinero que se invierte y oportunidad ya que puede ocurrir que se multiplique el dinero invertido (Hernández, 2022).

Es necesario evaluar el mercado que tanto es necesario el producto o servicio, como también aspectos técnicos permite obtener el monto de inversión, ambientales análisis situación ambiental, económicos y financieros análisis necesarios para determinar si es viable o no de manera económica (Venegas, 2024), por lo tanto, Sandoval et al., (2021), indica que el objetivo para estudio económico y financiero es organizar información de carácter monetario que sirven de base para la evaluación económica que permiten tomar decisión de inversión y generar expectativas, eso con base a que la globalización ha generado nuevas exigencias en calidad,

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

productividad, competitividad y satisfacción al cliente, los valores se pueden obtener por medio de índices financieros (Reyes & García, 2022).

La evaluación de un proyecto se hace con base al valor de los flujos generados por el proyecto, es decir se realizan estimaciones de costo, ingresos y gastos para obtener utilidades en un periodo (Torres et al., 2022), la financiación depende de los recursos que posee, el que desea invertir, esta es usualmente a créditos a largo plazo, las decisiones financieras deben aportar a maximizar la competitividad, constituyéndose una vía para posicionar una organización a nivel (Hernández, 2022), es inevitable realizar así mismo análisis del estado interno y externo para entender el sistema de productivo y prioridades a tener en cuenta para la sostenibilidad a nivel económico, social y ambiental (Roca et al., 2021)

Es fundamental la segmentación de mercado, es el proceso donde se divide el mercado total de un producto o servicio y para esto es importante conocer a los consumidores y establecer estrategias de marketing y el mantenimiento en el mercado depende de la satisfacción del cliente (Venegas, 2024), con base a Roca et al., (2021), se basa en la necesidad de ser más eficientes en producción, rentabilidad y competitividad, para obtener una rentabilidad acorde a las producciones y tenerlas en cuenta para la sostenibilidad , para ello el VPN y TIR calculan la viabilidad de un proyecto, se consideran flujos futuros ingresos y egresos menos inversión inicial en caso de obtener ganancia puede ser viable (Torres et al., 2022).

La viabilidad económica se da bajo dos aspectos relevantes como lo es el valor anual neto y tasa interna de retorno, tomando en cuenta el capital inicial, gastos e ingresos, la factibilidad permite medir recursos básicos que deben considerarse para respaldar la posibilidad de la realización de un proyecto determinado (Naranjo, 2022), como lo indica Majao et al.(2024), independientemente del tamaño de la organización, manejan capital que con lleva a un costo, es

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

decir tasa de descuento ajustada al riesgo, este capital se invierte a desarrollo de nuevos proyectos que promuevan crecimiento económico, se debe mejorar la evaluación de riesgos y toma de decisiones estratégicas.

El análisis de basa en los indicadores financieros ya que son el resultado de la interacción de todos los componentes del proyecto y de gran utilidad para la evaluación, está determinado que el porcentaje de rendimiento que se requiere está en función del riesgo (Camaño et al., 2021), la importancia del análisis financiero se basa en aplicación de estrategias que permitan ver el nivel de liquidez, endeudamiento y rentabilidad en la actividad, un indicador financiero es concluyente para medir el éxito o cumplimiento de objetivos (Párraga et al., 2021).

4.2. Marco legal

- **Decreto 531 de 2010**

Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones (Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C, 2010).

- **Decreto 383 de 2018**

Por medio del cual se modifica y adiciona el Decreto Distrital 531 de 2010, y se toman otras determinaciones (Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C, 2018).

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

- **Resolución 26 de 2018**

Por la cual se adopta el Reglamento Técnico Operativo de la concesión del servicio público de aseo en la ciudad de Bogotá D.C., en sus componentes de recolección de residuos no aprovechables, barrido, limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped, poda de árboles en áreas públicas, lavado de áreas públicas y transporte de los residuos generados por las anteriores actividades a los sitios de disposición final, así como las condiciones de Articulación con la Actividad de Aprovechamiento y el Reglamento Técnico Operativo para la prestación del servicio público de aseo en Áreas Rurales del Distrito Capital (Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, 2018).

- **Decreto 1077 de 2015**

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio (Ministerio de Vivienda, 2015).

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

5. Metodología

5.1. Alcance de la investigación

El alcance del presente proyecto de investigación es descriptivo correlacional, ya que este permite identificar, analizar y evaluar factores relevantes para la ampliación de portafolio de productos de una empresa de Silvicultura en Bogotá, a partir de esto tener un panorama completo con información sólida, minimizando riesgos, para la toma de decisiones en referencia a si el proyecto es viable o no.

De acuerdo con Sanca (2011), la investigación descriptiva, es la descripción, análisis e interpretación, en que se analizan características y propiedades para que se puedan clasificar, agrupar y sintetizar, para profundizar más en el tema, este tipo de investigación trabaja sobre la realidad de los hechos y correcta interpretación, trabaja sobre realidades de hecho y la característica primordial es presentar una correcta interpretación puede incluir tipos de estudio como encuestas, casos de estudio (Grajales,2000).

5.2. Enfoque metodológico

El enfoque metodológico para el presente proyecto de investigación es mixto, tanto el cualitativo como cuantitativo, permite tener una visión más integral, desde tener los aspectos financieros como dinámicas que pueden afectar la propuesta, esto bajo una mayor comprensión de las necesidades del mercado, aceptación y tendencias que pueden influir en el proyecto;

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

además del aspecto cuantitativo financiero, en aspectos de costos, ingresos, indicadores financieros.

Este enfoque hace referencia al uso de estrategias de investigación que se complementan con la finalidad de recolectar información, haciéndose evidente que una sola estrategia no abarcaría de manera amplia y profunda los datos necesarios (Universidad Externado de Colombia, 2011), el enfoque mixto es más que la suma de los aspectos cualitativo y cuantitativo, implica la interacción y potencialización, representan un conjunto sistemático y críticos de la investigación, que implican la recolección y análisis de datos , como la integración y discusión conjunta para realizar inferencias producto de toda la información y lograr mayor entendimiento(Hernández & Mendoza, 2022)

5.3. Población y muestra

La población para el presente proyecto de investigación es finita, es decir para un grupo específico de población que hace parte del contexto investigado, son actores clave para el desarrollo de la evaluación para la ampliación del portafolio de productos, como lo son empresas agrícolas, viveros, jardineros urbanos, entidades que promueven agricultura urbana o compostaje comunitario, como también proyectos de desarrollo rural.

Organizaciones que se dedican a producción de cultivos que pueden operar en entornos urbanos y rurales, viveros especializados en la producción de plantas, que cumplen una función esencial para reforestación, paisajismo, restauración ecológica y agricultura urbana.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

5.4. Instrumentos

El instrumento para utilizar en el presente trabajo es encuesta y análisis documental, esto de acuerdo con que la encuesta permite la recolección de información directa, permite obtener datos tanto cualitativos como cuantitativos, además del análisis documental en la cual se realiza una revisión y evaluación de documentos existentes que permiten contextualizar y fundamentar desde el punto de vista teórico.

Espinoza (2019), define la encuesta como la técnica de recolección de información que da lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de cuestionarios establecidos, Dulzaides et al. (2004) indica que en el análisis documental se comparan conceptos de análisis de información y tratamiento documental sobre base de sus relaciones y diferencias, parte de un proceso integrador cíclico y sistemático que responde a una serie de necesidades metodológicas.

5.5. Procedimientos

De manera inicial se realizan todas las gestiones pertinentes para solicitar las autorizaciones por parte de la empresa de silvicultura con la finalidad de acceder con la información financiera, a partir esto iniciar revisar el estado financiero de la organización esto permitirá conocer el estado actual, evaluar la capacidad de inversión y determinar la viabilidad económica para la ampliación del portafolio de servicios. Se continua con la revisión del mercado objetivo para conocer la demanda potencial, identificando las características para la población específica

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

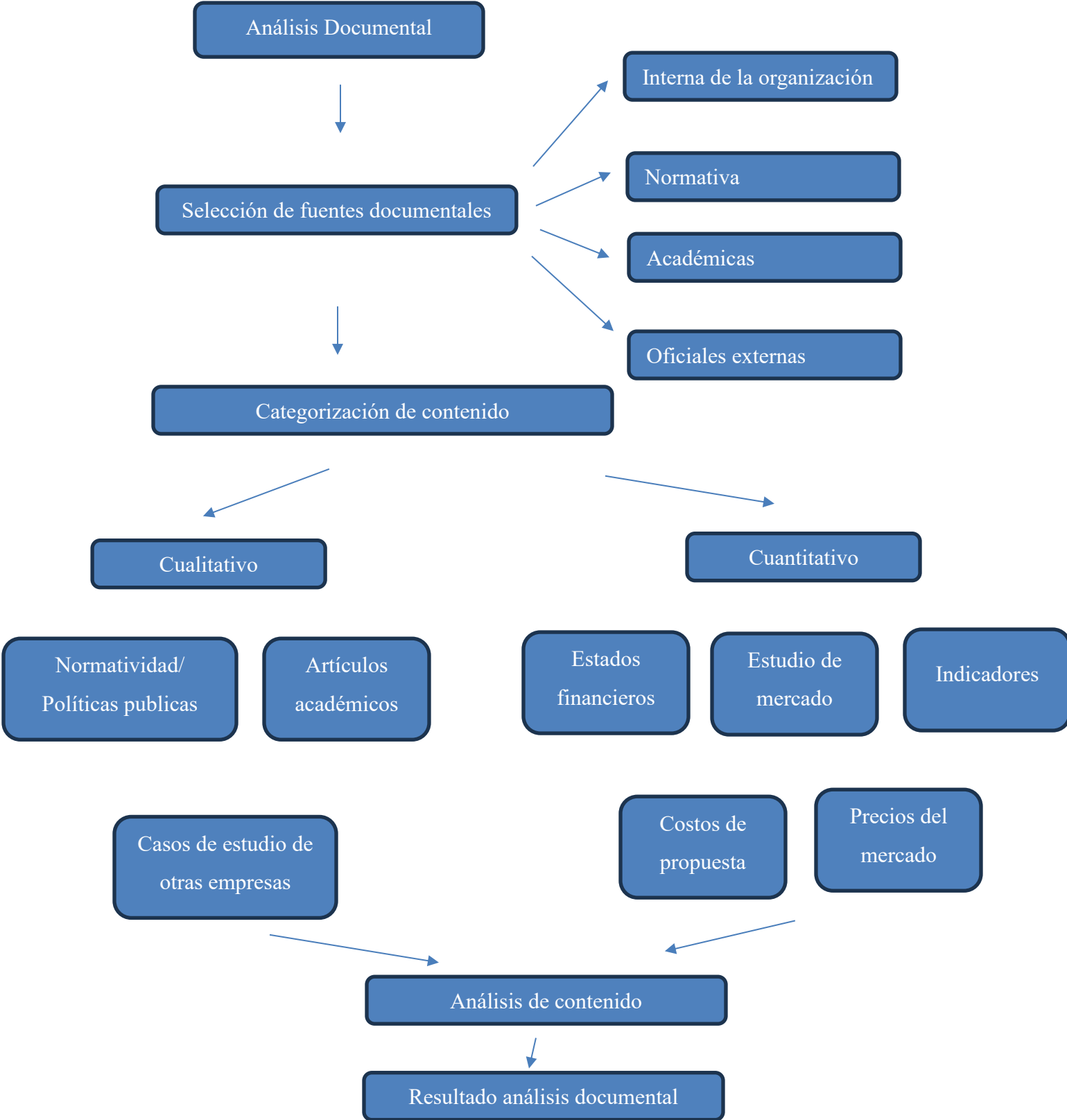
permitiendo conocer la viabilidad comercial, ajustándose a las necesidades del mercado, además de la orientación estratégica.

