



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Escuela de  
Postgrado**

**“PLAN DE NEGOCIO PARA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO”**

**Trabajo de Investigación presentado  
para optar al Grado Académico de  
Magíster en Administración**

**Presentado por:**

**Sr. SERGIO ANDRES YEPES JARAMILLO**

**Asesor: Mario Gustavo Chong Chong**

**0000-0002-1231-0992**

**Lima, septiembre de 2024**

## Anexo IX. Reporte de Evaluación del Sistema Antiplagio

### REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente documento, Mario Chong, asesor del trabajo de investigación titulado: "Plan de negocio para la producción de abono orgánico" deja constancia que el trabajo de investigación presentado por el alumno:

1. Sergio Andres Yepes Jaramillo

para optar al Grado de Magíster en Administración fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin, el día 24 de setiembre de 2024 dando el siguiente resultado:

Resumen de coincidencias	
<b>19 %</b>	
1	Introducción 8 %
2	Justificación 1 %
3	Objetivos 1 %
4	Metodología 1 %
5	Resultados 1 %
6	Conclusiones 1 %
7	Referencias 1 %
8	Resumen 1 %
9	Introducción 1 %
10	Justificación 1 %
11	Objetivos 1 %

Mario Chong  
Profesor - Asesor

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo especialmente a mi padre, quien por años me ha impulsado siempre a dar el siguiente paso.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Setas Colombianas por darme la posibilidad de realizar este trabajo de investigación al interior de la compañía y a todos quienes de una u otra forma me apoyaron en su desarrollo. Al Perú y a la UP por recibirme siempre con brazos abiertos y permitirme conocer un poco más de su cultura y su gente.

## RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo se propone el plan de negocio para crear una planta de producción de abono orgánico que use como materia prima el residuo de los champiñones de Setas Colombianas S.A., la cual entregará una materia prima con niveles de humedad inferiores al 25% y con una ficha técnica adecuada permitiendo que tal material sea una opción muy atractiva para un mercado que tiene un potencial de crecimiento muy alto, tal como lo avalan las entrevistas con expertos y las información técnica consultada.

La planta de abono orgánico en la fase previa al arranque y dentro de los primeros meses de operación estará asesorada por expertos técnicos encargados de capacitar a los trabajadores que a futuro serán responsables del proceso y de los clientes, así como de dar asesoría posventa para garantizar el mejor uso y mayor aprovechamiento del producto, ofrecido inicialmente a pequeños y grandes cultivadores o interesados en cultivos ornamentales de la zona, con venta directa desde la planta o desde almacenes especializados en el agro y/o viveros localizados en Medellín y su área metropolitana.

Los resultados del estudio de mercado y planes funcionales entre ellos el financiero muestran que el ejercicio de la construcción y puesta en marcha de la planta es viable y factible de acuerdo con los resultados del Valor Actual Neto (VAN) (>7 900 millones de pesos colombianos - COP) y de la Tasa Interna de Retorno (TIR) (68%); el retorno de la inversión será alcanzado en 2.4 años de acuerdo con las estimaciones realizadas. Setas asumirá el costo total de la inversión con recursos propios debido a que su estabilidad financiera se lo permite. El proyecto se plantea a diez años.

**Palabras clave:** ABONO ORGÁNICO; ESTUDIO DE MERCADO; CULTIVADORES; FACTIBILIDAD; RETORNO DE LA INVERSIÓN.

## ABSTRACT

In this work, the business plan is proposed to create an organic fertilizer production plant that uses as raw material the mushroom residue of Setas Colombianas S.A., which will deliver a raw material with humidity levels lower than 25% and with an adequate technical sheet allowing such material to be a very attractive option for a market that has a very high growth potential, as supported by interviews with experts and the technical information consulted.

The organic fertilizer plant in the pre-start phase and within the first months of operation will be advised by technical experts in charge of training the workers who in the future will be responsible for the process and the clients, as well as providing post-sales advice to guarantee the best use and greatest exploitation of the product, initially offered to small and large growers or those interested in ornamental crops in the area, with direct sales from the plant or from warehouses specialized in agriculture and/or nurseries located in Medellín and its metropolitan area.

The results of the market study and functional plans, including the financial one, show that the exercise of construction and start-up of the plant is viable and feasible according to the results of the Net Present Value (NPV) (>7,900 million pesos Colombians - COP) and the Internal Rate of Return (IRR) (68%); The return on investment will be achieved in 2.4 years according to the estimates made. Setas will assume the total cost of the investment with its own resources because its financial stability allows it. The project is planned for ten years.

**Keywords:** ORGANIC FERTILIZER; MARKET STUDY; GROWERS; FEASIBILITY; RETURN OF INVESTMENT.

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. ANÁLISIS EXTERNO.....	3
1. Descripción del sector.....	3
2. Macroentorno análisis - PESTEL .....	3
2.1 Político .....	3
2.2 Económico.....	4
2.2.1 Producto Interno Bruto (PIB) .....	5
2.2.2 Inflación.....	6
2.2.3 Tasa de cambio .....	7
2.3 Social-cultural .....	7
2.3.1 Educación .....	7
2.3.2 Pobreza y desigualdad .....	8
2.4 Tecnológico.....	9
2.5 Ecológico.....	10
2.6 Legal.....	10
3. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE).....	11
3.1 Conclusión de la matriz EFE.....	12
3.2 Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI) .....	12
4. Análisis del microentorno.....	13
4.1 El poder de negociación de los proveedores .....	13
4.2 El poder de negociación de los clientes .....	14
4.3 La rivalidad entre los distintos competidores de la industria.....	15
4.4 Amenazas de nuevos competidores.....	15
4.5 Amenazas de productos sustitutos.....	16
5. Conclusiones del análisis del microentorno.....	17
CAPÍTULO II. ANÁLISIS INTERNO .....	18
1. Presentación de la empresa .....	18
2. Análisis de la cadena de valor.....	19

2.1	Procesos operacionales.....	20
2.2	Procesos misionales.....	20
2.2.1	Abastecimiento .....	20
2.2.2	Producción agrícola .....	20
2.2.3	Producción poscosecha.....	20
2.2.4	Logística de distribución .....	20
2.3	Procesos de apoyo .....	21
2.3.1	Gestión de la infraestructura.....	21
2.3.2	Tecnología informática.....	21
2.3.3	Desarrollo humano organizacional.....	21
2.3.4	Sistemas integrados de gestión.....	21
CAPÍTULO III. ANÁLISIS ESTRATÉGICO .....		22
1.	Definición del problema .....	23
2.	Solución propuesta.....	24
3.	Propuesta de valor y ventaja competitiva .....	25
CAPÍTULO IV. PLAN DE <i>MARKETING</i> .....		26
1.	Estudio de mercado.....	26
1.1	Objetivo general .....	26
1.2	Objetivos específicos.....	27
1.3	Metodología .....	27
1.4	Investigación exploratoria.....	27
1.5	Fuentes secundarias.....	28
1.6	Investigación descriptiva.....	29
1.7	Selección de mercados .....	30
1.8	Muestreo.....	30
1.9	Resultados de las encuestas.....	30
1.10	Estimación de demanda .....	31
1.11	Conclusiones del estudio de mercado.....	32
2.	Plan de <i>Marketing</i> .....	32
2.1	Descripción del producto .....	32
2.2	Descripción del mercado.....	32
2.3	Características del producto .....	33
2.4	Descripción de los competidores.....	33
2.5	Objetivos del plan de <i>Marketing</i> .....	33



2.6	Formulación estratégica del plan de <i>Marketing</i> .....	34
2.7	Mezcla de <i>Marketing</i> .....	34
2.8	Cronograma de actividades de <i>Marketing</i> .....	36
2.9	Presupuesto de <i>Marketing</i> .....	36
CAPÍTULO V. PLAN DE OPERACIONES.....		37
1.	Objetivos y estrategia del plan de Operaciones .....	37
1.1	Objetivos tácticos y operacionales del plan de Operaciones.....	37
2.	Diseño del producto .....	38
3.	Diseño de proceso.....	39
3.1	Materia prima.....	39
3.2	Flujo de operaciones.....	40
4.	Diseño de las instalaciones .....	41
4.1	Ubicación de la planta.....	41
5.	Programación de Operaciones de la empresa .....	42
6.	Actividades preoperativas.....	42
7.	Presupuestos de inversión y capital de trabajo .....	42
CAPÍTULO VI. PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....		43
1.	Objetivos del plan de Recursos Humanos .....	43
2.	Objetivos de personal requerimientos y perfiles.....	43
2.1	Estructura organizacional.....	43
2.2	Estrategia de capacitación del personal.....	44
2.3	Estrategia de niveles de accidentalidad.....	44
2.4	Estrategia de medición de clima laboral y riesgo psicosocial.....	45
2.5	Estrategia de retención .....	45
3.	Presupuesto del plan de DHO.....	46
CAPÍTULO VII. PLAN FINANCIERO.....		47
1.	Objetivos del plan financiero.....	47
2.	Supuestos .....	47
3.	Presupuestos y análisis del punto de equilibrio .....	47
4.	Estados financieros y flujos de caja.....	48
5.	Estructura de financiamiento .....	49
6.	Análisis de sensibilidad.....	49
6.1	Planes de contingencia .....	49
7.	Conclusión del plan financiero .....	50

CAPÍTULO VIII. PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	51
1. Objetivos del plan de Responsabilidad Social.....	51
CAPÍTULO IX. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
1. Gestión del alcance .....	53
2. Gestión del cronograma .....	53
3. Gestión de los costos.....	54
4. Gestión de calidad.....	54
5. Gestión de adquisiciones.....	54
6. Gestión de recursos.....	54
7. Gestión de la comunicación.....	54
8. Gestión de riesgos.....	55
9. Gestión de las partes interesadas.....	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	56
1. Conclusiones.....	56
2. Recomendaciones .....	57
REFERENCIAS Bibliográficas.....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores que pueden influenciar cambios en la tasa de cambio .....	7
Tabla 2. Matriz EFE.....	11
Tabla 3. Matriz EFI.....	12
Tabla 4. Poder de negociación de los proveedores.....	14
Tabla 5. Poder de negociación con los clientes .....	14
Tabla 6. Rivalidad entre distintos competidores de la industria .....	15
Tabla 7. Amenazas de nuevos competidores .....	16
Tabla 8. Amenazas de productos sustitutos.....	16
Tabla 9. Análisis de Porter para la industria.....	17
Tabla 10. Matriz FODA.....	22
Tabla 11. Estrategias de implementación para planta de abono orgánico .....	23
Tabla 12. Resultados de la investigación exploratoria.....	28
Tabla 13. Resultados de las encuestas .....	31
Tabla 14. Estimación de la demanda .....	32
Tabla 15. Competidores en el mercado de abonos orgánicos.....	33
Tabla 16. Objetivos del plan de <i>Marketing</i> (ventas en millones de pesos - MCOP).....	34
Tabla 17. Estrategia de promoción .....	36
Tabla 18. Objetivos estratégicos del plan de Operaciones .....	37
Tabla 19. Objetivos del plan de Operaciones .....	38
Tabla 20. Diseño de producto.....	39
Tabla 21. Programación de Operaciones de la empresa .....	42
Tabla 22. Objetivos de personal.....	43
Tabla 23. Estrategias para cuidado del personal.....	45
Tabla 24. Estrategias de retención .....	46
Tabla 25. Objetivos del plan financiero (valores expresados en MCOP).....	47
Tabla 26. Supuestos financieros .....	47
Tabla 27. Presupuesto de materias primas e insumos (valores expresados en MCOP).....	47
Tabla 28. Presupuestos de mano de obra (valores expresados en MCOP).....	48
Tabla 29. Costos indirectos y gastos generales (valores expresados en MCOP).....	48
Tabla 30. Análisis del punto de equilibrio (PE) (valores expresados en MCOP).....	48
Tabla 31. Estado de resultados (valores expresados en MCOP) .....	48
Tabla 32. Análisis de sensibilidad .....	49

Tabla 33. Objetivos del plan de Responsabilidad Social.....	51
Tabla 34. Partes interesadas.....	55

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comportamiento del PIB de economías avanzadas y de Latinoamérica.....	5
Gráfico 2. Comportamiento del PIB en Colombia 2018-2023 .....	6
Gráfico 3. Variación mensual % de la inflación 2018-2023.....	6
Gráfico 4. Porcentaje de ocupación de las personas según nivel educativo .....	8
Gráfico 5. Índice de pobreza (IPM) 2010-2021.....	8
Gráfico 6. Proporción de los hogares que tienen acceso a internet según su ubicación.....	9
Gráfico 7. Mapa de valor Setas Colombianas S.A.....	19
Gráfico 8. Árbol de problema .....	24
Gráfico 9. Metodología usada en la realización del estudio de mercado.....	26
Gráfico 10. Diagrama de flujo de la operación.....	39
Gráfico 11. Diseño de planta para producción de abono orgánico.....	41
Gráfico 12. Organigrama condensado Setas - Planta de abono orgánico.....	44

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Modelo de negocio Canvas .....	65
Anexo 2. Cronograma de actividades de <i>marketing</i> .....	65
Anexo 3. Presupuesto de actividades de <i>marketing</i> (valores por millón de pesos - MCOP) .....	66
Anexo 4. Encuesta realizada a expertos en temas de producción, uso y comercialización de abonos .....	67
Anexo 5. Ficha técnica de abono orgánico .....	68
Anexo 6. Características del abono orgánico.....	69
Anexo 7. Preguntas y respuestas obtenidas del formulario de encuestas .....	70
Anexo 8. Costos de implementación de planta de producción de abono en millones de pesos (MCOP).....	72
Anexo 9. Organigrama de Setas Colombianas 2023. Niveles 1, 2, 3. Incluye planta de abono ...	73
Anexo 10. Perfil del cargo Coordinador de producción .....	74
Anexo 11. Perfil del cargo Operario de planta de producción de abono .....	75
Anexo 12. Estrategia de selección y contratación de personal .....	76
Anexo 13. Estrategia de inducción del personal.....	77
Anexo 14. Plan de capacitación (los valores están descritos en pesos colombianos - COP) .....	78
Anexo 15. Presupuesto anual del plan de DHO (los valores están descritos en pesos colombianos – COP).....	79
Anexo 16. Cronograma de actividades de implementación del Diagrama de Gantt para tiempos de implementación.....	80
Anexo 17. Gestión de recursos. Asignación de responsabilidades.....	81
Anexo 18. Matriz de riesgos del proyecto .....	81

## INTRODUCCIÓN

Setas Colombianas S.A., compañía perteneciente al grupo empresarial NUTRESA, con sede principal en Antioquia, Colombia, se dedica a la producción y venta de champiñones comestibles. Esa operación genera residuos orgánicos de los que debe disponer en los alrededores de la planta de producción, cuando no encuentra cómo donarlos o venderlos a bajo costo a los habitantes de la región. Dicho material, a su vez, puede ser usado como abono para cualquier tipo de cultivo o plantación, siendo el principal inconveniente de este residuo que no es estable en cuanto a su composición de nutrientes. Adicionalmente, presenta niveles de humedad por encima del 55%, convirtiéndose en un producto que no puede ser almacenado por largos periodos de tiempo sin generar contaminantes y expone a los compradores a tener que pagar por transportar un material rico en agua, en consecuencia, no aporta al mejoramiento del suelo y encarece el producto por costos de transporte.