Se procederá a establecer los requisitos necesarios para la nueva propuesta de ampliación, específicamente los requisitos técnicos necesarios como lo son recursos, infraestructura y tecnología, esto permite conocer la viabilidad técnica del proyecto para planificar adecuadamente las inversiones necesarias. La revisión normativa de las implicaciones contractuales que requieren del proyecto con el fin de garantizar cumplimiento a la normatividad legal vigente de vital importancia este aspecto con el fin de evitar contingencias legales en la ejecución de la propuesta. Por último, para evaluación financiera, proyección de flujos de caja, análisis de indicadores como lo es el VPN y TIR, importantes para conocer la viabilidad propuesta de ampliación, facilitando la toma de decisiones.

Para el análisis documental es necesario iniciar con la selección de las fuentes que se revisaran en este paso es importante conocer la información interna financiera de la organización, normativas asociadas, artículos académicos y demás documentos externos de entidades oficiales como los es la Secretaria Distrital de Ambiente, Ministerio de Ambiente y Desarrollo, etc., bajo lo anterior se realiza una categorización de la información bajo el enfoque mixto, a partir de esto examinar y recolectar la información que permitan recopilar información que complementa el proyecto, contrarrestar información contradicciones, coincidencias o vacíos y aportar a la toma de decisiones.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Figura 1. Pasos para análisis documental

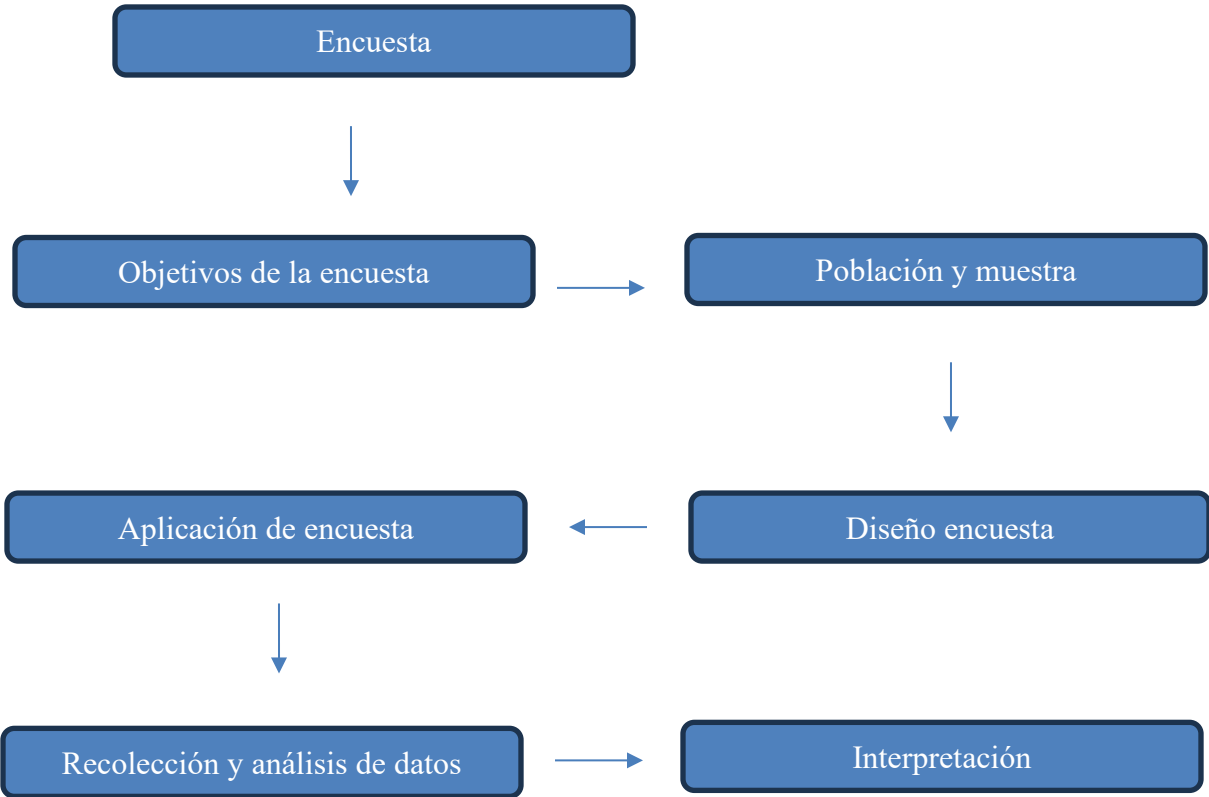


Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Fuente: Elaboración propia

Para el estudio de mercado se requiere implementación de una encuesta que permita conocer la percepción, necesidades e interés del sector frente a la posible inclusión de abono orgánico cuarta generación como nueva línea de producto en una empresa del sector silvicultura en la ciudad de Bogotá. Tener objetivo claro, la población y muestra que se va a tomar hacia clientes actuales, potenciales y personas interesadas en el producto, el diseño del cuestionario se da con base a la percepción del producto, comportamiento de compra e intereses en nuevos aliados; contando con lo anterior se realizaría la aplicación, tabulación y análisis de datos donde se relacione os resultado con el objetivo que nos lleve a conclusiones específicas del nuevo producto.

Figura 2. Pasos para implementación de encuesta.



Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá



Conclusiones

Fuente: Elaboración propia

5.6. Consideraciones éticas

La utilización de la información recolectada se dará solo con fines académicos, sin ningún propósito comercial, el proceso investigativo se basa bajo los principios éticos esenciales como lo son beneficencia, no maleficencia, justicia y respeto por los participantes y empresa en este proyecto. Se garantizará el mayor cuidado, consideración y confidencialidad procurando no causar ningún perjuicio y generar un aporte significativo.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

6. Resultados

6.1. Descripción del Producto/Servicio

Abono 100% orgánico proveniente del procesamiento de residuos de corte de césped y poda ideal para uso agrícola y en procesos de jardinería. Es el resultado de un proceso de descomposición, que con ayuda de microorganismos inoculados en el producto que se activan en el interior del suelo y puedan activarse los elementos mayores como lo es el nitrógeno, fosforo y potasio, generando que haya mayor eficiencia, rendimiento en tiempos y calidad.

Para aplicarlo al suelo o sustrato a fin de mejorar su estructura y aportar nutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas, bien sean forestales, cultivos agrícolas o forrajeros.

A diferencia de los fertilizantes que se aplican directamente sobre la planta o el suelo, el abono mejora la estructura de los suelos, evitando la dependencia de los productos químicos y alargando su ciclo productivo, no contamina el recurso hídrico superficial o subterráneo y mejora el desarrollo de microorganismos esenciales para los procesos biológicos.

6.2. Análisis del sector industrial

Sector silvicultura de servicios como poda de árboles, mantenimiento integral, talas, bloqueo, traslado y aprovechamiento forestal, revegetalización, siembra, restauración ecológica, consultoría forestal, control de especies invasoras rocería, mantenimiento de zonas verdes (corte

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

e instalación de césped) en zonas urbanas y rurales, actividad que en Bogotá juega un papel importante en la conservación ambiental.

Se realiza revisión de estadística reportada por el ICA en el informe de producción, importación y exportación de insumos agrícolas vigencia año 2023, en que es relacionado tamaño del sector, además de poder evidenciar que la categoría de Kg corresponde a la mayor cantidad producida y con gran cantidad o casi todas las ventas, es decir mayor demanda, además de evidenciar que las ventas están en relación con la producción y diferencias podrían darse con inventarios anteriores.

Tabla 2. Reporte de producción y ventas de fertilizantes

Tipo	Volumen: Kg		Volumen: Kg-lt		Volumen lt		Otras presentaciones	
	Producción	Ventas	Producción	Ventas	Producción	Ventas	Producción	Ventas
Fertilizante	1.905.254.3	1.755.8	6.506.050	6.517.91	6.195.634	6.198.8	311.239	325.17
	71	37.857		6		62		9

Fuente: ICA (2023)

Según lo reportado en el informe son 1488 empresas con reporte de venta vigentes, de las empresas con mayor registro de ventas PRECISAGRO SAS (101)-Yara Colombia S.A (89)- MESA PASACHOA SONIA INES (87)- INGEPLANT SAS (68)- CAMPOFERT S.A.S (59)- MICROFERTISA S.A.S (53) - SOLUCIONES NUTRITIVAS S.A.S (52) - COSMOAGRO S.A. (51) - RIO CLARO TECNOLOGÍA EN AGRICULTURA S.A.S. (51)- AGRIANDES DAYMSA S A (50)- COLINAGRO S A (46).

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

6.3. Planeación estratégica

A partir de la utilización de herramientas como Matriz Pestel, análisis de las 5 fuerzas de Porter y CANVAS se busca realizar un análisis del entorno macroeconómico de la propuesta así mismo determinar nivel de competencias que permita evaluar los factores que afectarían la propuesta.

Tabla 3. Matriz PESTEL

Política	Económico	Sociocultural
Positivo	Positivo	
Incremento del interés gubernamental en temas forestales y fortalecimiento de la legislación ambiental.	Potencial de crecimiento debido a la baja inversión histórica en el sector, lo que representa una oportunidad para nuevos actores.	Positivo Mayor conciencia ambiental en la sociedad y en los consumidores.
Negativo	Negativo	Negativo
Inestabilidad política que afecta la continuidad de políticas públicas y planes a largo plazo.	Volatilidad del dólar, altas tasas de interés e inestabilidad económica nacional que afectan la inversión y los costos operativos.	Falta de educación y/o conciencia ambiental.
Tecnológico	Ecológico	Legal
Positivo	Positivo	Positivo
Avances tecnológicos permiten una mayor eficiencia en la gestión y	La actividad forestal sostenible contribuye a la captura de carbono,	Aumento en la creación y actualización de normativas

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

procesamiento de información relacionada en aspectos forestales.	restauración ecológica y mejora de la biodiversidad.	ambientales y forestales.
Negativo	Negativo	
Escasa disponibilidad de tecnología especializada y distribuidores para el sector forestal a nivel nacional	Baja inversión pública y privada en proyectos ambientales y forestales.	Negativo Corrupción institucional y lentitud en los procesos legales que dificultan la implementación efectiva de la normativa.

Fuente: Propia.

Tabla 4. Análisis 5 fuerzas de Porter

Fuerza	Nivel	Análisis
Nuevos competidores	Medio	La entrada de nuevos productores no es factible, ya que el proceso de compostaje requiere una infraestructura costosa. Sin embargo, lograr una calidad, y establecer canales de distribución confiables puede ser una barrera para nuevos entrantes.
Proveedores	Medio- Alto	Bajo poder para proveedores de insumos menores (EPPs, guadañas, dotaciones) por amplia disponibilidad en el mercado. Los insumos principales (residuos orgánicos, empaques, mano de obra) son generalmente accesibles y abundantes. Sin embargo, si se requieren aceleradores biológicos, certificaciones o maquinaria especializada, algunos proveedores pueden tener poder alto.
Clientes	Alto	El cliente (agricultores, viveros, gobiernos) tiene muchas alternativas: otros abonos orgánicos, compost casero o incluso abonos químicos. Si no se diferencia bien el producto, el cliente puede comparar fácilmente precios y cambiar de proveedor, lo que aumenta su poder.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Competidores	Baja-Medio	Existe una oferta creciente de abonos orgánicos en Colombia, especialmente por pequeños emprendimientos. La rivalidad es moderada, pero se intensifica en mercados donde los precios son el factor clave (viveros, pequeños productores). La diferenciación basada en calidad, trazabilidad y sostenibilidad puede disminuir esta rivalidad.
Productos sustitutos	Baja-Medio	Existen sustitutos como fertilizantes químicos, compost doméstico o estiércol, que algunos agricultores o jardineros prefieren por costo, disponibilidad o costumbre. La amenaza es real, pero puede mitigarse destacando los beneficios ambientales y agrícolas del abono orgánico frente a esos sustitutos.

Fuente: Propia

Tabla 5. CANVAS

Socios claves:	Actividades clave:	Relación Con Los	Segmento de clientes:
Productores de residuos orgánicos.	Producción y formulación de abono orgánico	Clientes: Acompañamiento técnico y asesorías sobre	Agricultores y asociaciones campesinas.
Empresas proveedoras de biotecnología y microorganismos.	Gestión logística	aplicación del producto.	Empresas agroindustriales
Proveedores.	Capacitación a clientes sobre uso del abono.	Venta directa y atención personalizada para	Empresas de jardinería, viveros, paisajismo.
	Investigación	grandes consumidores.	Entidades gubernamentales
	Control de calidad	Alianzas	(programas de agricultura sostenible).
	Recursos Clave: Plantas de tratamiento y producción.		
Estructura De Costos:	Recursos Clave:	Canales:	Flujo de ingresos:
Costos fijos: Planta de producción, personal administrativo, arriendos.	Maquinaria. Personal técnico.	Distribución directa en ferias, agro tiendas o puntos verdes. Tienda online y redes	Venta directa de abono por kilos o toneladas. Prestación de servicios de tratamiento de residuos a

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Costos variables:	Capital de trabajo.	sociales (WhatsApp, terceros.
Transporte, insumos biológicos (microorganismos, minerales), personal operativo, mantenimiento de maquinaria, costos de certificación.	Canales de distribución física y digital.	Instagram, Facebook). Participación en ferias agroambientales.

Fuente: Propia

6.4. Definición y análisis del Mercado Objetivo

El mercado objetivo de acuerdo con Maldonado (2011), es el conjunto de clientes definidos cuya necesidad se planea satisfacer desde una organización, así mismo los compradores atendidos por la competencia que estarían dispuestos a cambiarse de producto. Los actores asociados en la evaluación en la ampliación del portafolio de productos de la empresa de Silvicultura incluyen un conjunto de diversos de organizaciones y sectores que tienen una relación directa con la producción, comercialización y uso de insumos agrícolas sostenibles, de las cuales se encuentran:

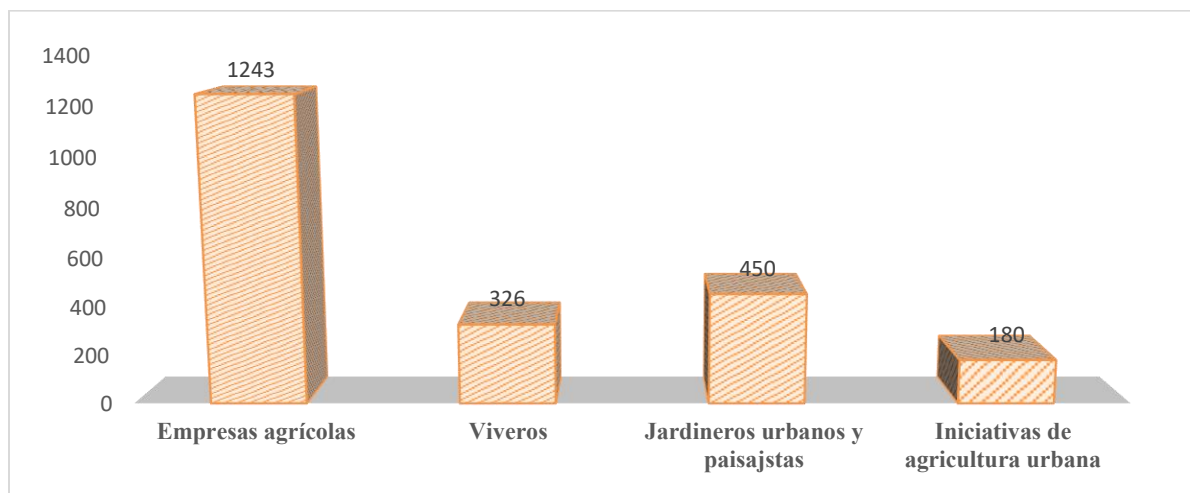
- Empresas agrícolas, tanto urbanas como rurales, que buscan alternativas más sostenibles para el manejo de suelos y cultivos.
- Viveros especializados en producción de plantas ornamentales, forestales y agrícolas, que requieren abonos de calidad para mantener la salud vegetal.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

- Jardineros urbanos y paisajistas, quienes utilizan abonos orgánicos en proyectos de diseño ecológico, mantenimiento de zonas verdes y agricultura urbana.
- Entidades gubernamentales y organizaciones sociales que promueven prácticas como la agricultura urbana, el compostaje comunitario o la restauración ecológica.
- Proyectos de desarrollo rural, que integran la sostenibilidad en sus procesos productivos y buscan insumos que fortalezcan economías locales y prácticas agroecológicas.

Se realiza revisión de cada uno de los segmentos para revisar la cantidad de empresas registradas evidenciando en Bogotá los siguientes resultados:

Figura 3. Mercado objetivo Bogotá



Fuente propia

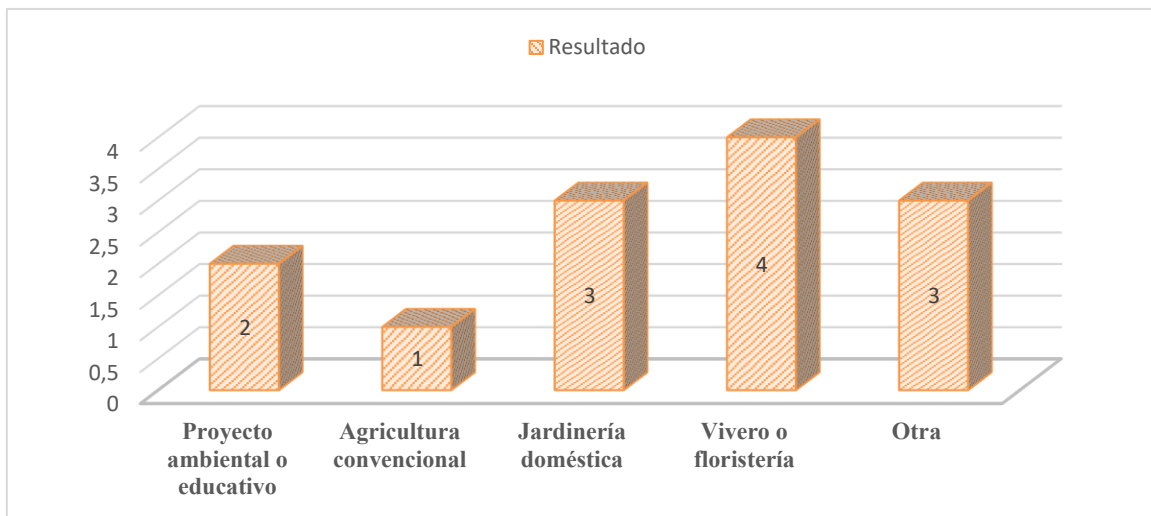
Estos actores cumplen funciones esenciales en ámbitos como la reforestación, el paisajismo, la seguridad alimentaria urbana, la recuperación de suelos degradados y la gestión de residuos orgánicos. Su participación no solo representa un mercado potencial para el abono orgánico, sino también una oportunidad de fortalecer alianzas estratégicas y generar impactos ambientales y sociales positivos.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada permiten identificar diversos factores relacionados con el proceso de compra de abonos, así como aspectos específicos relacionados con los abonos de cuarta generación, 13 personas que apoyaron el diligenciamiento de esta y estos son los resultados:

Con el objetivo de identificar el perfil productivo de los encuestados para entender el contexto en el que utilizan el abono, se indagó sobre sus actividades productivas, de acuerdo con los resultados, se logra identificar que la mayoría de los encuestados pertenecen al sector de viveros o floristerías, seguido de jardinería doméstica y otras, presentando en este segmento el uso de abonos.