Los abonos orgánicos son el sustituto perfecto de los abonos de síntesis química (inorgánicos) debido a que tienen capacidades excepcionales para mejorar la calidad y el rendimiento productivo de los suelos donde se aplican. De igual forma, pueden ser producidos a un menor costo, esto convierte al producto final en una excelente opción, así como también se crea una estrategia de baja generación de residuos y aprovechamiento de estos cerrando el ciclo perfecto para una compañía que tiene esa política dentro de sus objetivos estratégicos, y es una de las más importantes.

NUTRESA tiene una gran cantidad de empresas que generan residuos orgánicos, estos mismos podrían ser incluidos dentro de la formulación del abono, como política de crecimiento de la nueva planta se incorporarían a largo plazo esos materiales impactando en mayor grado la estrategia corporativa asociada a la sostenibilidad de sus negocios. La ventaja competitiva que tendrá de inicio el abono orgánico está dada por la baja inversión para la compra de insumos debido a que la materia prima base de costo cero será entregada por Setas, adicionalmente será comercializado por ellos mismos aprovechando que tienen una marca reconocida y está respaldada por uno de los grupos empresariales más grandes del país con cobertura en todo el territorio nacional y las mayores participaciones de mercado en cada uno de los negocios que tiene gracias a los productos de excelente calidad que ofrece.

La propuesta de creación de la planta de abono orgánico está basada en la necesidad de resolver un problema ambiental que se está generando alrededor de la planta de producción de Setas y se justifica aprovechando al mismo tiempo el potencial de un mercado de abonos o fertilizantes

que necesita soluciones que puedan impactar de manera positiva los costos excesivos que tiene debido a la necesidad de importarlos por falta de producción en Colombia y a escasez asociada a disputas geopolíticas como las que tienen los productores más grandes del mundo como Rusia y Ucrania. Setas es una empresa con altos márgenes de rentabilidad y financieramente estable, con este negocio se logrará diversificación y se obtendrán niveles de ingresos que corresponden al 10% del total de ventas anuales de la compañía cuando se alcance el total de la conversión y venta de residuos de champiñón a abono orgánico.



## **CAPÍTULO I. ANÁLISIS EXTERNO**

### **1. Descripción del sector**

En Colombia se usan al año aproximadamente 2 millones de toneladas de fertilizante, distribuidos entre abonos orgánicos (20%) e inorgánicos (80%); más del 90% de esa cantidad corresponde a producto importado (Abonamos, 2020). Del porcentaje que hace referencia al abono orgánico, un 90% es hecho a base de compost y un 10% con lombricultivos. (Sociedad de Agricultores de Colombia [SAC], 2022).

La importancia del uso de abono orgánico en la agricultura radica en todas las características especiales que le entrega a los suelos debido a sus componentes, los cuales favorecen la mejor absorción de agua y nutrientes para los cultivos, así como proveer mejores propiedades a las frutas, vegetales y/o plantas que crecen de allí (Intagri, 2023); adicionalmente, se contamina menos el suelo debido a la menor carga de sustancias químicas que se incorporan en él y al ambiente con el uso de fertilizantes inorgánicos. (Sociedad de Agricultores de Colombia [SAC], 2022).

### **2. Macroentorno análisis - PESTEL**

Este análisis se realiza con la finalidad de conocer cuáles variables del ambiente externo a la empresa están afectando el país en la actualidad con el fin de identificar oportunidades o amenazas y así generar o ajustar los planes estratégicos del nuevo negocio de producción de abono. Este análisis se encarga de evaluar aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales. (David, 2013).

#### **2.1 Político**

El ambiente político en Colombia se mueve de manera incierta desde la llegada a la presidencia de Gustavo Petro, en agosto de 2022, debido a la orientación de las ideas de corte no tradicional que van en contravía con las que se habían sostenido en el país durante muchos años; dentro de su plan de Gobierno están planteadas tres reformas: tributaria, de salud y laboral. (Congreso de la República de Colombia, 2022).

La reforma tributaria ya fue aprobada en agosto de 2023 y esta plantea recaudo de 20 billones de pesos, lo cual corresponde al 1.3% del Producto Interno Bruto (PIB) en el primer año, como parte de su política de agenda de gasto social, buscando generar mayor igualdad y justicia social, así como consolidar el gasto fiscal (Congreso de la República de Colombia, 2022). Paulatinamente se espera que al 2026 se generen ingresos adicionales por 50 billones de pesos.

A partir de noviembre de 2023, se iniciará con el cobro de impuestos del 10%, llegando al 15% en 2024 a los alimentos ultraprocesados (Portafolio, 2023a). Se introducirá impuesto al plástico de un solo uso (Dirección de Impuestos Nacionales [DIAN], 2023) y se generará la eliminación de beneficios tributarios por cerca de un 35% para algunos sectores (Función pública, 2022).

La reforma a la salud tiene como objetivo mejorar y fortalecer el sistema general de seguridad social en salud y garantizar la prestación de servicios como un derecho universal, **básicamente** está enfocada en: atención primaria en salud en zonas vulnerables, eliminar la intermediación entre el Estado y los prestadores primarios de salud, eliminar las entidades prestadoras de salud (EPS), fortalecer al Estado en el manejo de recursos y mejora de condiciones laborales. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).

La reforma laboral tiene como objetivo materializar el trabajo decente, así como fortalecer las garantías de estabilidad laboral y formalización del empleo con justicia social y como puntos a resaltar incluye: la formalización del empleo, relaciones laborales justas, incentivar los micronegocios, disuadir despidos injustificados, reducir las horas de trabajo por semana paulatinamente de 48 a 42 entre 2023 y 2026 (Ministerio del Trabajo, 2023).

Las reformas a la salud y laboral avanzan como proyectos de ley en el Congreso, pero se espera que si son aprobadas junto con la reforma tributaria podrían impactar de forma negativa sobre muchas empresas debido a que aumentará su carga económica para el sostenimiento de trabajadores y condiciones laborales (Páez, Oglietti, Dondo y Serrano Mancilla, 2023).

Parte de los objetivos de las reformas, desde el planteamiento, es permitir que se creen más fuentes de empleo y se fortalezca la estabilidad laboral; una de esas apuestas está dirigida a fortalecer la agricultura buscando aprovechar la gran cantidad de tierra disponible y con potencial en el territorio nacional. Esta situación sería una gran oportunidad para el proyecto de producción de abono orgánico debido a que es un agroinsumo de producción nacional que puede competir directamente con costos inferiores a los que tienen los importados y con la ventaja de ser un producto de origen natural con la capacidad de favorecer la producción de vegetales sin deteriorar y/o contaminar el suelo.

## **2.2 Económico**

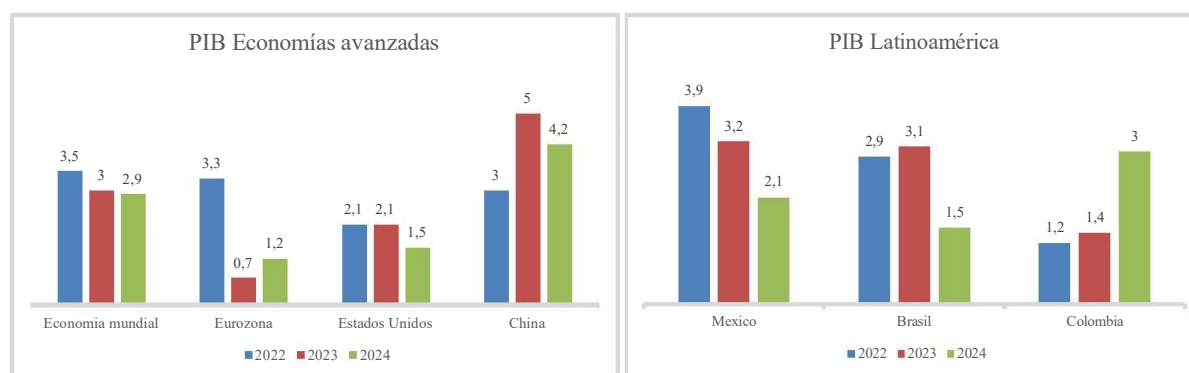
A nivel mundial, se observa del Grafico 1 cómo la economía está mostrando desaceleración y una tendencia a la estabilidad para los cierres del 2023 y el 2024, **números por debajo de los** promedios de 3.8% de los **últimos** 20 años (Fondo Monetario Internacional [FMI], 2023). Los crecimientos económicos para las economías avanzadas a nivel promedio parecen no

evidenciarse, salvo China en 2023, pero con un leve descenso para 2024, esto indica que el crecimiento económico a corto plazo será lento. (FMI, 2023).

En Estados Unidos se observa estabilidad en el crecimiento entre 2022-2023 y una baja hacia 2024, pero desde el nivel de empleabilidad hay menos personas sin trabajo, lo cual puede fortalecer el consumo y ayudar en la recuperación favoreciendo el crecimiento económico (US Bureau of Labor Statistics, 2023).

En el año 2024 se da la posibilidad de un crecimiento menor debido a la desaceleración de la demanda, marcado por la búsqueda de la disminución de los niveles de inflación generando ellos aumento en las tasas de interés (US Bureau of Labor Statistics, 2023).

### Gráfico 1. Comportamiento del PIB de economías avanzadas y de Latinoamérica



Fuente: Elaboración propia 2023.

Las economías emergentes en Latinoamérica en general no tendrán recuperación en 2024, excepto por Colombia que espera retornar por el camino de la mejoría económica. (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2023).

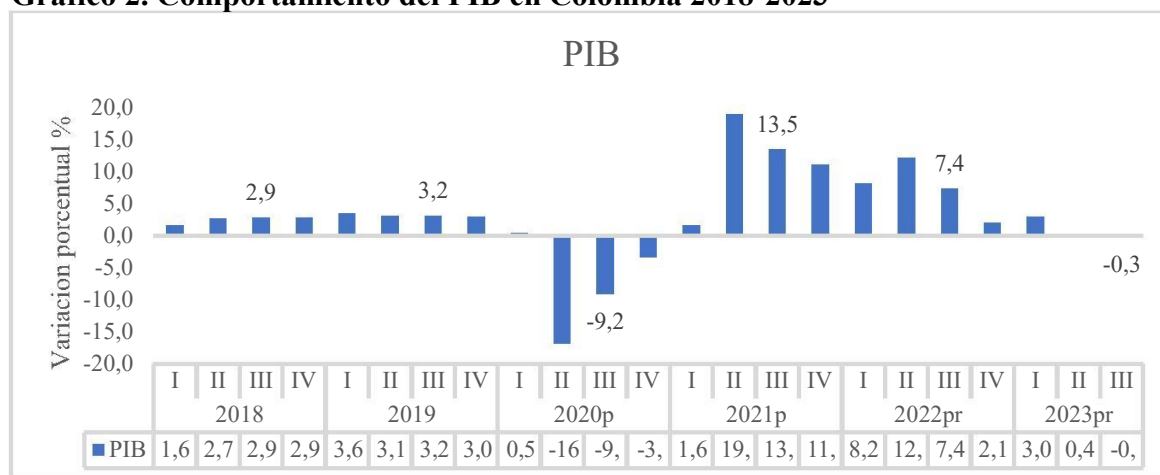
#### 2.2.1 Producto Interno Bruto (PIB)

En Colombia se presentó durante el tercer trimestre de 2023 decrecimiento en la economía con una reducción del PIB a niveles de -0,3% (Gráfico 2), esta situación no se presentaba desde época de pandemia, la causa obedece en mayor grado al decrecimiento en las industrias manufactureras, de comercio al por mayor y la construcción, así como la industria de la elaboración de productos alimenticios, la cual cayó un 2.9% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2023c).

Para 2024 se proyecta crecimiento en el PIB pasando de 1.1% en 2023 a 2.6% en 2024 y para la región Latinoamérica un crecimiento de 0.9% en 2023 a 1.9% en 2024, ello sumado a que las decisiones de políticas monetarias en la región repercutirán positivamente generando menores tasas de inflación (Banco de la República [BANREP], 2023a). Se espera de igual

forma en Colombia que se tengan efectos adversos por la desaceleración de la economía en Estados Unidos, el cual es uno de sus principales socios comerciales (El País, 2022) y naturalmente por los cambios que se van a generar a raíz de las reformas políticas que están en curso y en proceso de ser aprobadas.

**Gráfico 2. Comportamiento del PIB en Colombia 2018-2023**

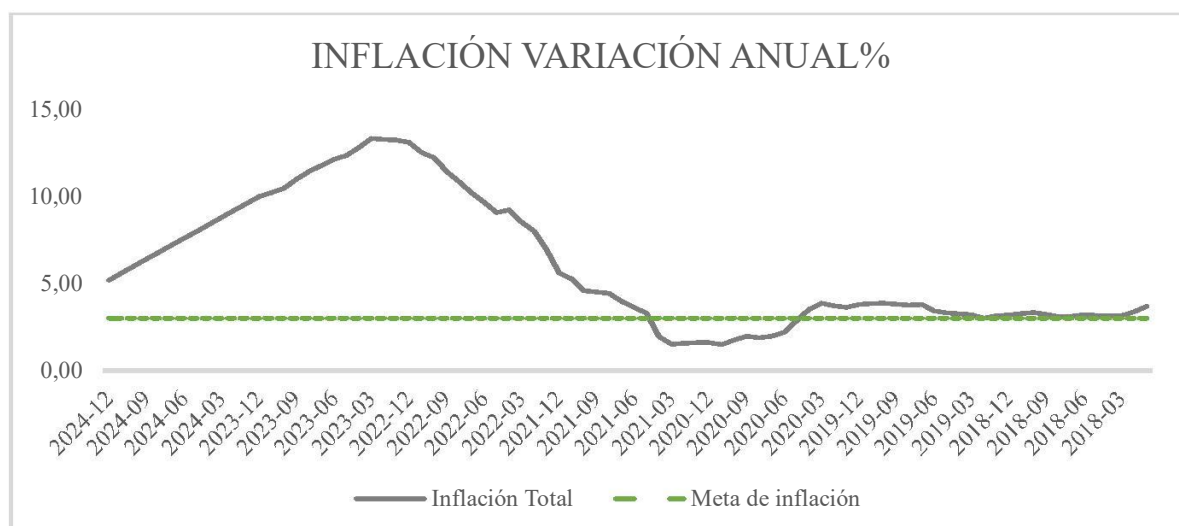


Fuente: Elaboración propia 2023.

### 2.2.2 Inflación

La inflación total cederá paulatinamente desde el segundo trimestre de 2023 esperando un cierre de alrededor del 10% después de tener un inicio de año cercano al 13% (Banco de la República [BANREP], 2023b). El Gráfico 3 muestra un aumento de este indicador a inicios de 2023 marcado en parte por el crecimiento excesivo del costo de los alimentos, cerca de un 25%, sumado al periodo pospandemia y al conflicto bélico entre Rusia y Ucrania.

**Gráfico 3. Variación mensual % de la inflación 2018-2023**



Fuente: BANREP (2023b). Elaboración propia 2023.

El decrecimiento en los niveles de inflación, 5.2% proyectada a finales de 2024 (BANREP, 2023b), producirá un efecto hacia la baja de en las tasas de interés permitiendo de nuevo a la economía entrar en una mejor dinámica; se espera de igual forma que las empresas contengan sus costos y que los *commodities* bajen de precio frenando así el incremento en el costo de los alimentos como ha venido sucediendo en la época pospandemia (DANE, 2023a).

### 2.2.3 Tasa de cambio

La tasa de cambio es un factor clave para la economía del país, Colombia es más importador que exportador y la variación de cualquier tipo entre el dólar y el peso puede generar grandes desbalances en la economía; en lo que va de corrido de 2023, el peso colombiano se revaluó un 16% (Portafolio, 2023b).

Desde el punto de vista nacional e internacional se identifican algunos factores que pueden generar cambios positivos o negativos y afectar la tasa de cambio:

**Tabla 1. Factores que pueden influenciar cambios en la tasa de cambio**

	INTERNACIONAL	NACIONAL
ALZA	Recesión y tensiones geopolíticas entre USA y china	Fenómeno de El Niño
BAJA	Fin del ciclo de aumento de las tasas de interés en USA	Propuestas de reformas económicas menos radicales Disminución en niveles de inflación.

Fuente: Elaboración propia 2023.

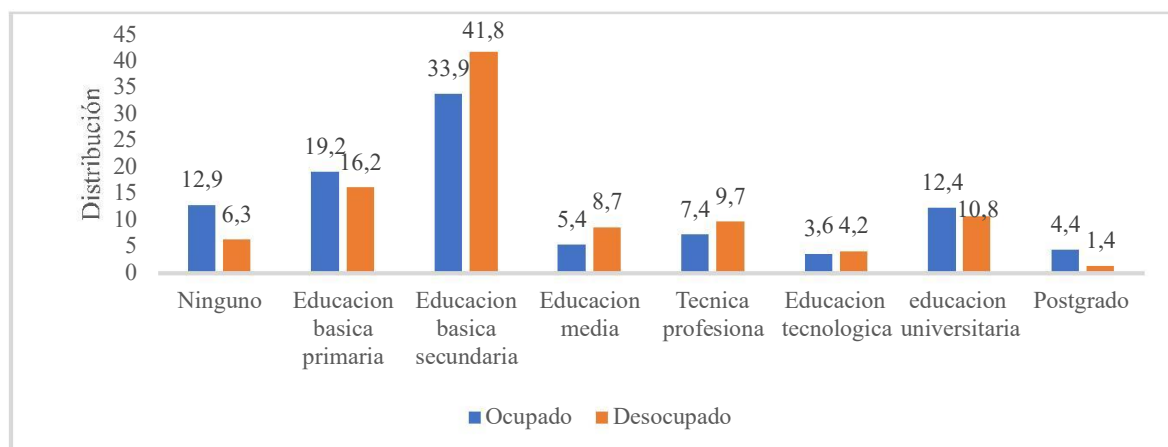
Desde el panorama de crecimiento económico no se esperan grandes avances. Esta situación representa oportunidad para el desarrollo del proyecto de abono, debido a que la accesibilidad a él, como oportunidad de obtener un material competitivo en precio y con capacidad de generar resultados productivos iguales o superiores, es importante.

## 2.3 Social-cultural

### 2.3.1 Educación

Del total de la población ocupada en el país durante 2021, el 33.9% se ubicó en el nivel de educación básica secundaria y el 19.2% en educación básica primaria. Por otra parte, el 41.8% de la población desocupada se ubicó en el nivel de educación básica secundaria (DANE, 2023b).

**Gráfico 4. Porcentaje de ocupación de las personas según nivel educativo**

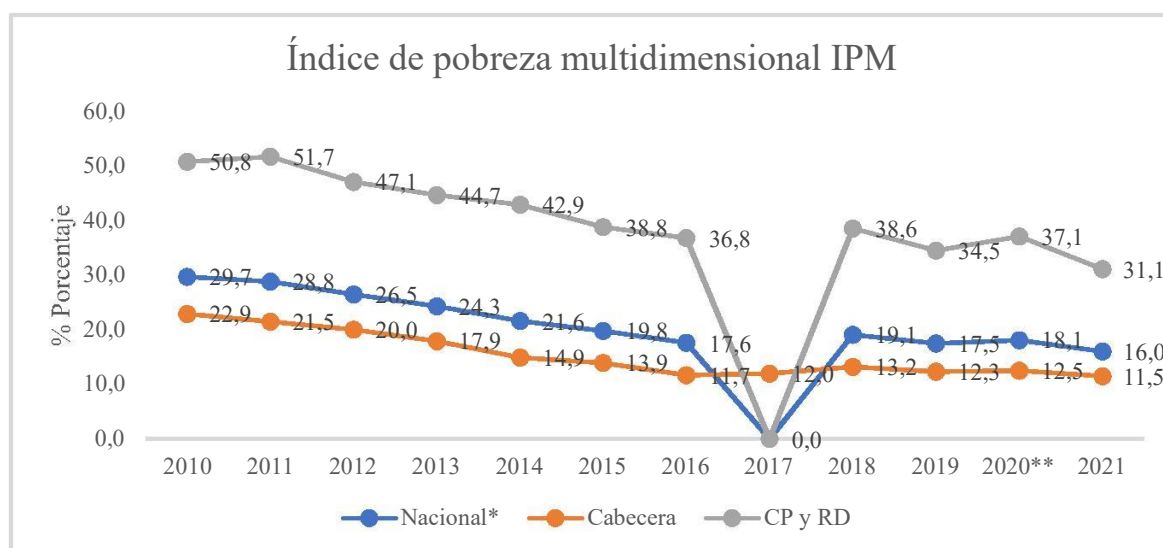


Fuente: DANE (2023b). Elaboración propia 2023.

Como parte de las políticas del nuevo Gobierno en el país, se ha puesto a la educación como prioridad para mejorar la prosperidad económica y social, se pretende destinar muchos más recursos para ese sector que para cualquier otro. Es muy importante que se pueda fortalecer el nivel educativo, ya que ello va directamente relacionado con el nivel de desarrollo que se pueda alcanzar a futuro (Ministerio de Educación Nacional [Mineducación], 2023).

### 2.3.2 Pobreza y desigualdad

**Gráfico 5. Índice de pobreza (IPM) 2010-2021**



Fuente: DANE (2023a). Elaboración propia 2023.

Si bien los niveles de pobreza en el país han decrecido con el correr de los años, según la encuesta realizada por el DANE (2023a), solo se estima una modesta reducción durante 2023, pues la inflación, especialmente la de alimentos, mermó las ganancias en los ingresos laborales,

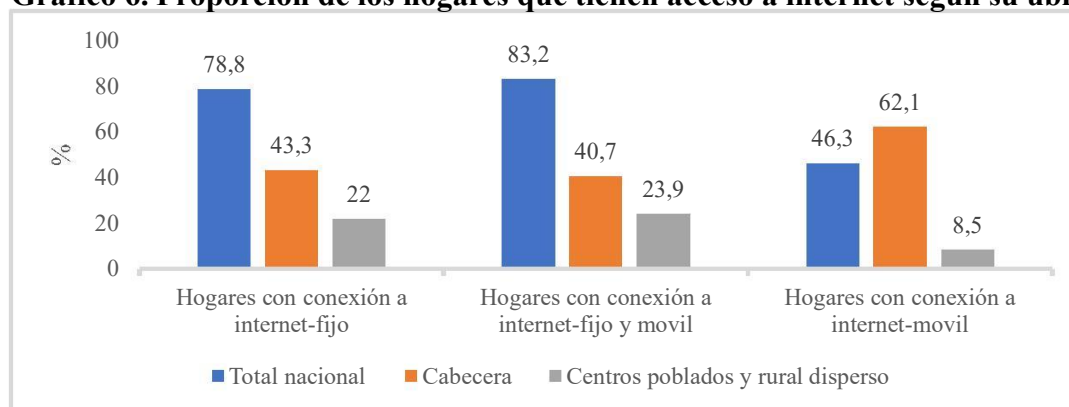
reduciendo en un estimado de 5 puntos porcentuales la disminución de la tasa de pobreza nacional. El fuerte fenómeno de la Niña ha afectado a más de 750 000 personas y ha ocasionado daños en viviendas, cultivos, e infraestructura de salud, educación, y transporte. Se prevé que la pobreza se estanque en 2023 producto de un menor crecimiento generando dificultad para la recuperación en los ingresos laborales. (Banco Mundial, 2023).

Los fenómenos como los de la Niña y el Niño, presentes ya en la dinámica del comportamiento del clima en nuestra región, desbalancean y afectan la productividad de los cultivos; por lo tanto, los suelos deben ser constantemente reacondicionados y es allí donde se considera que si es necesario reajustar formulaciones de abonos, el contar con una muy buena fuente de nutrientes de origen local puede ser una gran oportunidad para el abono orgánico.

## 2.4 Tecnológico

El 78.8 % de la población en Colombia tiene acceso a internet, es un nivel de cobertura alto, el cual indica que se cuenta con una buena capacidad para propiciar ambientes de digitalización, pudiendo así emprender toda serie de proyectos que necesiten el uso de tecnología que depende de internet (Comisión de Regulación de Comunicaciones [CRCOM], 2023). De igual forma, las personas en sus hogares también tienen la posibilidad de acceder en gran porcentaje a este servicio. Las restricciones estarán en las zonas alejadas de centros rurales y cabeceras municipales donde se tiene baja cobertura. (DANE, 2023b).

**Gráfico 6. Proporción de los hogares que tienen acceso a internet según su ubicación**



Fuente: DANE (2023b).

Colombia forma parte de la OCDE y en un estudio que inició en 2019 figura como el tercer país entre treinta y tres en su índice de gobierno digital, el cual califica las políticas de transformación digital. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2023). Una buena señal para notar que el proceso que está teniendo el país en esta materia país va bien encaminado.

Es una gran ventaja contar en el país con una cobertura de internet avanzada. Esto va a permitir que la red de mercadeo pueda llegar a muchos territorios con el mensaje acerca del abono orgánico, pero es una amenaza si no se hace de la forma adecuada y con representantes en la zona porque los productos tradicionales y dominantes en el mercado no van a poder ser desplazados si no se tiene la fuerza necesaria para mostrar que hay un producto diferenciado con igual o mayor potencial.

## 2.5 Ecológico

Colombia está comprometida con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y según informa el Ministerio de Ambiente se adquirió el compromiso de reducción de estos en un 51% para 2030. Como política de largo plazo, se contempla estratégicamente que a 2050 se llegue a la carbononeutralidad y ser el líder en la región al contar con una economía circular, baja en emisiones y amigable con el medioambiente. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021). Es indispensable cumplir con esas ambiciosas metas porque de seguir avanzando en el camino de ignorar esta problemática, el país se va a ver seriamente afectado debido a los pronósticos que se tiene de altos niveles de deforestación y deshielo, lo cual podrá generar inundaciones y crecientes aumentos en los niveles de temperatura media en todas las regiones del país.

El abono orgánico es un producto de origen natural y esta característica va directamente relacionada con las políticas ecológicas que promueve el Gobierno, las cuales apuntan a la disminución de gases que afecten la calidad del aire y también a cuidar los suelos al no introducir en ellos productos químicos que con el paso del tiempo afectan su rendimiento y capacidad, esto representa una gran oportunidad para el proyecto.