Figura 4. Tipo de actividad que realiza.



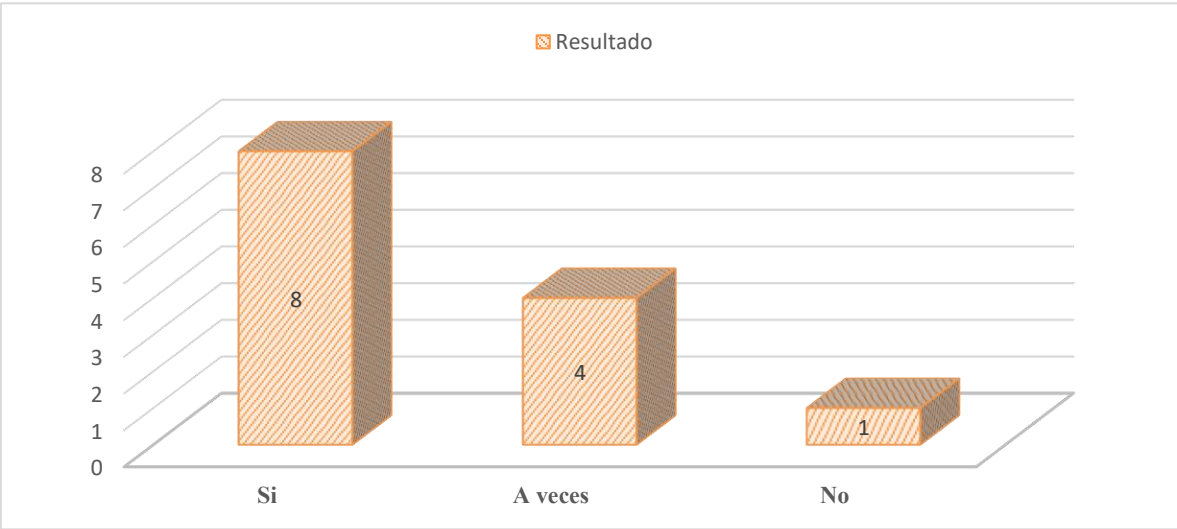
Fuente propia

Se indagó si los encuestados utilizaban abonos en sus actividades productivas, permite determinar la relevancia en el uso de abono dentro de las actividades, además de analizar las

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

prácticas agrícolas y ambientales. De los participantes, el 61% de personas que indicaron que, si y un 30,7% de que a veces lo utilizan, evidenciando un uso significativo de abonos entre los encuestados, además de contar con la oportunidad de fomentar el uso continuo y tecnificado para los que lo usan ocasionalmente.

Figura 5. ¿Utilizan abono en sus actividades?

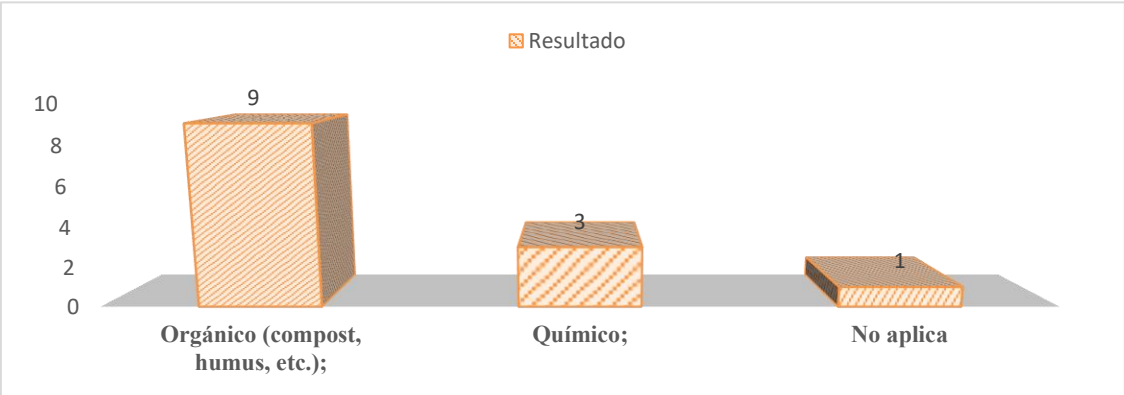


Fuente propia

Su objetivo es identificar preferencias actuales de los encuestados en cuanto al tipo de abono que emplean, permite analizar los hábitos de consumo, lograr determinar el nivel de aceptación de los abonos orgánicos, que permitan orientar estrategias comerciales o educativas de los productos, como lo es el abono de cuarta generación. Según los resultados el 69,23% hace uso de abono orgánico y un 23,07% abono químico, evidenciando la preferencia hacia opciones más sostenibles y naturales, sugiriendo buena disposición en el mercado.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

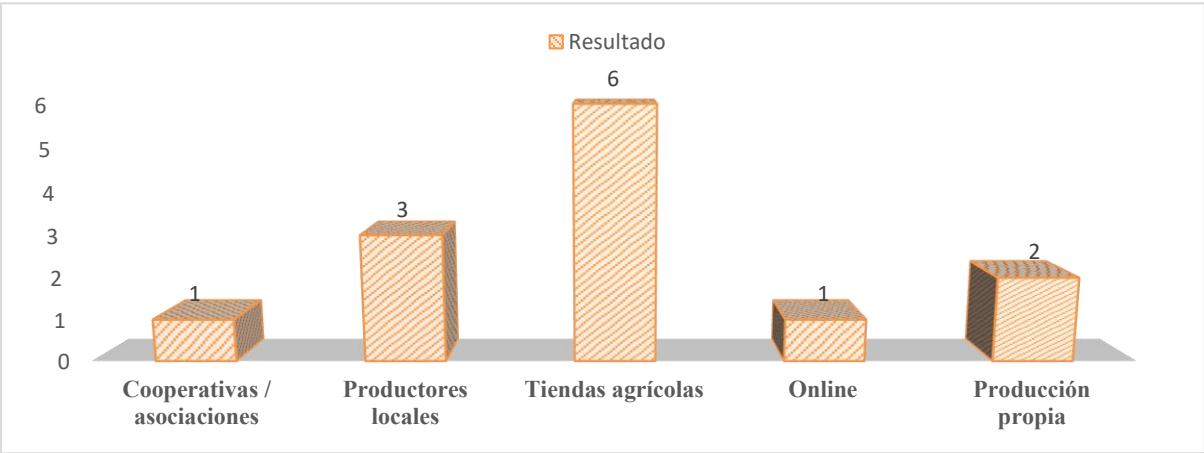
Figura 6. ¿Qué tipo de abonos utilizan actualmente?



Fuente propia

Permite identificar los canales de distribución más utilizados por los productores para la adquisición de abonos, permite conocer dinámicas de distribución y comercialización del producto, además de detectar fuentes de confianza o de preferencia de los usuarios. Los resultados indican mayor preferencia en las tiendas agrícolas con un 46,15% y un 23,07% productores locales, reflejando la importancia de las ventas especializadas y el valor que otorgan las ventas directas.

Figura 7. ¿Dónde suelen adquirir el abono que utilizan?

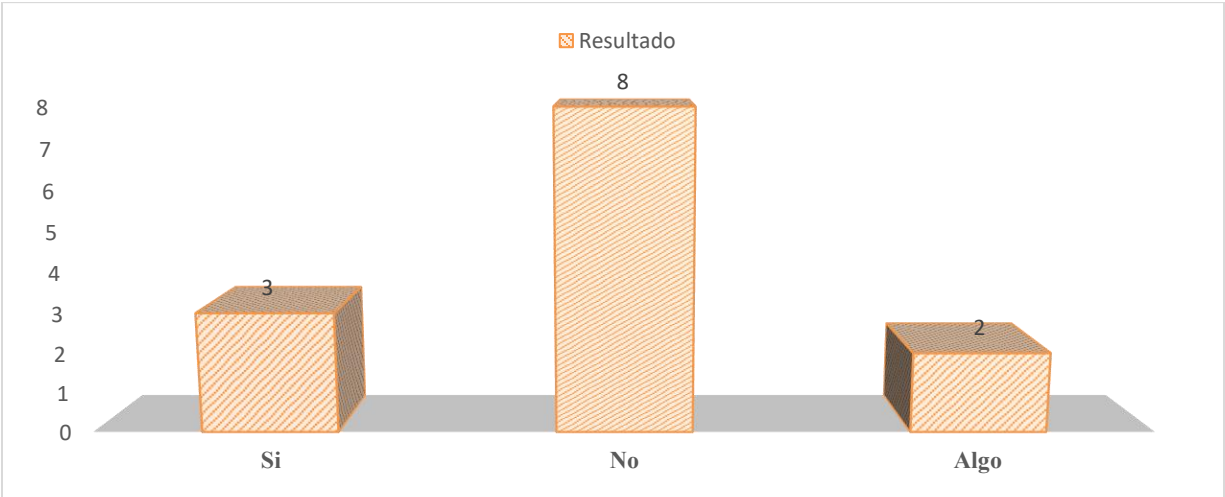


Fuente propia

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Evaluar el nivel de conocimiento que tienen los encuestados sobre los beneficios del abono orgánico de cuarta generación, determinando las posibles brechas en términos de información y comprensión, con un 61,53% los encuestados indican que no los conocen, y un 15,38% conocimiento parcial, evidenciando baja familiaridad con este producto, presentando una oportunidad importante para implementar acciones de capacitación, sensibilización y promoción orientadas a resaltar las ventajas de su uso.