## 2.6 Legal

El 15 de diciembre de 2022 se adoptó la Ley 2277, la cual sanciona una nueva reforma tributaria (Congreso de la República de Colombia, 2022), esta genera varias alertas y puede producir impactos y modificaciones en diferentes sectores del país. A continuación, se consideran algunos aspectos relevantes:

**En materia laboral** se espera que los costos que se deben asumir por parte de los empresarios para el sostenimiento de las nóminas de trabajadores sean mayores (Páez, Oglietti, Dondo y Serrano Mancilla, 2023). **Energía y medioambiente:** se espera la consolidación del mercado de carbono y se tiene bastante incertidumbre acerca de que puede suceder con la idea del gobierno acerca de dejar de explotar yacimientos petroleros (Business News Americas



[bnamericas], 2023). **Transporte:** regulación fiscal para todas las compañías en búsqueda de eliminar el transporte de carga informal. (Federación Colombiana de Transportadores de Carga por Carretera [COLFECAR], 2023).

El posible aumento de costos para las empresas desde el punto de vista del pago y la tributación, avalado por la reforma tributaria y laboral, seguramente va a llevar a las empresas del sector agrícola o relacionadas con este a considerar la posibilidad de usar o vender insumos con iguales características de calidad y competitividad; allí es donde aparece la oportunidad para el abono orgánico de figurar como fuerte opción de competencia.

## 2.7 Conclusión Análisis PESTEL

El análisis muestra cómo según los distintos factores evaluados para el proyecto este presenta buenas oportunidades para su arranque y posterior crecimiento debido a las condiciones actuales del sector agrícola, sumándole además las características de natural que ofrecerá el producto y con la oportunidad de precio con el que podrá ser distribuido.

## 3. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

La matriz EFE (Tabla 2) resume y evalúa la información obtenida en el análisis PESTEL y calcula los resultados a través de las oportunidades y amenazas identificadas en el entorno (David, 2013).

**Tabla 2. Matriz EFE**

Factores externos	Peso	Calificación	Ponderación
<b>Oportunidades</b>			
Tendencias de preferencia en productos orgánicos	7%	4	0.28
Cuidado del medio ambiente	6%	4	0.24
Preferencia a producto nacional	6%	3	0.18
El sector agro busca abonos de mejor calidad/precio	7%	4	0.28
Usar Modelos de trabajo flexible	6%	3	0.18
Usar modelo de integración con terceros	7%	4	0.28
Circularidad en procesos	7%	4	0.28
Subtotal oportunidades			1.72
<b>Amenazas</b>			
Falta de mano de obra calificada	5%	2	0.10
Cambio climático	6%	3	0.18
Diversificación de uso de las materia primas usadas en Setas	5%	3	0.15
Entorno político/orden publico	5%	3	0.15
Entorno económico de bajo crecimiento/alta inflación	6%	3	0.18
Volatilidad en tasa de cambio	5%	2	0.10
Excesiva regulación	5%	2	0.10
Crecimiento de pequeños competidores	5%	2	0.10

Crecimiento de modelos productivos	4%	2	0.08
Inestabilidad en suministro de materia primas	4%	3	0.12
Desconocimiento del tipo de producto a vender(orgánico)	4%	3	0.12
Subtotal oportunidades			1.38
<b>Total</b>			<b>3.10</b>

Fuente: Elaboración propia 2023.

### 3.1 Conclusión de la matriz EFE

El puntaje obtenido en la matriz EFE muestra que el 1.72 de las oportunidades es superior al 1.38 de las amenazas, lo cual sugiere que el valor superior en oportunidad presenta buenas posibilidades para el negocio, teniendo presente que hay que trabajar en reforzar las amenazas. Setas Colombianas es consciente del potencial que tiene el proyecto y, para ello, continúa trabajando en el fortalecimiento de estrategias que permitan controlar o disminuir el potencial de afectación por amenaza, mientras se enfoca a su vez en materializar las oportunidades. El resultado global de 3.10, el cual está por encima de la media de 2.5, permite validar a su vez que se está enfrentando bien el ejercicio de producción de abono estratégicamente, capitalizando oportunidades y minimizando amenazas.

### 3.2 Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

La matriz EFI evalúa los factores internos a base de las fortalezas y debilidades de Setas (David, 2013). Haciendo un análisis de los factores internos más importantes con fortalezas puntuadas en (2.17), se identifica que el negocio que el negocio puede hacer frente a las debilidades (0.84), por lo tanto, cuenta con una posición interna fuerte.

Las fortalezas evidenciadas para el proyecto muestran que Setas tiene toda la capacidad humana, técnica y de reconocimiento de marca para poder producir y comercializar un muy buen producto, el cual seguramente con el paso de los meses tendrá buena aceptación debido a sus propiedades y al plan de mercadeo y conocimiento del producto que se efectuará por parte de los encargados de dicha área. Las debilidades serán encaradas con planes que permitan tenerlas bajo revisión constante en busca de la mejora continua y el desarrollo de la nueva planta de producción de abono orgánico.

**Tabla 3. Matriz EFI**

Factores Internos	Peso	Calificación	Ponderación
<b>Fortalezas</b>			
Alta capacidad de producción	6%	4	0.24
Personal altamente capacitado técnicamente	6%	4	0.24
Marca reconocida	6%	3	0.18
Cobertura a nivel nacional	6%	4	0.24

<b>Factores Internos</b>	<b>Peso</b>	<b>Calificación</b>	<b>Ponderación</b>
Talento humano sobresaliente	4%	3	0.12
Producto natural	5%	4	0.20
Proceso amigable con el medio ambiente/circularidad	4%	4	0.16
Líderes del mercado en Colombia	5%	4	0.20
Excelentes redes de distribución	5%	4	0.20
Hacer parte de un gran grupo empresarial que invierte	6%	4	0.24
Estabilidad y regularidad productiva	5%	3	0.15
Subtotal fortalezas			2.17
<b>Debilidades</b>			
Poca fluidez de trabajo entre equipos al interior del negocio	5%	2	0.10
Toda la producción esta puesta en un solo lugar/ una sola planta	5%	2	0.10
Se comercializa un producto que no es de primera necesidad	4%	2	0.08
Procesos de inocuidad, calidad y seguridad no estandarizados	4%	2	0.08
Producto con mucha merma	4%	2	0.08
Avance lento en procesos de transformación	4%	2	0.08
Aprovechamiento de residuos de grupo NUTRESA	4%	2	0.08
Niveles de calidad de producto inconsistentes	4%	2	0.08
Dependencia de materia primas	4%	2	0.08
Desconocimiento legal para unir dos negocios	4%	2	0.08
Subtotal debilidades			0.84
Total			3.01

Fuente: Elaboración propia 2023.

#### **4. Análisis del microentorno**

Con este análisis se busca comprender los factores internos que pueden influir en el desempeño del sector agro centrado en la producción de abono orgánico en Colombia. Este tipo de producto a nivel país es poco conocido, pero con una gran posibilidad de crecimiento en el mercado debido a sus propiedades y capacidades nutricionales para el suelo, adicionando que puede ser muy competitivo a nivel de precios si se le compara con la opción más comercializada que son los abonos inorgánicos.

Los factores por evaluar serán: El poder de negociación de los proveedores, el poder de negociación de los clientes, la rivalidad entre los distintos competidores de la industria, las amenazas de nuevos competidores y la amenaza de productos sustitutos.

##### **4.1 El poder de negociación de los proveedores**

La industria de los fertilizantes en Colombia está poco desarrollada, únicamente el 5% de ellos son producidos en el país y el restante de una necesidad de unas 2 millones de toneladas (t)/año es importada, adicionalmente se debe tener en cuenta que el 80% de ese producto es inorgánico (Pérez, 2023a).

El poder de negociación de los proveedores en este sector es alto debido a que su producción,

especialmente de materiales con fósforo y potasio, está concentrada en pocas industrias ubicadas en Europa, incluyendo Rusia y Ucrania (Flores, Perego y Arias, 2022), lo cual ha generado incrementos excesivos en precios por escasez debido a la guerra que desde hace algunos meses se libra en ese territorio. (Flores, Perego y Arias, 2022). Como puede evidenciarse del análisis en la Tabla 4.

Un producto orgánico de origen nacional ayudaría a satisfacer una parte de la demanda y pondría en este caso al proveedor (Setas) en la capacidad de poder distribuir un producto con gran potencial a precios seguramente más bajos de los que tiene el producto importado; de igual forma, el poder de negociación que tendría sería alto.

**Tabla 4. Poder de negociación de los proveedores**

Peso	Factores	Poco atractivo	1	2	3	4	5	Muy atractivo	Valor
30%	Número de proveedores					4			1.2
20%	Capacidad de producción				3				0.6
20%	Costo del producto						5		1.0
15%	Tiempos de entrega					4			0.6
15%	Opciones de producto orgánico					4			0.6
100%	Puntaje								4

Fuente: Elaboración propia 2024

## 4.2 El poder de negociación de los clientes

La baja disponibilidad de productos y materias primas para fabricar fertilizantes en Colombia hace que los clientes deban adaptarse a lo que ofrece el mercado en cuanto a calidad y precio, por lo tanto, no tiene una alta capacidad de negociación. (Zapata, 2022a). Como se puede apreciar en la Tabla 5.

**Tabla 5. Poder de negociación con los clientes**

Peso	Factores	Poco atractivo	1	2	3	4	5	Muy atractivo	Valor
30%	Número de clientes				3				0.9
25%	Disponibilidad de producto en el mercado			2					0.5
25%	Facilidad para cambiar de proveedor			2					0.5
20%	Conocimiento del tipo producto			2					0.4
100%	Puntaje								2.3

Fuente: Elaboración propia 2024.

### 4.3 La rivalidad entre los distintos competidores de la industria

El 5% de la demanda de fertilizantes inorgánicos fabricados en el país es básicamente cubierto por 5 empresas a nivel nacional. Monómeros 37% y ABOCOL 20% (Abonamos, 2020), son los que mayor participación de mercado tienen, cuentan con un portafolio amplio de productos de síntesis inorgánica, pero en los últimos meses han estado constantemente expuestos a volatilidad en sus precios por la variación en la tasa de cambio y baja disponibilidad de materias primas como fósforo (P), potasio (K) y nitrógeno (N).

Como producto orgánico, los cultivadores usualmente usan el estiércol de pollo (pollinaza) pero este es un producto de una calidad y propiedades muy inestables (United States Department of Agriculture [USDA], 2013) y por lo general debe ser ajustado con N, P o K debido a su composición, por lo tanto, finalmente, en la mayoría de las oportunidades se termina dependiendo de insumos importados o del mercado local con notables diferencias en los costos de obtención. La rivalidad entre competidores muestra, como se analiza en la Tabla 6, que es medianamente atractivo entrar en el negocio si no hay un buen conocimiento por parte de productores y clientes de los beneficios que puede traer el uso del abono orgánico

**Tabla 6. Rivalidad entre distintos competidores de la industria**

Peso	Factores	Poco atractivo	1	2	3	4	5	Muy atractivo	Valor
20%	Número de compañías productoras			2					0.4
20%	<u>Competidores nacionales</u>				3				0.6
15%	Competidores internacionales			2					0.3
20%	<u>Crecimiento de la industria</u>			2					0.4
25%	Acceso a canales de distribución					4			1.0
100%	Puntaje								2.7

Fuente: Elaboración propia 2024.

### 4.4 Amenazas de nuevos competidores

Productos orgánicos como los que puede ofrecer Setas serían elaborados por los mismos competidores de la industria del champiñón, pero en volúmenes mucho menores debido a que Setas posee el 75% de la producción de champiñones a nivel nacional (Setas Colombianas S.A., 2022), por lo tanto, tendría una gran ventaja y capacidad de producción Tabla 7, sumándole la capacidad de distribución que tiene en todo el territorio nacional potenciada por pertenecer a un gran grupo empresarial como NUTRESA. Los grandes productores de abono inorgánico están viendo el potencial y la necesidad de tener productos orgánicos debido a las

tendencias de cuidado ambiental y de a poco también están produciendo este tipo de material con el nombre de biofertilizantes para poder competir.

**Tabla 7. Amenazas de nuevos competidores**

Peso	Factores	Poco atractivo	1	2	3	4	5	Muy atractivo	Valor
20%	Barreras de entrada al negocio					4			0.8
20%	Exceso de producto en el mercado					4			0.8
25%	Exceso de competidores					4			1.0
20%	Ventaja en costos					4			0.8
15%	Producción del mismo tipo de abono por champiñoneros						5		0.8
100%	Puntaje								4.15

Fuente: Elaboración propia 2024.

#### 4.5 Amenazas de productos sustitutos

Los abonos orgánicos se establecen como los sustitutos naturales de los abonos inorgánicos o de síntesis debido a su potencial de regenerar los suelos y recuperar la capacidad productiva que han perdido con el paso de los años debido a la absorción en exceso de productos químicos (Intagri, 2023). No se considera que puedan entrar nuevos jugadores en este campo con sustitutos debido a que hasta ahora esta resulta ser la mejor opción debido a su característica orgánica.

**Tabla 8. Amenazas de productos sustitutos**

Peso	Factores	Poco atractivo	1	2	3	4	5	Muy atractivo	Valor
30%	Precio más bajo del sustituto			2					0.6
25%	Competencia con orgánicos			2					0.5
20%	Competencia con tradicionales				3				0.6
25%	Gran variedad de sustitutos		1						0.3
100%	Puntaje								1.95

Fuente: Elaboración propia 2024

Tradicionalmente los pequeños y medianos agricultores usan como materia prima el estiércol de animales como gallinas, cerdos (USDA, 2013) y otros más para abonar sus cultivos, estos podrían ser sustitutos de abono orgánico, pero su debilidad estaría en el punto de la irregularidad en composición de nutrientes y a veces en el desconocimiento del producto y

cómo aplicarlo, lo cual sería una limitante que permitiría una lenta evolución y crecimiento del negocio (ver la Tabla 8).

## 5. Conclusiones del análisis del microentorno

Con un valor de 3.58 (el cual es considerado como alto) se puede concluir que el ingreso al mercado con el abono orgánico resulta atractivo. (Ver la Tabla 9).