Figura 8. ¿Conoce los beneficios del abono orgánico de cuarta generación?

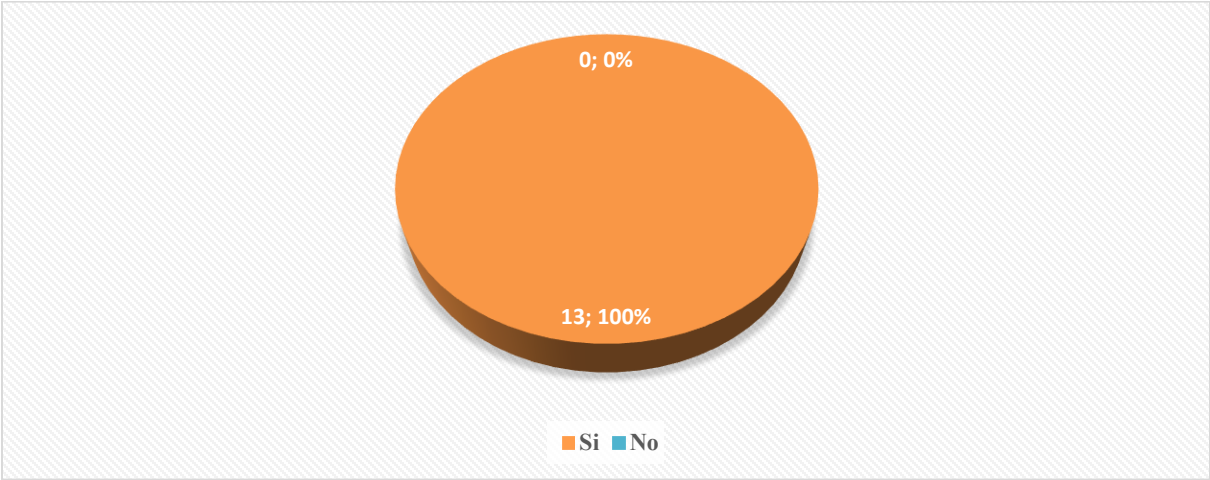


Fuente propia

Medir la disposición de los encuestados a adoptar nuevas soluciones sostenibles en sus actividades productivas, se estaría evaluando el potencial de aceptación en el mercado, con un 100% de participantes que estarían dispuestos adoptar nuevas soluciones sostenibles en las actividades productivas, además de una oportunidad significativa para la introducción y posicionamiento.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Figura 9. ¿Estaría dispuesto a probar una nueva línea de abono orgánico que mejore y aumente la producción y sea sostenible ambientalmente?



Fuente propia

Identificar los atributos más valorados por los usuarios al momento de seleccionar un abono orgánico, de acuerdo con los resultados que el abono sea libre de químicos, ofrezca buena relación costo beneficio y que contribuya a la mejora del suelo, evidenciando una base sólida para orientar el diseño, formulación y estrategia de promoción de productos, alineándose con expectativas del mercado.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Figura 10. ¿Qué características valoraría más en un abono orgánico? (máximo 3 opciones)

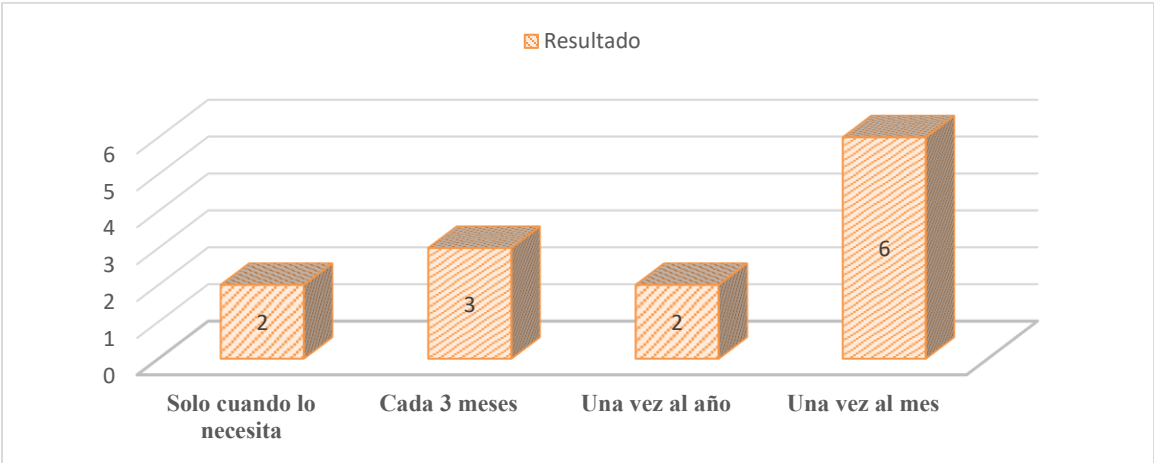


Fuente propia

Determinar la periodicidad de compra de abonos por parte de los usuarios para estimar la demanda potencial del producto, el 46,15% de los encuestados indico que realiza compras de abono de manera regular, mientras 23,07% cada 3 meses; evidencian una demanda periódica, lo que resulta clave para la planificación, además de establecer posibles campañas alineadas con los ciclos de compra.

Figura 11. ¿Con qué frecuencia compra abono?

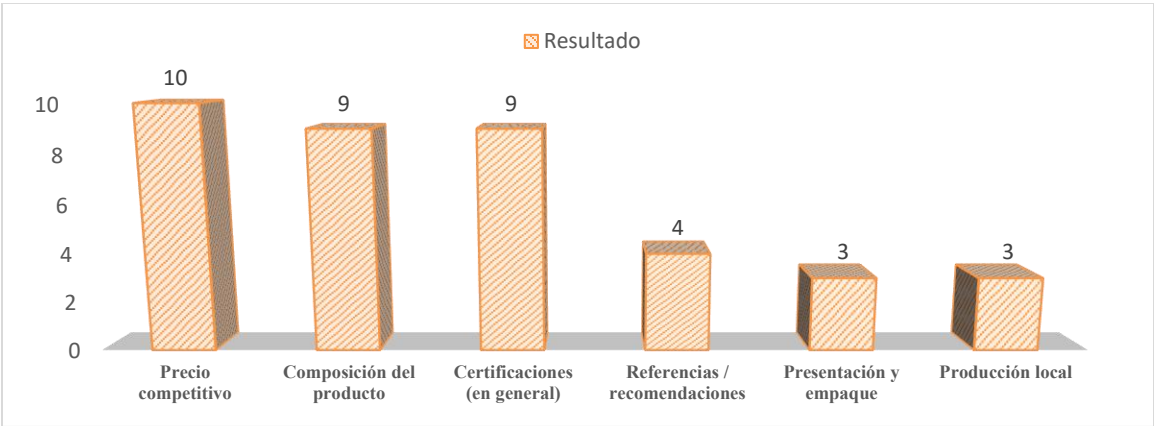
Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá



Fuente propia

Identificar los criterios más valorados por los usuarios al seleccionar un proveedor de abono, con resultados en precio, composición del producto y certificaciones, reflejando una combinación de interés por la rentabilidad, calidad técnica del abono y la confianza en origen y cumplimiento de estándares, aspectos fundamentales para el posicionamiento de alternativas del abono.

Figura 12. ¿Qué características consideraría más importantes al elegir un proveedor de abono? (máximo 3 opciones)



Fuente propia

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

6.4.1. Resultado encuesta

De acuerdo con los resultados, se identifica un mercado amplio que abarca tanto el ámbito comercial como el doméstico y educativo. La mayoría de los encuestados utiliza abono orgánico, y los principales canales de adquisición son las tiendas agrícolas y los productores locales. Se evidencia un desconocimiento general sobre el abono orgánico de cuarta generación, lo cual representa una oportunidad para su promoción y posicionamiento. Entre las características más valoradas en un abono destacan que sea libre de químicos, con buena relación costo-beneficio y que contribuya a la mejora del suelo. Las compras suelen ser periódicas, y al momento de elegir un proveedor, los aspectos más importantes para los usuarios son el precio, la composición del producto y las certificaciones.

6.5. Análisis de la competencia (y/o análisis de sustitutos para productos/servicios innovadores)

El aumento del mercado se origina en una mayor sensibilidad ecológica y en la preferencia por opciones que fomenten la economía circular. Por lo tanto, el sector de fertilizantes orgánicos se presenta como una alternativa factible y más eficiente. Los mercados de fertilizantes orgánicos en Colombia exhiben señales de expansión, ya que diversas pequeñas empresas, productores locales y fabricantes de compostaje continúan impulsando una oferta en crecimiento de estos productos. Si bien en la etapa actual la distinción entre los productos en el mercado es mínima,

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

esto presenta un desafío potencial y una oportunidad para innovaciones como el fertilizante de cuarta generación.

Entre los posibles sustitutos para el abono orgánico se encuentran:

- Fertilizantes químicos: por su amplia disponibilidad en el mercado, precios atractivos y rápida absorción de nutrientes por los cultivos, aunque su uso continuado perjudica la salud del suelo.
- Compostaje casero: utilizado extensamente en métodos de agricultura independiente o colectiva
- Abono orgánico: empleado por pequeños agricultores debido a su costo reducido y gran accesibilidad en la zona.

Aunque estos reemplazos tienen un espacio en el mercado, sus restricciones se observan en cuestiones como la trazabilidad, el efecto medioambiental, eficiencia agrícola y legalidad. La propuesta de fertilizante de cuarta generación ofrece beneficios competitivos en términos de mejora estructural, activación biológica mediante microorganismos, suministro de macronutrientes esenciales y la carencia de residuos químicos.

Competencia directa

- Empresas de abonos orgánicos tradicionales
- Grandes marcas de agro-insumos

Factores relevantes en la competitividad

- Precio
- Valor agregado
- Certificaciones
- Resultados medibles en cultivos

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

- Acceso canales de distribución
- Educación al cliente

6.6. Análisis de canales de distribución.

La función principal del canal de distribución es conectar los productos con mercados y establecer una ruta mediante los cuales los vendedores y compradores puedan negociar, siendo la tecnología el canal de distribución (Vasquez,2009). Por tanto, los canales que se utilizaran para distribución del producto son ventas directas, distribuidores, tienda en línea, ferias, canales institucionales y posibles alianzas con empresas privadas.

6.7. Definición y análisis de estrategias de precio.

La estrategia mixta es la utilizada para la proyección del proyecto bajo el valor percibido, es decir según el beneficio que el cliente percibe esto de acuerdo con que es un abono con ventajas, justificando un precio un precio superior frente a fertilizantes convencionales. Además de ajustes de precios por inflación del 5,5% con la finalidad de proteger los márgenes en el tiempo. Basándonos en la posición del consumidor podríamos indicar que el precio es percibido bajo el valor recibido y referente al vendedor bajo los aspectos de costo, demanda, valor para el cliente y precio de la competencia. Por tanto, se presentan los siguientes precios proyectados:

Tabla 6. Proyección de precios

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Tratamiento	\$130.000	\$137.150	\$144.693	\$152.651	\$161,047
Abono 4G	\$620.000	\$654.100	\$690.076	\$728.030	\$768.071

Fuente propia

6.8. Pronóstico de la demanda (Proyección de ventas).

Para la proyección de las ventas se usa la metodología basada en tendencia sectorial todo partiendo de la capacidad instalada, que se define como la base de producción inicial, bajo el modelo lineal compuesto que permite una estimación de crecimiento de variable por un tiempo y tasa de crecimiento constante $V_n(\text{valor proyectado}) = V_0(\text{valor inicial}) \times (1 + r (\text{tasa de crecimiento}))$. De acuerdo con lo anterior la capacidad inicial de la planta de tratamiento es de 240 toneladas para el tratamiento y la producción mensual de abono serán de 120 toneladas iniciales, para las proyecciones del crecimiento de ventas se utiliza la tasa de crecimiento del sector con respecto al mercado de fertilizantes del 2.7% anual según reporte de DANE para años 2024 a 2032, con base a la tasa de crecimiento se proyectan los siguientes resultados con proyecciones a 5 años.

Tabla 7. Proyección de ventas

Producto	Año 1	Año 2	Año3	Año 4	Año 5
Residuos tratados (TON)	2880	2958	3038	3120	3204
Abono 4G (TON)	1440	1479	1519	1560	1602

Fuente propia

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

De acuerdo con lo anterior se permite anticipar un comportamiento sostenido, reflejando la capacidad de la planta al operar y crecer al ritmo del sector durante el tiempo de proyecciones establecidos.

6.9. Proyecciones financieras

Como primer paso, se realiza una revisión de los costos necesarios para la implementación del nuevo portafolio de servicios, enfocados en la puesta en marcha de la planta de tratamiento, son relacionada la maquinaria, y costo preoperativos registro Cámara de Comercio, derechos de inscripción, actos y Firma digital, registro del producto como fertilizante ante el ICA y el uso del suelo. No se requiere licencia ya que no se genera tratamiento mayor a 19.200 toneladas anuales, de acuerdo con lo definido en el Decreto 2041 de 2014, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014, Decreto 2041 de 2014. Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

Tabla 8. Presupuesto PP&E

Maquinas	Cantidad	Valor	Total
Trituradora de residuos verdes	1	\$ 50,000,000	\$ 50,000,000
Minicargador	1	\$ 160,000,000	\$ 160,000,000
Tolva de recepcion	1	\$ 20,000,000	\$ 20,000,000
Cosedora de bolsas	1	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000
Cribadora o zarandas	1	\$ 50,000,000	\$ 50,000,000
Planta eléctrica-termómetro- ph- metro	1	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Bascula industrial	1	\$ 3,280,000	\$ 3,280,000
Patín hidráulico	1	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
		Total, PP&E	\$ 295,280,000
Infraestructura	4,000	\$ 23,000	\$ 92,000,000
Costo preoperativo	1	\$4,000,000	\$4,000,000
		Total, INFR	\$ 92,000,000
		Total, inversión	\$ 391,280,000

Fuente propia

Se asocian los perfiles de cargo que deben vincularse al proyecto, teniendo en cuenta los costos laborales asociados. Por tanto, realiza el cálculo del costo de la contratación teniendo en cuenta el factor prestacional como los son: cesantías 8.33%, intereses de cesantías 1.00%, prima Legal 8.33%, vacaciones 4.17%, EPS 8.50%, fondo de pensiones 12.00%, caja de compensación 4.00%, ARL 2.43%, Riesgo clase 3 48.76% y factor del 1.48.

Tabla 9. Aspectos asociados al proyecto capital humano

Aspectos asociados al proyecto	Costo	Cantidad	Valor	Total
Director operativo (técnico agrícola /agronomo)	Fijo	1	\$ 3,300,000	\$ 4,884,000
Profesional SST	Fijo	1	\$ 2,000,000	\$ 2,960,000
Operarios de maquinaria	Fijo	2	\$ 1,700,000	\$ 5,032,000

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Operarios auxiliares	Fijo	2	\$ 1,462,000	\$ 4,327,520
Vigilancia	Fijo	2	\$ 1,462,000	\$ 4,327,520
Total				\$ 21,531,040

Fuente propia

Se reflejan costos fijos asociados a la operatividad de la planta como lo son epps, dotación, combustible, mantenimiento de maquinaria, insumas para el abono como los microorganismos, elementos de emergencia, arriendo y servicios de aseo, se tienen en cuenta bajo la estructura de costos operativos para asegurar la viabilidad técnica y financiera.

Tabla 10. Costos operativos

Costos operativos	Costo	Cantidad	Valor unitario	Depreciación o rendimiento	Total
Chaleco	Fijo	8	\$ 40,000	4	\$ 80,000
Overol	Fijo	8	\$ 100,000	3	\$ 266,667
Camiseta	Fijo	8	\$ 18,000	3	\$ 48,000
Botas industriales	Fijo	8	\$ 100,000	3	\$ 266,667
Botas de caucho	Fijo	8	\$ 100,000	4	\$ 200,000
Guantes de nitrilo	Fijo	8	\$ 18,000	0.5	\$ 288,000
Protección visual	Fijo	8	\$ 15,000	2	\$ 60,000
Protección auditiva (tapa oídos de copa)	Fijo	8	\$ 25,000	2	\$ 100,000
Tapabocas y/o máscaras de gases	FIJO	8	\$ 30,000	1	\$ 240,000
Casco certificado	Fijo	6	\$ 45,000	12	\$ 22,500

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Combustible	Variable	2	\$ 2,500,000	1	\$ 5,000,000
maquinaria y equipos					
Mantenimiento	Variable	2	\$ 2,500,000	1	\$ 5,000,000
maquinaria					
Rastrillos	Variable	4	\$ 15,000	1	\$ 60,000
Escobas	Variable	4	\$ 30,000	1	\$ 120,000
Energía: Melaza, miel de purga, melote, vinaza, guarapo, mieles de café o cachaza, etc. Bultos de 30kg	Variable	7.56	\$ 30,000	1	\$ 226,800
Minerales: cal viva, cal agrícola, roca fosfórica o sulfatos, entre otras. (Ton)	Variable	1	\$ 400,000	1	\$ 400,000
Inoculo microbial	Variable	144	\$ 75,428	1	\$ 10,861,632
Globos	Variable	10	\$ 21,000	1	\$ 210,000
Empaque	Variable	2400	\$ 1,700	1	\$ 4,080,000
Kit de derrames	Fijo	5	\$ 106,588	12	\$ 44,412
Extintor	Fijo	8	\$ 80,000	12	\$ 53,333
Kit de primeros auxilios	Fijo	4	\$ 120,000	12	\$ 40,000
Kit de brigadista	Fijo	1	\$ 106,588	12	\$ 8,882
Camillas	Fijo	1	\$ 120,000	24	\$ 5,000
Disposición final de	FIJO	2.4	\$ 50,000	1	\$ 120,000

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

desechos (ton)					
Arriendo, servicios y aseo	Fijo	1	\$ 1,000,000	1	\$ 1,000,000
			\$ 7,647,304	Total	\$ 28,801,893

Fuente propia

Se relacionan otros costos necesarios como lo son adecuación del terreno, marketing y promoción del producto, son muy importantes para el posicionamiento del producto, que van a permitir y garantizar condiciones óptimas de producción; son esenciales para generar visibilidad, atraer clientes potenciales y facilitar la introducción del abono.

Tabla 11. Otros costos

Otros costos	Costo	Cantidad	Valor unitario	Depreciación o rendimiento	Total
Adecuación del terreno (no pavimento)	FIJO	4,000	\$ 23,000	240	\$ 383,333
Seguimiento a la operatividad	Fijo	36	\$ 1,000,000	36	\$ 1,000,000
Marketing (redes sociales)	Fijo	12	\$ 500,000	12	\$ 500,000
Google ads	Fijo	12	\$ 400,000	12	\$ 400,000
Merchandising	Fijo	12	\$ 300,000	12	\$ 300,000
Ferias	Fijo	2	\$ 2,000,000	2	\$ 2,000,000
Sitio web	Fijo	12	\$ 150,000	12	\$ 150,000

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

(manteniendo)			
	\$ 4,373,000	Total	\$ 4,733,333

Fuente propia

De acuerdo con el precio estimado de venta y cantidad estimada de producción proyectada se realiza el cálculo de los ingresos esperados, esta estimación permite anticipar el comportamiento financiero, evaluar y tomar decisiones estratégicas en función de los flujos de efectivo esperados.