**Tabla 9. Análisis de Porter para la industria**

Peso	Factores	Poco atractivo	1	2	3	4	5	Muy atractivo	Valor
25%	Poder de negociación de los proveedores					4.40			1.1
25%	Amenaza de nuevos competidores					4.35			1.1
20%	Poder de negociación de los clientes			2.80					0.6
15%	Amenaza de productos o servicios sustitutos			2.75					0.4
15%	Rivalidad entre productores existentes			2.80					0.4
100%	Puntaje								3.58

Fuente: Elaboración propia 2024.

La industria de los fertilizantes en Colombia es grande debido a que es un país altamente especializado en términos de agricultura, si a ello se le suma que las nuevas políticas de Estado están dirigidas a fortalecer aún más este sector, los insumos agrícolas usados para obtener mayores rendimientos productivos serán esenciales. Los abonos sintéticos tradicionalmente usados e importados pueden tener altos costos y es ahí donde se abre una ventana importante para el uso de nuevas opciones como los abonos de tipo orgánico que pueden aportar muchos beneficios para los agricultores.

El análisis de las fuerzas de Porter muestra que hay potencial importante para la producción y uso de abono orgánico en Colombia, pero hay que fortalecer aspectos desde la llegada al mercado, así como la promoción y conocimiento del nuevo producto; de esta forma, se podrá empezar a ganar fuerza en un mercado tradicionalmente dominado por un producto más costoso y que. Finalmente, puede terminar afectando la calidad del suelo.

## CAPÍTULO II. ANÁLISIS INTERNO

### 1. Presentación de la empresa

Setas Colombianas S.A., en adelante “Setas”, es una compañía colombiana constituida el 16 de diciembre de 1991, domiciliada en Medellín. Su actividad principal es la explotación, cultivo, producción, procesamiento, comercialización y venta de setas comestibles de diferentes especies (Setas Colombianas S.A., 2022). En el Anexo 1, se presenta el modelo de negocio de Osterwalder (Osterwalder y Pigneur, 2009) para el proyecto, enfocado en la definición de cada uno de los aspectos relevantes para producir y comercializar abono orgánico para diferentes tipos de clientes.

#### Principales políticas

Setas tiene una dependencia de sistemas integrados de gestión (SIG), la cual, en conjunto con la gerencia de la compañía, define una serie de políticas que van acorde con el proceder del negocio, estas incluyen las siguientes (Setas Colombianas S.A., 2020):

**Política de calidad:** Satisfacer a nuestros clientes y consumidores con productos de calidad, ofreciendo un excelente servicio.

**Política de seguridad de los alimentos:** Dar estricto cumplimiento a los principios de seguridad en la producción de alimentos, garantizando productos confiables.

**Política de seguridad y salud ocupacional:** Fomentar una cultura de prevención y control, en las condiciones relacionadas con la seguridad y salud ocupacional, del personal y de los procesos, brindando un mejor entorno de trabajo.

**Política de riesgos:** Identificar y administrar los riesgos asociados con las actividades de la compañía, buscando la reducción o transferencia de estos.

**Política de Responsabilidad Social Empresarial (RSE):** Compromiso voluntario de la compañía, colaboradores y terceros para contribuir al desarrollo humano integral de las partes relacionadas (consumidores, accionistas, colaboradores, terceros, clientes, proveedores, comunidad y el Estado), generando crecimiento económico, desarrollo social y equilibrio ambiental.

**Política de comercio internacional seguro:** Dar estricto cumplimiento a los procedimientos globales y a los estándares de seguridad y protección establecidos por el BASC (*Business Alliance for Secure Commerce*), en la cadena logística de comercialización internacional de los productos de la compañía.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Aplicable solo para compañías exportadoras.



De esta manera, la empresa contribuye al desarrollo integral de las partes relacionadas: colaboradores, consumidores, accionistas, terceros, clientes, proveedores, comunidad y Estado, generando crecimiento económico, desarrollo social y equilibrio ambiental que garanticen la sostenibilidad futura del negocio. Todas las actuaciones de la compañía están enmarcadas dentro del cumplimiento de la legislación aplicable. (Setas Colombianas S.A., 2020).

La planta de producción ubicada en los Llanos de Cuivá, municipio de Antioquia, es donde se lleva a cabo la producción y procesamiento de los champiñones, desde este mismo lugar se procede con la comercialización hacia los diferentes centros de distribución (CEDIS) de la compañía ubicados en Bogotá, Medellín, Pereira y de allí a los diferentes departamentos y ciudades del país. Setas llega con su producto a 28 de los 32 departamentos del territorio nacional.

## 2. Análisis de la cadena de valor

A continuación, se analizará la cadena de valor para dar a conocer las actividades que se realizarán por áreas en la producción de abono orgánico de Setas teniendo presente que será un negocio dependiente del productor de champiñones.

Setas está compuesta por diferentes áreas de trabajo, estas permiten que se pueda llevar finalmente al cliente la gran variedad de productos ofrecidos (champiñones); ahora, con la incorporación del abono orgánico se espera que así siga siendo. El Gráfico 7 muestra el organigrama de procesos estratégicos de la planta de producción de los Llanos de Cuivá marcada por los procesos misionales (abastecimiento, producción agrícola, producción poscosecha, comercial y logística de distribución), encargados de la operación y los procesos de apoyo (desarrollo humano organizacional, gestión de la infraestructura, sistema integrado de gestión y tecnología informática), estos últimos encargados de gestionar y ayudar a los nombrados en primer lugar.

**Gráfico 7. Mapa de valor Setas Colombianas S.A.**



Fuente: Setas Colombianas S.A. (2020). Elaboración propia 2023.

A su vez, se tiene también una serie de subprocesos que soportan la operación de los procesos principales y de apoyo, estos son los que intervienen directamente en la operación.

## **2.1 Procesos operacionales**

Setas cuenta con procesos operacionales enfocados en el cumplimiento de la misión de la empresa y con procesos de apoyo que soportan esa operación.

## **2.2 Procesos misionales**

### **2.2.1 Abastecimiento**

El proceso de abastecimiento será de vital importancia para el desarrollo del proyecto, ya que es el encargado de adquirir y asegurar la disponibilidad de bienes y/o servicios que den respuesta a las necesidades del proceso permitiendo el normal desarrollo de sus actividades, mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos por los diferentes sistemas de gestión y la optimización de recursos. Para ello, debe estar en la búsqueda permanente de materia prima e insumos que garanticen la producción y distribución del abono orgánico.

### **2.2.2 Producción agrícola**

El proceso productivo será el alma del proyecto, ya que es donde se genera todo el compost gastado (CG) que después será convertido en abono orgánico necesario para que el proyecto por medio de ventas pueda capitalizar la rentabilidad esperada. Para producir champiñones es necesario primero elaborar el sustrato de cultivo llamado compost, allí se emplean una serie de materias primas, las cuales usualmente son residuos orgánicos de otros procesos industriales, la calidad de dichos materiales entregará también un CG de características especiales.

### **2.2.3 Producción poscosecha**

El producto recibido del proceso previo (CG) se composta, acondiciona y posteriormente debe ser empacado dependiendo de la forma en que se desee comercializar, ya sea en bultos o a granel, según las preferencias del cliente.

### **2.2.4 Logística de distribución**

Cuando el producto esté listo, se procederá con la distribución por medio de camiones externos contratados para tal fin. El producto puede de igual forma ser comercializado incluyendo o no el transporte, en esta última opción el cliente se hace responsable de ir hasta la planta por él y recogerlo.

Setas cuenta con tres centros de distribución propios en Bogotá, Medellín y Pereira, los cuales son usados para almacenamiento de champiñón fresco, pero podrían adaptarse espacios allí para almacenar abono empacado en bultos, lo cual daría la posibilidad de llegar a más clientes a nivel nacional, siempre y cuando el proyecto se expanda en dimensión.

## **2.3 Procesos de apoyo**

### **2.3.1 Gestión de la infraestructura**

Su principal misión es asegurar la confiabilidad de los activos desde su compra, puesta en marcha, vida productiva y fin de su operación, cumpliendo con los presupuestos trazados, para ello deberá tener estrecho contacto con las áreas de Compras y Producción, de esa forma se garantiza la optimización de los recursos.

### **2.3.2 Tecnología informática**

Se debe garantizar desde esta área disponibilidad, optimización, confidencialidad e integridad tanto de los datos como de las tecnologías de información de la compañía, para contribuir así a los desarrollos estratégicos que se apoyan desde cada una de las áreas de la organización.

### **2.3.3 Desarrollo humano organizacional**

Su principal función es gestionar estrategias orientadas a fomentar la calidad de vida de los colaboradores, así como de estar al tanto de las reposiciones y gestionar el ingreso de personal nuevo cuando las personas deciden no pertenecer más a Setas o, en su defecto, cuando sus contratos no puedan ser renovados; de igual forma, realizar capacitaciones y formación en pro de potenciar las capacidades de las personas que están vinculadas a la compañía, esto apunta directamente a las necesidades estratégicas de la organización.

### **2.3.4 Sistemas integrados de gestión**

El objetivo de este proceso es administrar los sistemas de gestión definidos por el negocio (BASC, ISO<sup>2</sup> –calidad y seguridad industrial–, PESV<sup>3</sup>) de forma articulada, de manera que se promueva el mejoramiento continuo al interior de la organización incluyendo la planta de producción de abono.

---

<sup>2</sup> International Organization for Standardization.

<sup>3</sup> Plan Estratégico de Seguridad Vial.

### CAPÍTULO III. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Se usará el análisis de la matriz FODA para identificar la estrategia corporativa a utilizar en la empresa de abonos orgánicos.

**Tabla 10. Matriz FODA**

<b>FACTORES INTERNOS CLAVE</b>	<b>FORTALEZAS -F</b> F1:Alta capacidad de produccion F2: Personal altamente capacitado tecnicamente F3: Marca reconocida F4: Cobertura a nivel nacional F5: Talento humano sobresaliente F6: Producto natural F7: Proceso amigable con el medio ambiente/circularidad F8: Lideres del mercado en Colombia F9: Excelentes redes de distribucion F10:Hacer parte de un gran grupo empresarial que invierte F11:Estabilidad y regularidad productiva	<b>DEBILIDADES: D</b> D1:Poca fluidez de trabajo entre equipos al interior del negocio D2:Toda la produccion esta puesta en un solo lugar/ una sola planta D3:Se comercializa un producto que no es de primera necesidad D4: Procesos de inocuidad , calidad y seguridad no estandarizados D5:Producto con mucha merma D6:Avance lento en procesos de transformacion D7: Aprovechamiento de residuos de grupo NUTRESA D8: Niveles de calidad de producto inconsistentes D9: Dependencia de materia primas D10:Desconocimiento legal para unir dos negocios
<b>FACTORES EXTERNOS CLAVE</b>		
<b>OPORTUNIDADES:O</b> O1:Tendencias de preferencia en productos organicos O2: Cuidado del medio ambiente O3: Preferencia a producto nacional O4: El sector agro busca abonos de mejor calidad/precio O5: Usar Modelos de trabajo flexible O6: Usar modelo de integracion con terceros O7: Circularidad en procesos	<b>ESTRATEGIAS FO</b> <b>FO1:</b> Satisfacer la demanda local de abono aprovechando volumen de produccion (F1,F2,F5,F11,O1,O4) <b>FO2:</b> Disminuir niveles de desperdicio generados despues de la finalizacion del ciclo productivo del champiñon (F4,F6,O2,O3) <b>FO3:</b> Buscar alianzas con empresas de grupo NUTRESA para usar sus residuos (F8,F10,O5,O6,O7)	<b>ESTRATEGIAS DO</b> <b>DO1:</b> Contratar asesoria tecnica especializada para que el proyecto inicie rapida y agilmente (D1,D6,D7,D9,O3,O4,O7) <b>DO2:</b> Solicitar ayuda de asesores/legales para adaptar el negocio nuevo de abono con el de produccion de champiñones , asi como con demas empresas de NUTRESA(D10,O2,O6) <b>DO3:</b> Garantizar numero y calidad de personal para el nuevo negocio (D2, O5) <b>DO4:</b> El area de mercadeo de la compañía debe garantizar un adecuado plan
<b>AMENAZAS:A</b> A1:Falta de mano de obra calificada A3: Cambio climático A4: Diversificación de uso de las materia primas usadas en Setas A5: Entorno politico/orden publico A6: Entorno economico de bajo crecimiento/falta inflación A7:Volatilidad en tasa de cambio A8: Excesiva regulacion A9: Crecimiento de pequeños competidores A10:Crecimiento de modelos productivos A11:Inestabilidad en suministro de materia primas A12:Desconocimiento del tipo de producto a vender(orgánico)	<b>ESTRATEGIAS FA</b> <b>FA1:</b> Buscar diferentes tipos de materiales alternativos para produccion de abono organico(F10,A3,A4,A5,A10) <b>FA2:</b> Realizar procesos de formacion de personal interno de Setas acordes a las necesidades del nuevo proyecto (F2,F8,F9,A1,A8) <b>FA3:</b> Aprovechar el nombre de la compañía y del grupo NUTRESA para darse a conocer en el mercado y llegar a diferentes regiones con un producto confiable (F1,F3,F4,F11,A12) <b>FA4:</b> Obtener un proceso confiable que garantice maximo aprovechamiento del residuo generado despues del cultivo de champiñon y que pueda ser competitivo en precio(F2,F6,A7,A8,A11)	<b>ESTRATEGIAS DA</b> <b>DA1:</b> Optimizar el proceso productivo , (menos reprocesos) (D8,A5,A7,A10) <b>DA2:</b> Garantizar producto con niveles optimos de calidad y confiabilidad para el cliente(D7,D10,A3,A4,A12) <b>DA3:</b> Prestar asesoria tecnica al usuario final (D6,D9,A3,A11)

Fuente: Elaboración propia 2023.

La matriz FODA cruzada presenta varias opciones estratégicas para implementación, pero de ellas se pondrá inicialmente especial énfasis en las presentadas en la Tabla 11 buscando con ello lograr un rápido posicionamiento del producto en el mercado, así como apuntarle directamente a uno de los objetivos estratégicos de la compañía, el cual busca favorecer las soluciones circulares y el cuidado del medio ambiente buscando con ello la generación de valor.

**Tabla 11. Estrategias de implementación para planta de abono orgánico**

Estrategia	Objetivo
FO1	Satisfacer la demanda local de abono aprovechando el volumen de producción
FO2	Disminuir niveles de desperdicio generados después de la finalización del ciclo productivo del champiñón
FA3	Aprovechar el nombre de la compañía y del grupo NUTRESA para darse a conocer en el mercado y llegar a diferentes regiones con un producto confiable
FA4	Obtener un proceso confiable que garantice el máximo aprovechamiento del residuo generado después del cultivo de champiñón y que pueda ser competitivo en precio
DA2	Garantizar un producto con niveles óptimos de calidad y confiabilidad para el cliente
DA3	Prestar asesoría técnica al usuario final

Fuente: Elaboración propia 2023.

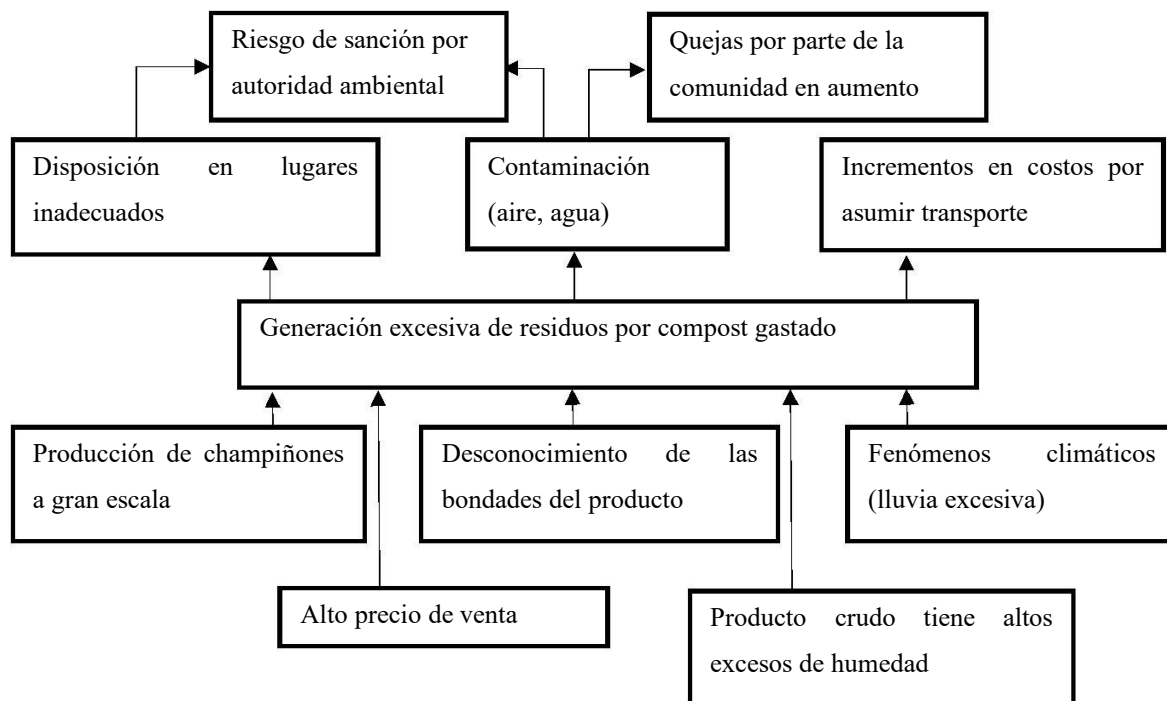
Se puede determinar de los análisis externo e interno realizados previamente y teniendo en cuenta las estrategias genéricas de Porter (1980) para un tamaño de mercado entre pequeño y grande, que lo adecuado para el desarrollo del proyecto es usar una estrategia de **diferenciación** con respecto a los productos de síntesis química tradicionalmente usados como abono, teniendo en cuenta que también se busca tener un producto de más bajo costo con respecto a la competencia, pero de muy buena calidad y características.

### 1. Definición del problema

El proceso de cultivo de champiñón genera mensualmente un residuo conocido como compost gastado (CG) (Meng et al., 2018), cerca de 2 500 t/mes deben ser descartadas disponiéndolas en la periferia de la planta de producción, donarlas o venderlas a bajo costo a pequeños agricultores de la zona para que lo usen como abono o remediador de suelos en sus cultivos o pastos. El CG no tiene ningún tipo de ficha técnica ni proceso adicional que le pueda proveer regularidad en su composición final y su disposición tiene un costo asociado, debido a que se deben contratar vehículos de carga para su traslado al sitio definido para el descargue. El descarte del CG por más de 30 años alrededor de la planta está generando problemas de capacidad de almacenamiento y de lixiviados hacia fuentes de agua cercanas, poniendo en riesgo la calidad de ese recurso, el cual están captando los cultivadores vecinos, por lo tanto, es importante crear una solución alternativa a lo que se empieza a considerar un gran problema a mediano plazo debido a posibles demandas por parte de la población y estar expuestos a tener que buscar nuevos sitios de almacenamiento, lo cual generará costos adicionales a la compañía.

En el Gráfico 8 se presenta un árbol del problema:

**Gráfico 8. Árbol de problema**



Fuente: Elaboración propia 2023.

## 2. Solución propuesta

El CG generado en Setas será transformado en abono orgánico por medio de un proceso natural que consiste en adicionar fuentes de energía (carbohidratos) y microorganismos (levaduras) para generar picos de temperaturas que deben alcanzar los 60° C mínimo cada 48 horas durante un periodo de 4 semanas, en las cuales se garantizarán los niveles de oxígeno requeridos en un proceso aeróbico por medio de volteo o movimiento del material y adición de agua con maquinaria especializada para ese fin. En este periodo de tiempo se asegura que la materia orgánica con diferentes tamaños y composiciones se degrade para obtener una mezcla final libre de contaminantes que puedan interferir con los rendimientos productivos o calidad de los cultivos a los cuales se aplique. (United States Environmental Protection Agency [US EPA], 2023).

El abono será una mezcla de materiales orgánicos con 30% de humedad (como materia prima entra en 60%), la cual podrá ser entregada en bultos o a granel, así como con una ficha técnica específica para un material base pudiendo ser ajustada con nitrógeno (N) o fósforo (P) según los requerimientos de composición requeridos por el cliente de acuerdo con sus necesidades.

### **3. Propuesta de valor y ventaja competitiva**

El abono orgánico producirá, como se verá en el análisis financiero (Capítulo VII), valor agregado al negocio gracias a que será elaborado con una materia prima base de muy bajo costo, la cual es el residuo de la empresa productora de champiñones. Adicionalmente tendrá como ventaja competitiva que es un producto natural con características para mejorar la calidad de los suelos donde se use, incluso con potencial de incrementar los rendimientos productivos de plantaciones y/o cultivos.

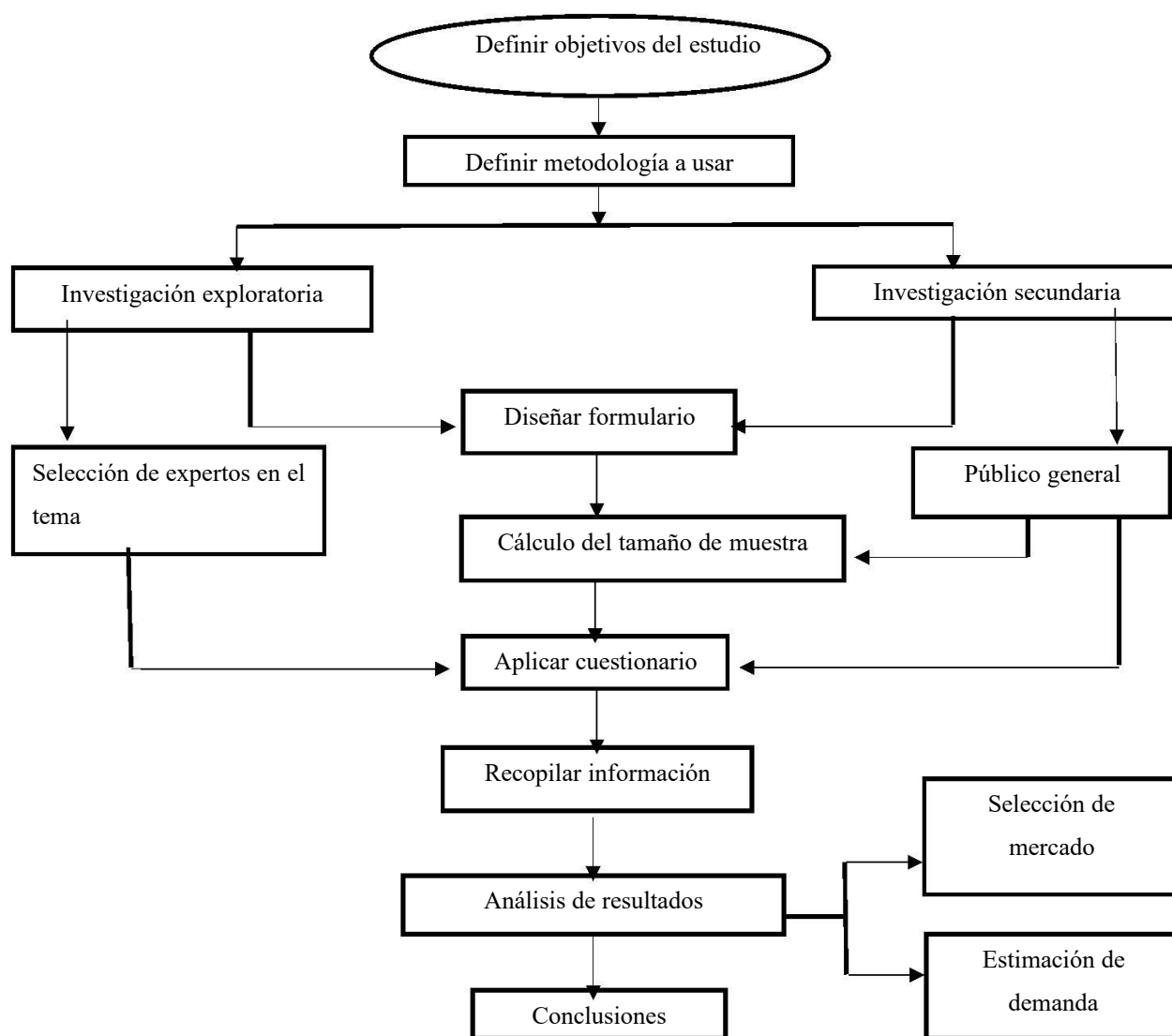
## CAPÍTULO IV. PLAN DE *MARKETING*

En este capítulo se presentará inicialmente un estudio de mercado para poder estimar las necesidades con respecto al producto, posteriormente se realizará el plan de mercadeo.

### 1. Estudio de mercado

El proceso de elaboración del estudio de mercado se esquematiza en el Gráfico 9.

**Gráfico 9. Metodología usada en la realización del estudio de mercado**



Fuente: Elaboración propia 2023.

#### 1.1 Objetivo general

Conocer las necesidades locales-regionales y preferencias de agricultores acerca del uso de abono orgánico, identificando la oferta actual y las necesidades del mercado objetivo para diseñar un plan estratégico de comercialización de este.



## **1.2 Objetivos específicos**

Se considerarán los siguientes aspectos con el fin de determinar si el abono orgánico podría tener un nivel de aceptación alto.

1) Conocer y analizar las necesidades de los posibles usuarios respecto al tipo de abono o fertilizantes que usan para sus cultivos o plantaciones. 2) Identificar el precio que estarían dispuestos a pagar para adquirir el bien. 3) Determinar las oportunidades del mercado respecto al producto que se quiere ofrecer. 4) Identificar los canales de logística y distribución adecuados para cada mercado. 5) Identificar y monitorear el segmento objetivo del producto. 6) Realizar seguimiento a las estrategias planteadas para encontrar oportunidades óptimas de crecimiento y mejora.

## **1.3 Metodología**

Se realizarán investigaciones exploratorias y concluyentes con la finalidad de entender el mercado y las necesidades que pueda tener el público objetivo con respecto al abono orgánico.

## **1.4 Investigación exploratoria**

Se realizaron entrevistas a personas expertas en los temas de comercialización, compra y producción de abonos, esto permitió identificar oportunidades que se tendrán en cuenta al momento de dar inicio con los procesos de elaboración y comercialización del abono orgánico. Las preguntas realizadas se presentan en el Anexo 4.

Como conclusión de las respuestas obtenidas por el panel de expertos se tiene que:

Se recomienda el uso de abonos orgánicos en un 86% debido a las características de conservación del suelo que pueden brindar. Como característica a resaltar: la calidad del sustrato es de las más importantes, señalada en un 86%. Los abonos orgánicos generados a partir de residuos de la agroindustria son los preferidos en un 72% y se recomienda para usarlo en frutas, vegetales y jardinería en más del 70%. Como sitio adecuado para la distribución se sugieren las tiendas especializadas para venta de agroinsumos en un 70% y venderse en presentaciones entre 6 y 20 kg. El precio sugerido de venta señalado en un 80% supera los 800 pesos por kg.

El grupo de expertos consultados recomiendan el uso del abono orgánico por experiencia propia en sus cultivos a gran escala de diferentes tipos de vegetales, ellos han conseguido obtener incrementos en rendimientos productivos de sus procesos, incluso probaron en parte de sus sembrados cierta cantidad del abono orgánico que se preparó en Setas como parte de la

adecuación de la formulación y los resultados obtenidos les permiten concluir que el producto es adecuado.