Tabla 12. Ingresos proyectados según los productos

Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tratamiento abono	\$ 374,400,000	\$ 405,656,784	\$ 439,523,041	\$ 476,216,622	\$ 515,973,566
Abono 4G	\$ 892,800,000	\$ 967,335,408	\$ 1,048,093,405	\$ 1,135,593,482	\$ 1,230,398,504

Fuente propia

En los costos proyectados se relacionan valores bajo los costos de inversión inicial y operativa del proyecto, las proyecciones se realizan bajo tasa de índice de precios del productor (IPP) tasa del -2,53%, según informes publicados del DANE. Esa tasa refleja una tendencia a la baja en precios de insumos y servicios con el sector, lo cual influye en la estimación de costos y más ajustada a las condiciones del mercado.

Tabla 13. Costos proyectados

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo directo	\$ 897,619,141	\$ 874,909,377	\$ 852,774,170	\$ 831,198,983	\$ 810,169,649

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Gastos					
administrativos	\$ 140,926,900	\$ 148,677,880	\$ 156,855,163	\$ 165,482,197	\$ 174,583,718

Fuente propia

La utilidad bruta se calcula como la diferencia entre ingresos totales por ventas y costo de producción reflejando la rentabilidad operativa antes de gastos administrativos con los siguientes resultados, que evidencian tendencia creciente, evidenciando crecimiento sostenido del proyecto y mejora progresiva en rentabilidad operativa:

- Año 1: \$ 369,580,859
- Año 2: \$ 498,082,815
- Año 3: \$ 634,842,276
- Año 4: \$ 780,611,121
- Año 5: \$ 936,202,422

Las depreciaciones corresponden al reconocimiento de desgaste y consumo de los activos fijos, reflejan resultados que permiten determinar utilidad antes de impuestos, los resultados reflejan la asignación del costo de los activos según vida útil que se incorporan en los datos del EBITDA en flujo de caja operativo:

- Año 1: \$ 67,940,000
- Año 2: \$ 64,940,000
- Año 3: \$ 61,800,000
- Año 4: \$ 61,800,000

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

- Año 5 \$ 61,800,000

La estructura de financiamiento se optó por un perfil conservador con una estructura de financiamiento equilibrada, este enfoque reduce el riesgo financiero excesivo y busca un balance entre el apalancamiento y el compromiso del capital propio. Al no depender completamente del endeudamiento, la empresa mejora su sostenibilidad financiera a largo plazo, aunque podría sacrificar rentabilidad en el corto plazo con una tasa de interés de 0.2576.

Tabla 14. Financiación externa

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Deuda	\$ 212,415,672	\$ 186,913,907	\$ 154,842,887	\$ 114,510,372	\$ 63,788,202
Cuota	\$ 80,220,042	\$ 80,220,042	\$ 80,220,042	\$ 80,220,042	\$ 80,220,042
Interés	\$ 54,718,277	\$ 48,149,022	\$ 39,887,528	\$ 29,497,872	\$ 16,431,841
Amortización	\$ 25,501,765	\$ 32,071,020	\$ 40,332,515	\$ 50,722,170	\$ 63,788,202

Fuente propia

La ganancia operativa EBIT, refleja el resultado del proyecto antes del impacto de los gastos financieros e impuestos, según resultados, se evidencia mejora sostenida en la eficiencia operativa y capacidad del proyecto para generar valor:

- Año 1: \$ 135,212,194
- Año 2: \$ 252,393,916
- Año 3: \$ 375,854,598
- Año 5: \$ 636,030,503

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Con utilidad antes de impuestos, que reflejan el resultado previo al pago de obligaciones tributarias:

- Año 1: \$ 80,493,917
- Año2: \$ 204,244,893
- Año 3: \$ 335,967,070
- Año 4: \$ 473,108,882
- Año 5: \$ 619,598,662

Utilidad neta después de descontar impuestos, demuestra una adecuada gestión financiera e incremento en el margen de operaciones:

- Año 1: \$ 80,493,917
- Año2: \$ 132,759,181
- Año3: \$ 218,378,596
- Año 4: \$ 307,520,773
- Año 5: \$ 402,739,130

Para las proyecciones económicas y operativas se proyecta un crecimiento anual constante del 2.7%. Aunque moderado, refleja un entorno estable que podría favorecer la demanda por insumos como el abono orgánico y por parte de los costos se utiliza la inflación parte de un nivel alto 5,5%

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

6.10. Flujo de caja libre

Para el año 0 es relacionada la inversión -\$424,831,344 que se realiza para iniciación del proyecto, para el año 1, el flujo de caja libre operativo es negativo (-\$89,696,477), lo que es normal en proyectos intensivos en inversión inicial (Capex y NOF). A partir del año 2, el proyecto genera flujos de caja positivos, en crecimiento sostenido:

- Año 2: \$ 152,018,569
- Año 3\$ 227,333,814
- Año 4\$ 303,915,474
- Año 5\$ 383,759,822

Evidenciando una recuperación progresiva de la inversión, alineada con la maduración operativa del proyecto. Del VPN flujo negativo inicial, el proyecto logra alcanzar un VPN cercano a cero, con ligera ganancia, lo que indica viabilidad financiera ajustada pero positiva, el proyecto genera valor a largo plazo, particularmente si se mantiene el crecimiento proyectado.

- Año 0: -\$ -\$46,731,447.84
- Año 1: -\$73,521,677.87
- Año2: \$124,605,384.64
- Año3: \$186,339,191.75
- Año 4: \$249,111,044.28
- Año 5: \$314,557,231.30

Con un VPN total de \$6,684,304.52, con tasa de descuento del 22% WACC indicando que descontando a todos los flujos del VPN el proyecto genera un excedente positivo sobre la

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

inversión. Un VPN mayor a 0 confirma que el proyecto es viable y respalda la decisión a favor de la ejecución.

De acuerdo con el TIR del 97% indica que supera la tasa de descuento utilizada demostrando alta rentabilidad y TIRM del 19% considerando la tasa de reinversión a la tasa del WACC refleja cierto riesgo en la reinversión de los flujos y el IR mayor a 1 indica que por cada peso invertido se genera un retorno de \$5,09 en el valor presente lo que confirma que el proyecto es rentable. De acuerdo con el cálculo de periodo de recuperación se determina que la inversión se recupera entre el año 3 y el 4 año, esto en concordancia con los flujos acumulados:

- Año 0: -\$ 424,831,344
- Año 1-\$ 514,527,791
- Año 2: -\$ 362,509,222
- Año 3: -\$ 135,175,408
- Año 4: \$ 168,740,066
- Año 5: \$ 552,499,888

De acuerdo lo anterior se determina que es financieramente sólido y tiene capacidad de soportar variaciones razonables en sus principales variables, sin embargo, su rentabilidad depende en gran medida de mantener controlados los costos operativos y alcanzar los niveles de ingreso proyectados, por eso se debe implementar estrategias comerciales efectivas y una gestión eficiente de los recursos durante la ejecución.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

7. Conclusiones

Los resultados obtenidos en el desarrollo del trabajo se alinean bajo lo propuesto por Venegas (2024), indica que estudios los de factibilidad son aproximaciones sucesivas donde se define el problema a resolver, a partir de estimaciones, supuestos y pronósticos por lo que la información y confiabilidad depende de la profundidad con la que se realicen los estudios técnicos, económicos, financieros y demás necesarios, orientados en la toma de decisiones para la evaluación de proyectos, formulándose con base en información que tiene menor incertidumbre para medir posibilidades de éxito y de fracaso, en que resalta la verdadera importancia de realizar estudios de factibilidad que permiten tomar decisiones financieras acertadas, minimizando riesgos, por tanto, aplicando la propuesta de la ampliación del portafolio de productos se evidencia que la inversión es viable destacando la importancia de una adecuada gestión operativa y comercial que garantice el cumplimiento de las proyecciones financieras.

Además de resaltar la aplicación de economía circular como una estrategia coherente, de acuerdo con Da Costa Pimenta (2019), la economía circular es un modelo de producción y consumo que busca reutilizar, reparar, renovar, reciclar diferentes materiales o productos, todas las veces que sea necesario, creando un valor añadido, entiendo que a partir de eso el ciclo de vida de diferentes productos se extiende, agregando valor a la organización, además de aportar la sostenibilidad de esta.

Se dio cumplimiento a los objetivos planteados desde el establecimiento del marco conceptual respecto a factibilidad financiera y aspectos técnicos para tener en cuenta al momento de una inversión, integrando análisis de mercado, costos, proyecciones e indicadores. Se realiza

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

aplicación de una encuesta y revisión documental que permita lograr una caracterización del mercado objetivo, identificando los aspectos relevantes de aceptación para los posibles clientes del producto.

Así mismo, se estableció un presupuesto en propiedad, planta y equipo, costos operativos, gastos administrativos, costos preoperacionales sobre los cuales se realizaron las proyecciones financieras que permitieran hacer una estimación realista en costos de inversión operación y proyecciones financieras, estos de acuerdo con la inflación, índice de precios de productor y crecimiento del sector agropecuario.

Se tuvo en cuenta en la proyección la financiación y aportes de los socios y accionistas, de acuerdo con el resultado las posibles variaciones que se pueden presentar en el proyecto son aspectos macroeconómicos que mantienen la viabilidad siempre y cuando se gestionen adecuadamente los costos y las ventas según proyección.