## 1.5 Fuentes secundarias

Se consultaron diferentes fuentes técnicas especializadas de productores y comercializadores de abonos, adicionalmente se revisaron estadísticas de entes gubernamentales como el Instituto Colombiano Agrario (ICA), el Ministerio de Agricultura, Supersociedades, Sociedad de Agricultores de Colombia, entre otros.

Los datos destacados de esa revisión se presentan en la Tabla 12 a continuación:

**Tabla 12. Resultados de la investigación exploratoria**

<b>Información del Instituto Colombiano Agrario – ICA (2015)</b>
Existe un alto potencial de desarrollo del mercado local de los abonos orgánicos e inorgánicos que depende de importaciones.
Existe un auge de aprovechamiento de los residuos agrícolas
Existe poca regulación y baja información de consumo del segmento
<b>Información de Mordor Intelligence (2023)</b>
Acidificación de suelos por cambios climáticos generarán altas demandas de biofertilizantes o abono orgánico
Impulso de los Gobiernos para una agricultura sostenible está permitiendo a los agricultores adoptar prácticas agrícolas orgánicas
Encarecimiento de insumos para producción y aumento en cultura de uso de productos orgánicos
Creciente ecoturismo y huertas locales impulsadas por el segmento de protección de césped y ornamentales con altos consumos de abonos orgánicos
El mercado LATAM de fertilizantes reportó ingresos por 504 millones de USD y estima un crecimiento a 2028 de 4.6% anual
En Colombia se tienen registrados unos 2 200 productores y comercializadores de agroinsumos, el sector de los abonos sintéticos y químicos acapara 80% de la producción total, frente al 20% que representa la producción orgánica.
El abono orgánico es generalmente producido por pequeñas y medianas empresas, mientras las multinacionales se encargan de la producción de inorgánicos
<b>Información del Ministerio de Agricultura (2023) y Nitrofert (2023)</b>
Colombia es el tercer mayor consumidor de fertilizantes de Sudamérica después de Brasil y Argentina
El volumen de mercado para los fertilizantes se estima en 2.37 billones de COP
La demanda de fertilizantes es de 2 millones de toneladas (t) y por ciclo productivo en Colombia se da así: 800 000 (40%) t entre marzo-mayo y 1 200 000 (60%) t entre septiembre-diciembre
<b>Información de Unidad de Planeación Rural – UPRA (2023) y España Exportacion e Inversiones - ICEX (2023)</b>
El tamaño del mercado de los fertilizantes en Colombia es de 2.7 millones de t y de 2.37 billones de pesos. Al mercado de los orgánicos le corresponden entonces unas 54 000 toneladas de producción y unos 160 000 millones de pesos.
En el país existen unas 90 000 Ha de cultivos orgánicos sembradas con la necesidad de uso de abono orgánico.

<b>Información de la Sociedad de Agricultores de Colombia - SAC (2022)</b>
Para cultivos agrícolas en Colombia existen 5.6 millones de hectáreas sembradas y 4.5 millones de hectáreas cosechadas de 39.6 millones de hectáreas aptas para el cultivo. La producción potencial es de 73.2 millones de toneladas de alimentos
Para el sector ornamental se tiene un mercado de 180 000 millones de pesos compuesto por más de 3 000 viveristas y productores de plantas vivas y ornamentales (48% es productor, 24.2% comercializador, 21.1% proveedor de insumos y accesorios)
El 90% del sector lo compone un esquema de economía familiar campesina y 1 950 hectáreas de producción concentradas principalmente en Cundinamarca (65%)
El país requiere cerca de 3 millones de toneladas de fertilizantes y regeneradores de suelos para consumo y rendimientos de cultivos
Se estima que casi el 80% de la producción y comercialización de fertilizantes en el país se encuentra concentrada en dos empresas: 40% YARA y 37% Monómeros.
<b>Información de Pérez (2023b)</b>
El 50% de la producción de abonos orgánicos se utiliza en autoconsumo de cultivos como palma africana y caña de azúcar
El compost representa el 90% del total de la producción de abonos orgánicos, se estima que el 10% restante es lombricompost
En el mercado local se dispone el precio promedio de abono orgánico entre 240 000 y 360 000 pesos colombianos – COP por tonelada

Fuente: Elaboración propia 2023.

El negocio de los abonos orgánicos en Colombia está concentrado cerca de las zonas portuarias y de los lugares donde existe gran producción agrícola (Mordor Intelligence, 2023). El negocio de producción de abonos localmente tiene el potencial de reducir costos hasta en un 30%, pero es un negocio donde el transporte juega un papel importante, para ello se deben localizar plantas de producción cerca de los cultivadores y/o comercializadoras, así como apuntar a venta de grandes volúmenes para bajar el costo de los fletes. (Mordor Intelligence, 2023).

El modelo de comercialización para los abonos orgánicos estará enfocado en: *market places*, tiendas especializadas en productos del agro, grandes cadenas y otros formatos con volúmenes mucho más pequeños, pero pensando de primera mano en que la planta estará ubicada en una zona agrícola y de fácil acceso a grandes cultivos y de allí se podrá entregar directamente a clientes seguramente a precios más bajos.

## **1.6 Investigación descriptiva**

De acuerdo con la información recopilada y analizada se puede decir que la necesidad de fertilizantes y abonos en Colombia es muy alta (Vargas, 2022), solo el 5% de producto es nacional, ser dependientes de las importaciones encarecen el producto, producir este bien localmente permitiría ahorrar hasta un 30% en costos (Zapata, 2022b). Por otra parte, el mercado muestra importantes movimientos hacia el consumo de productos saludables y de

características orgánicas, por lo que el abono se convierte en el insumo perfecto, el cual irá desplazando en participación a los inorgánicos (Zapata, 2022b); líneas de producto que ayuden a preservar el ambiente y el cuidado del suelo se convierten también en una opción de alto potencial y esta es una de las características que poseen los abonos orgánicos.

El segmento de los viveros muestra un mercado de 180 000 millones de pesos anual mientras que el de los cultivos uno de 160 000 millones de pesos (Unidad de Planeación Rural [UPRA], 2023), ambos con potenciales de crecimiento altos debido a la necesidad de materiales que ayuden a mejorar productividades y rendimientos de los suelos en los cuales sean incorporados.

La necesidad de este tipo de abonos y su déficit a nivel local han generado que el Gobierno se interese en dar incentivos, promueva investigación, asistencia técnica y ventajas adicionales para fomentar la creación y el crecimiento de empresas que se encarguen de la producción y comercialización de este producto. (Infobae, 2022).

### **1.7 Selección de mercados**

Según la investigación exploratoria se puede ver que la necesidad de abono orgánico se da por parte de agricultores (frutas, vegetales) y personas interesadas en cultivos de vivero y/o jardinería en mayor medida, por lo tanto, el producto podría estar direccionado hacia ambos mercados debido a que no se tendrían que incorporar grandes cambios en la formulación del producto para impactar positivamente ambos sectores.

Si algún cliente cultivador requiriera una formulación ajustada también podría considerarse con el fin de adaptarla a sus necesidades siempre y cuando se cumplan con requisitos de determinados volúmenes de compra.

### **1.8 Muestreo**

Se realizaron encuestas aleatoriamente a 350 personas que residen entre Medellín, su Área Metropolitana y algunos municipios al norte de la ciudad, los cuales están cercanos a la planta de producción. La población total del territorio encuestado asciende a unos 4 000 000 de personas (Medellín cómo vamos, 2021), lo que se pretendía era entender las preferencias acerca del uso de abonos y/o fertilizantes según sus intereses, así como otras variables.

### **1.9 Resultados de las encuestas**

El formulario de encuestas, así como los resultados obtenidos por cada pregunta se presentan en el Anexo 7. Los resultados que se pueden resaltar de las respuestas obtenidas se presentan en la Tabla 13.

**Tabla 13. Resultados de las encuestas**

El 60% de la población total encuestada tiene como lugar de residencia habitual el campo
El 31% de los encuestados compra abono orgánico
El 32% compran abono orgánico para usar en sus cultivos, el 67% compran abono, pero no saben diferenciar entre si es orgánico o no
El 40% de las personas prefieren comprar abono hecho de residuos orgánicos El 77% de la población encuestada que prefiere comprar abono orgánico supera la edad de los 36 años
El 58% de los que prefieren comprar abono orgánico lo usan para jardinería, el 22% para producción de vegetales
El 45% de los que compran abono orgánico lo hacen porque confían en sus propiedades nutricionales, el 30% porque les ayuda a conservar los suelos.
El 72% de los que prefieren el abono orgánico están interesados en la calidad, el 17% por su bajo costo (precio)
El 40% prefiere comprar abono orgánico en viveros, el 40% en tiendas especializadas para insumos agropecuarios
Al 41% le gusta comprar el abono en presentaciones de paquetes menor a 5 kg, el 30% en presentaciones de bultos con más de 25 kg, el 29% prefiere presentaciones entre 6 a 25 kg
El 90% de los que prefieren comprar abono orgánico son compradores a pequeña escala (menos de una tonelada por semestre).
El 47% de las personas que compran abono orgánico lo hacen entre 2 y 3 veces por año, el 30% lo hacen una vez al año
El 49% compra un paquete de abono cada vez que realizan compra, el 22% compran dos paquetes.
El 70% dice que pagarían menos de 150 pesos por kilo de abono orgánico; el 6% pagarían un valor mayor de 3 000 pesos

Fuente: Elaboración propia 2023.

### 1.10 Estimación de demanda

Los resultados obtenidos por las encuestas muestran a pequeña escala lo que se evidenció en la investigación exploratoria con datos a nivel país.

El abono orgánico se piensa distribuir inicialmente, mientras el proyecto crece, en la zona cercana a la planta de producción, allí se tiene influencia directa sobre tres municipios: Santa Rosa de Osos, los Llanos de Cuivá y Yarumal.

La estimación de la demanda se va a realizar con una intención de compra de 32% y aunque puede existir un margen de error asociado se debe resaltar de igual forma el potencial de compra que tiene el insumo debido a que el 67% restante de la muestra sí compra abono, pero sin diferenciar claramente entre orgánico e inorgánico, donde con un plan de comunicación adecuada se podrá resaltar los beneficios y atributos del producto e ir encontrando nuevas oportunidades y ampliando el portafolio de clientes a partir de la educación de ellos.

La Tabla 14 presenta la estimación de la demanda enfocada inicialmente en Medellín y su Área Metropolitana, este territorio cuenta con una población aproximada de 4 millones de personas.

Se estima una demanda de 1 073.33 toneladas mensuales, con una cantidad de compra aproximada de 10 kg por persona /año según las respuestas obtenidas.

**Tabla 14. Estimación de la demanda**

DATOS	
% Personas que compran orgánico	32%
# Población	4 025 000
Cantidad que compran anualmente kg	10
Cantidad anual para venta de toneladas	12 880
Cantidad mensual para venta de toneladas	1 073 333

Fuente: Elaboración propia 2023.

## 1.11 Conclusiones del estudio de mercado

La capacidad inicial de la planta de producción será del 50% de CG, ello representa unas 1 000 toneladas/mes; los números indican que la demanda estimada en la ciudad de Medellín y su Área Metropolitana está alrededor de ese número, por lo tanto, ese mercado podría ser explotado con buenas posibilidades. Hay que enfocarse en incrementar las capacidades de venta en esa región para poder incluir finalmente el total de la producción de residuos generada por la planta de champiñón. El foco debe estar puesto en viveros y cultivadores desde pequeños a grandes, como lo recomiendan los expertos y lo avala la bibliografía revisada. Si el departamento de Antioquia resulta no ser suficiente para la comercialización del producto, el modelo puede ser extendido a más ciudades de Colombia.

## 2. Plan de *Marketing*

### 2.1 Descripción del producto

El abono orgánico será un sólido en polvo con tamaño de partícula entre 0-10 mm, la descripción del producto y sus características fisicoquímicas se encuentran en los Anexos 5 y 6.

### 2.2 Descripción del mercado

El mercado de abonos y/o fertilizantes en Colombia es abastecido en un 95% por producto importado debido a que no se encuentran disponibles fuentes primarias para su elaboración, como los son el nitrógeno, potasio y fósforo. Del 5% del producto generado en el país, el 20% corresponde a abono orgánico donde el 90% de este es compost.

Las empresas que producen abonos en Colombia lo hacen de características inorgánicas en un 98% y entre dos de ellas ocupan el 80% del mercado. El abono orgánico es principalmente autoconsumido por los grandes cultivadores en sus propias plantaciones, pero existe un mercado muy interesante para explorar con cultivadores que no siguen esa práctica, así como en el mercado de los viveros.

## 2.3 Características del producto

El abono orgánico que se ofrecerá al mercado será un remediador de suelos con registro ICA, el cual entregará a los clientes, llámese cultivadores o interesados en siembra de plantas, la confiabilidad de un producto con buena disponibilidad de nutrientes, que les va a ayudar a mejorar sus capacidades de producción.

El abono tendrá una presentación de bultos entre 20 y 30 kg o podrá ser entregado a granel según los requerimientos del cliente. Existe también la posibilidad de ajustar la formulación del abono según requerimientos de clientes para el tipo de cultivo que tenga.

## 2.4 Descripción de los competidores

Dentro de los que podrían ser competencia para el abono orgánico se encuentran diferentes opciones de producto, los cuales pueden ser visualizados junto con sus características en la Tabla 15.

La descripción del producto muestra que existe cierto grado de competencia, pero parece no ser muy fuerte porque como se evidenció en el sondeo de mercado aún existen muchas posibilidades para el material, debido al encarecimiento de los fertilizantes inorgánicos y a las capacidades nutricionales y de conservación del suelo que ofrece este tipo de alternativa.

**Tabla 15. Competidores en el mercado de abonos orgánicos**

Nombre	Categoría	Segmento	Presentación	Comentarios
Abonisa	Fertilizante orgánico	Producción agrícola	Polvo y líquido	Ofrecen atención personalizada. Se enfocan en cultivos. Sus clientes son agroempresarios.
Humus-Forza	Sustrato y abonos	Jardinería	Sólido	Se vende en presentaciones desde 1 hasta 40 kg
Agro top	Sustrato y abonos	Agroindustria	Sólido	Vende en altos volúmenes Tienen puntos de venta propios Recomiendan la aplicación por parte de expertos
Mejoragro	Mejorador orgánico de suelos	Agricultores de todas las escalas	Sólido	Valor de la tonelada: 275 000 pesos

Fuente: Elaboración propia 2023.