Para futuros proyectos es pertinente profundizar es aspectos de optimización de procesos de transformación de residuos verdes, así como en el análisis comparativo entre abonos orgánicos convencionales y de cuarta generación en diferentes tipos de suelo y cultivos, que permitan evidencia de gran modo la eficacia de este tipo de abono, así mismo para un largo plazo estrategias de ampliación del negocio a otros lugares, además de ser importante ampliación de la muestra lo cual puede limitar la generalización de algunos resultados, aunque este no genera afectación directa a la información financiera.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

8. Recomendaciones

Se evidencia una alta sensibilidad ante aumentos de costos, es fundamental implementar sistemas de control presupuestal y evaluación periódica del desempeño financiero, para mitigar desviaciones y proteger la rentabilidad del proyecto. Además de actualizar las proyecciones financieras de manera continua, considerando factores macroeconómicos como la inflación, tasas de interés y políticas ambientales, que pueden afectar el flujo de caja proyectado y los márgenes de utilidad. Además de relacionar la cuantificación de beneficios ambientales por implementación de ampliación es aspectos financieros, para fortalecer el modelo económico del proyecto. Se pueden incluir escenarios adicionales como variaciones en la demanda, cambios en la regulación ambiental o retrasos en la operación inicial, permitiría una planificación más robusta ante incertidumbres del entorno.

Se reconoce la importancia de continuar investigaciones aplicadas que integren sostenibilidad, economía circular y análisis financiero como elementos centrales en el estudio de nuevos modelos de negocio explorado por estudiantes, docentes e investigadores, especialmente en sectores como la silvicultura que tienen un alto potencial de transformación productiva y ambiental.

Se recomienda que, si esta investigación es considerada por organizaciones del sector silvicultural o ambiental, se relacionen beneficios del abono de cuarta generación y todo lo referente a marketing, posibles aplicaciones a beneficios económicos ambientales por proyectos de este tipo y evaluar posibles alianzas para fomentar el aprovechamiento de residuos verdes.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Referencias bibliográficas

- Angamarca-Briceño, G. D., Sanchez-Ayala, M. A., & Ortega-Castro, J. C. (2022). Factibilidad para la comercialización de la uvilla y sus derivados en la Empresa Layla' s. *Polo del Conocimiento*, 7(5), 878-898.
- Camaño, J. A., Londoño, L. F., & Zapata, J. E. (2021). Análisis técnico-económico del sistema integrado por la producción de peces y la alimentación de aves con dietas elaboradas a partir de ensilado piscícolas. *Información tecnológica*, 32(5), 167-180.
- Da Costa Pimenta, C. C. (2022). La Economía Circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. *Revista Economía y Política*, (35), 1-18.
- Daen, S. T. (2011). Tipos de investigación científica. *Revista de Actualización Clínica Investiga Boliviana*, 12(1), 621-624.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). [Boletín técnico Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T) IV trimestre de 2024] [Report]. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IVtrim2024.pdf>
- Espinoza Freire, E. E. (2019). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. *Conrado*, 15(69), 171-180.
- Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. On line)(27/03/2.000). Revisado el, 14, 112-116.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Hernández, D. H. (2022). Factibilidad económica-financiera para la instalación de un secador de granos en la CPA Amistad Cubano-Búlgara. *Revista Ciencia Universitaria*, 20(1).

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Ketelhöhn, W. (2004). Inversiones. Editorial Norma.

López-Rodríguez, C. E., & Gil-Muñoz, M. D. (2020). Corporate finance in public services companies in subachoque and el rosal cundinamarca. *Semestre Económico*, 23(55), 25-46.

Pizarro, V. P. P., & Muñoz, J. B. S. (2022). Factibilidad para la implementación de un almacén comercial de lanas e hilos en Totoracocha, Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(2), 649-669.

Majao, A. P., Baraja, J. C., Armas, R. R., & Sinchiguano, B. O. (2024). Evaluación del riesgo crediticio y su impacto en el costo de capital de la COAC Sierra Centro Cía. Ltda. 593 Digital Publisher CEIT, 9(4), 470-482.

Maldonado, C. I. (2011). Determinación del mercado objetivo y la demanda insatisfecha, cuando no se dispone de estadísticas. *Retos: Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 1(1), 41-52.

Naranjo, M. B. M., & Guevara, B. F. (2023). Análisis de factibilidad económica para la implementación de un Laboratorio de Fabricación Digital. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, (180), 109-123.

Narvárez Rivera, P. A., & Robayo Martínez, K. D. (2023). Diseño de un sistema de economía circular dirigido a la optimización del aprovechamiento de residuos vegetales generados en la empresa Flores Narvárez del municipio de Chía, Cundinamarca.

Párraga Franco, S. M., Pinargote Vázquez, N. F., García Álava, C. M., & Zamora Sornoza, J. C. (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 8(spe2), 00026. Epub 21 de abril de 2021.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

- Rascón-Solano, J., Magaña-Magaña, J. E., Kiessling-Davison, C. M., Licón-Trillo, L. P., Portillo-Vázquez, M., & Galván-Moreno, V. S. (2021). Viabilidad técnica, financiera y económica de establecer un aserradero privado en el Noroeste de México. *Custos e@gronegocio online*, 17(4), 332-357.
- Reyes, J. A., & Garcia, J. L. (2022). Estudio de factibilidad para la implementación de una farmacia en la Ciudad de Cuenca. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(6), 73-88.
- Roca-Cedeño, J. A., & Zambrano, M. Z. (2021). Factibilidad técnica financiera de la producción lechera de una Unidad Bovina Convencional del Trópico. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 20-32.
- Rodríguez, C. E. L., Rodríguez, M. A. E., & Cubillos, Y. P. B. (2023). Realities of the financial management of the strawberry sector in the municipality of Sibaté, Cundinamarca. *Revista investigación, desarrollo educación, servicios, trabajo: Revistas Fundes*, 3(2), 27-50.
- Rodríguez Galindo, E. T. (Comp.). (2023). Economía circular y negocios verdes. Una propuesta diferente para emprender. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-701-4>
- Romero Páez, J. A. (2022). Tratamiento de los residuos de corte y poda provenientes de la prestación del servicio público de aseo en Bogotá.
- Sandoval Malquín, D. M., Gómez Ayala, M. F., Dorado Ceballos, C. Y., & Villacís Pérez, W. P. (2021). Estudio de factibilidad para la creación de una industria y comercializadora de cerveza artesanal a base de papa en la ciudad de Tulcán. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE4).

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

- Sánchez, R. F. G., Gamiño, J. A. L., & Jiménez, S. F. L. (2021). Análisis de un producto financiero: factibilidad de línea de crédito para adultos jóvenes. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 15
- Santos, T. (2008). Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. *Contribuciones a la Economía*, 11.
- Serrano, F. G. (2020). *Proyectos de inversión*. Grupo Editorial Patria.
- Simula, M. (1997). La contribución económica de la silvicultura al desarrollo sostenible. *Unasylva (FAO)*, 48(190).
- Torres-Moscós, D. F., Cordero-Moreno, D. G., Tonon-Ordóñez, L. B., & Fernández-Palomeque, E. E. (2022). Análisis Financiero para la Implementación de un Bus Eléctrico Urbano en la Ciudad de Cuenca. *Economía y Negocios*, 13(1), 133-149.
- Vásquez, G. (2009). Los canales de distribución y el valor para el consumidor. *Temas de management*, 2(1), 10-16.
- Venegas, C. I. P. (2024). Algunas consideraciones sobre un análisis de factibilidad para proyectos de obras civiles. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(3), 124-133.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Anexos

Anexo 1 Encuesta proyecto

Propuesta para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Consentimiento informado

Mi nombre es María Fernanda Fajardo Rodríguez actualmente me encuentro realizando una Especialización en Gerencia Financiera de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, y estamos llevando a cabo una investigación denominada “Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá”. Usted está siendo invitado a participar de forma voluntaria en una investigación académica cuyo objetivo es conocer la percepción, necesidades e interés del sector frente a la posible inclusión de abono orgánico de cuarta generación (Entendiéndose como el resultado de un proceso de descomposición, que con ayuda de microorganismos inoculados en el producto que se activan en el interior del suelo y pueden activarse los elementos mayores como lo es el nitrógeno, fosforo y potasio, generando que haya mayor eficiencia, rendimiento en tiempos y calidad) como nueva línea de producto en una empresa del sector silvicultural en la ciudad de Bogotá. La información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima y los datos serán utilizados únicamente con fines académicos para el presente estudio. Por tanto, al continuar usted da su consentimiento para que sus respuestas sean incluidas en el análisis de esta investigación. Declaro que he leído y comprendido la información anterior. Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

1. Tipo de actividad que realiza:

Agricultura convencional

Agricultura urbana

Vivero o floristería

Jardinería doméstica

Proyecto ambiental o educativo

Otro: _____

2.1. ¿Utilizan abono en sus actividades?

Sí

No

A veces

2.2. ¿Qué tipo de abonos utilizan actualmente? (puede marcar más de uno)

Químico

Orgánico (compost, humus, etc.)

No aplica

Otro: _____

2.3. ¿Dónde suelen adquirir el abono que utilizan?

Tiendas agrícolas

Productores locales

Cooperativas / asociaciones

Online

Producción propia

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

3. Interés en la nueva línea de producto

3.1. ¿Conoce los beneficios del abono orgánico de cuarta generación?

Sí

Algo

No

3.2. ¿Estaría dispuesto a probar una nueva línea de abono orgánico local, sostenible y natural?

Sí

No

Tal vez

3.3. ¿Qué características valoraría más en un abono orgánico? (máximo 3 opciones)

Mejora del suelo

Libre de químicos

Bajo olor

Buena relación costo-beneficio

Empaque práctico y limpio

Certificación orgánica

Producción local

4. Comportamiento de compra

4.1. ¿Con qué frecuencia compra abono?

Una vez al mes

Cada 3 meses

Una vez al año

Evaluación de factibilidad financiera para la ampliación del portafolio de productos de una empresa de silvicultura en la ciudad de Bogotá

Solo cuando lo necesita

5. Interés en nuevos aliados

5.1. ¿Estaría interesado en adquirir abono orgánico de cuarta generación?

Sí

No

Tal vez

5.2. ¿Qué características consideraría más importantes al elegir un proveedor de abono?

(Seleccione las 3 más importantes)

Precio competitivo

Certificaciones (orgánico, compostaje certificado, etc.)

Presentación y empaque

Composición del producto

Producción local

Referencias / recomendaciones