Es importante para lograr reconocimiento invertir en la imagen y marca del producto y en darlo a conocer, si el deseo es ampliar la cobertura de ventas más allá de Medellín y su Área Metropolitana aprovechando las capacidades logísticas y de almacenamiento que ofrece la compañía y el grupo empresarial.

## 2.5 Objetivos del plan de *Marketing*

Los objetivos del plan de *Marketing* se presentan a continuación:

**Tabla 16. Objetivos del plan de *Marketing* (ventas en millones de pesos - MCOP)**

Criterio	Métrica	Herramientas	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
			2024	2025-2026	2027-2028
Participación del mercado	Porcentaje de producto vendido de abono orgánico contra el que se vende en el mercado	Evaluación anual según estudio de mercado	10%	15%	20%
Ventas	Cantidad de pesos facturados anual	Revisión de estado de ventas	20	30	40
Satisfacción del cliente	Nivel de satisfacción	Encuesta anual	85%	90%	95%
Nivel de servicio	Nivel de entrega del producto	Encuesta anual	85%	90%	95%
Quejas y reclamos	Número de quejas interpuestas por los clientes	Conteo mensual	20	15	10

Fuente: Elaboración propia 2023.

## 2.6 Formulación estratégica del plan de *Marketing*

### 2.6.1 Estrategia de introducción

Se usará las redes sociales y se aprovechará el departamento de *marketing* de la empresa de champiñones para rápidamente resaltar las bondades del producto, aprovechando la marca y el reconocimiento que se tiene por parte de los clientes de la compañía que va a apadrinar en principio la planta de abono orgánico.

### 2.6.2 Estrategia de crecimiento

La planta de producción de abono iniciará operando al 50% de procesamiento de residuos, se espera en un máximo de dos años tenerla procesando la totalidad de ellos, la estrategia será de crecimiento escalonado a medida que el producto se posicione en el mercado.

### 2.6.3 Estrategia de posicionamiento

El abono orgánico será un producto natural, cuya materia prima son los residuos orgánicos de la agroindustria y podrá ser usado para todo tipo de cultivos; se posicionará dentro de la categoría de sustratos o abonos naturales.

### 2.6.4 Estrategia de segmentación

El abono orgánico estará orientado hacia los agricultores a cualquier tipo de escala e interesados en insumos para cultivos de plantas o jardinería.

## 2.7 Mezcla de *Marketing*

En la mezcla de *Marketing* se usarán las 4P para enfocar cómo se realizará la comercialización del abono orgánico.



### **2.7.1 Producto**

Se pretende ofrecer un abono orgánico, el cual ha pasado por un proceso de compostaje por alrededor de un mes buscando que finalmente el resultado sea un abono rico en nutrientes y se pueda aplicar directamente en cualquier tipo de suelo con la intención de mejorar el rendimiento de lo que allí crecerá y nutriendo, a su vez, la tierra.

El producto será sólido con una granulometría entre 0-10 mm empacado en bultos de hasta 25 kg.

### **2.7.2 Plaza**

El abono será distribuido directamente en la planta de producción para los clientes que viven cerca de ella. El producto en bultos que no sea vendido en planta se ubicará en almacenes de cadena, viveros, lugares especializados con venta de insumos agropecuarios. También se considera la opción de vender a comercializadores para que ellos lleguen al cliente final.

### **2.7.3 Precio**

La estrategia de precios será definida en función del costo que resulte de la preparación del producto, así como los precios de productos similares en el mercado y del margen de ganancia que se espera obtener de acuerdo con la calidad del producto entregado o la percepción generada de este con los clientes.

El abono orgánico podrá ser distribuido a alrededor de los 490 pesos por kilogramo gracias a que tiene una base que no cuesta prepararla debido a que es el residuo de una gran empresa, el precio estará disponible en inicio entre un 10 y un 15 % por debajo del resto de productos similares disponibles en el mercado, usando una estrategia de precio por penetración.

### **2.7.4 Promoción**

El abono orgánico será un producto nuevo que va a ser puesto en el mercado resaltando que su base de producción es el residuo de la industria de champiñón, esto lo convierte en novedoso, se pretende entonces captar la mayor cantidad de clientes usando el nombre y las redes que están bien posicionadas de la empresa champiñonera para ganar terreno.

La estrategia de promoción presentada en la tabla incluirá:

**Tabla 17. Estrategia de promoción**

Publicidad por todas las redes sociales que usa la empresa productora de champiñones aprovechando que se tiene muy buena y gran aceptación en el mercado
Mercadeo directo con los empleados de la planta (cerca de 400), los cuales conocen de la calidad del producto base y serán muy buenos embajadores de producto en los pueblos cercanos
La planta de producción tendrá un punto de venta donde se puede inicialmente considerar un precio más bajo para los empleados de la compañía
Se van a usar cupones de lanzamiento que van a permitir adquirir el producto con descuento como parte del lanzamiento
Para ventas de grandes volúmenes se considerarán precios más bajos
Se realizará también divulgación vía radio en la zona de influencia de la planta de producción

Fuente: Elaboración propia 2023.

## **2.8 Cronograma de actividades de *Marketing***

En el Anexo 2 se puede ver el cronograma de actividades de *Marketing*.

## **2.9 Presupuesto de *Marketing***

En el Anexo 3 se presenta el presupuesto del área.

## CAPÍTULO V. PLAN DE OPERACIONES

El plan de Operaciones y su diseño están basados en el estudio a pequeña escala hecho con el CG en la planta de producción de champiñones. Este permitió definir, mediante una serie de pruebas incluidas sus réplicas, cómo se debe realizar el proceso y cómo manejarlo para obtener los resultados esperados; cada una de las pruebas fue caracterizada y de esa forma se definió la ficha técnica a la cual se puede llegar con el producto.

### 1. Objetivos y estrategia del plan de Operaciones

El área de Producción en conjunto con el área de Mantenimiento se encargarán de definir cómo se adecuará el proceso junto con la necesidad de equipos y maquinaria a comprar, buscando cómo poder procesar el CG y convertirlo en abono orgánico para entregarlo a los clientes y cumplir con sus requerimientos, al tiempo que se elimina la necesidad de generar costos adicionales a la operación de producción de champiñones al tener que descartar el CG, empleando simultáneamente una estrategia de recircularidad que disminuye el riesgo de contaminación del agua de la zona que es usada por los vecinos de la empresa. Los objetivos son presentados en la Tabla 18.

**Tabla 18. Objetivos estratégicos del plan de Operaciones**

Estrategias	Objetivos		
	Calidad	Costos	Satisfacción al cliente
Control de ingreso de materia prima cruda (compost gastado)	x		
Monitoreo fisicoquímico a la entrada y a producto terminado	x	x	
Seguimiento de inventarios y rotación adecuada de producto		x	
Compra de equipos y mantenimiento de estos		x	
Servicio posventa, seguimiento a clientes	x		x

Fuente: Elaboración propia 2023.

#### 1.1 Objetivos tácticos y operacionales del plan de Operaciones

El plan inicial de la operación está definido para procesar el 50% del CG entregado desde la planta de champiñones, aproximadamente 1 300 t/mes. Esa es la cantidad que se encuentra adecuada de acuerdo con el plan de no tener tanto inventario almacenado mientras se sale al mercado y el producto se da a conocer; paulatinamente, a medida que se genere una mayor demanda, se espera llegar al 100% de la producción. Se establecerán controles de muestreo de calidad para análisis del producto que entra en producción y sobre la base de los resultados obtenidos se realizarán ajustes necesarios para poder entregar un producto final bajo los estándares establecidos en la ficha técnica.

El área de Mantenimiento tendrá definida la periodicidad para la revisión y efectuará mantenimiento correctivo y/o preventivo en todos los equipos instalados. Se ha definido que el producto será entregado a granel o en bultos en la planta de producción, en vehículos asignados por el cliente o, si se logran acuerdos comerciales con grandes compradores, podría incluirse el transporte.

Las estrategias definidas para lograr los objetivos propuestos en el plan de operaciones se presentan en la Tabla 19:

**Tabla 19. Objetivos del plan de Operaciones**

Objetivos	Indicador	Corto plazo (2024)	Mediano plazo (2025-2026)	Largo plazo (2027-2028)
Disminución de reprocesos	% de materia prima que debe reincorporarse al proceso por no cumplir estándares de calidad	25%	20%	15%
Eficiencia	Cantidad de producto procesado/cantidad de producto vendido	70%	80%	90%
Procesamiento de materia prima cruda	Cantidad de compost gastado procesado	50%	80%	100%

Fuente: Elaboración propia.2023.

Como parte de la búsqueda de eficiencia y desarrollo adecuado del proyecto se espera lo siguiente:

Encontrar la forma óptima de armar las pilas de composteo, así como el tiempo adecuado para realizar los volteos y que la mezcla quede lo suficientemente homogénea para que al final del ciclo el material sea lo más consistente posible y cumpla con los estándares de calidad establecidos, así no se hace necesario volver a introducir el material en pilas nuevas para que finalice el ciclo adecuadamente, lo cual resta tiempo, capacidad y eficiencia al proceso.

Realizar una buena campaña de mercadeo y tener vendedores capacitados para poder lograr ventas a tiempo, así como obtener la fidelización de clientes que permitan asegurar un flujo de ventas constante, ya que la vida media del producto será entre 10-12 meses.

El abono orgánico se debe posicionar por medio de la red comercial y mercadeo de la compañía o grupo NUTRESA de tal forma que se pueda tener cada vez volúmenes mayores de compost gastado procesado, pudiendo así generar un impacto positivo desde el punto de vista económico y ambiental para Setas.

## 2. Diseño del producto

El abono orgánico será un producto que estará empacado en costales de hasta 25 kg o podrá ser vendido a granel si así el cliente lo desea; podrá ser utilizado en diferentes tipos de cultivos,

frutas, vegetales, hortalizas o flores, según la especificación o el requerimiento que el cliente haga, su producto será formulado desde la base del CG que se tiene como materia prima incluso si el cliente no pide algo en concreto también se podrá entregar el abono orgánico con ficha técnica, el cual se ha demostrado que es un buen remediador de suelos y cuenta con la certificación del Instituto Colombiano Agrario (ICA).

**Tabla 20. Diseño de producto**

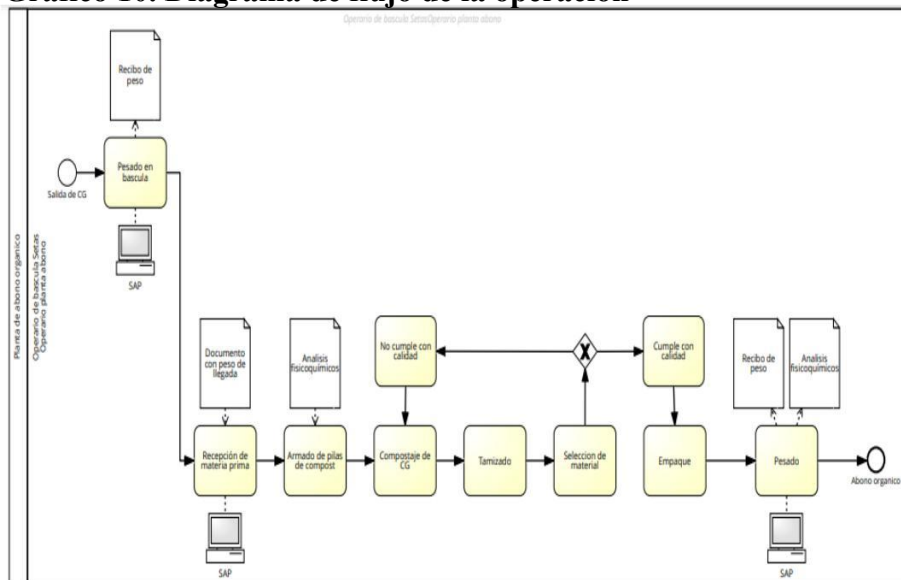
Producto	Abono Orgánico
Ficha técnica	Anexo 5
Uso	Remediador de suelos, abono
Características	Anexo 6
Presentación	Bultos de 25 kg, granel

Fuente: Elaboración propia.2023.

### 3. Diseño de proceso

Para la producción del abono orgánico se considerarán los siguientes procesos, el diagrama del flujo de la operación puede apreciarse en el Gráfico 10.

**Gráfico 10. Diagrama de flujo de la operación**



Fuente: Elaboración propia 2024. SAP Signavio.

#### 3.1 Materia prima

La materia prima para usar será compost gastado obtenido de la planta de producción de champiñones de Setas que estará ubicada a unos 2 kilómetros de la productora de abono orgánico.

## **3.2 Flujo de operaciones**

### **3.2.1 Recepción y pesado de materia prima**

El compost gastado es pesado previamente al salir de la planta de producción de champiñones y al llegar a la procesadora de abono es recibido bajo techo por los operarios asignados. Los registros de peso quedan almacenados en el *software* de pesaje y sirven posteriormente para hacer el cálculo de merma de producto cuando el proceso de abono orgánico finaliza.

### **3.2.2 Ubicación en pilas de composteo**

La materia prima es ubicada en pilas de aproximadamente 1.5 metros de altura y 15 a 20 metros de largo, la amplitud de cada una de estas será de aproximadamente 1.2 m.

### **3.2.3 Proceso de compostaje**

El proceso de compostaje de la materia prima inicia cuando después de armadas las pilas se adiciona agua con melaza y/o microorganismos para activar la mezcla y permitir que esta rápidamente alcance temperaturas cercanas a los 60° C. Durante un periodo de 5 semanas esa mezcla será volteada por maquinaria a la vez que se hace riego con los insumos descritos anteriormente, el punto de movimiento estará determinado por dicha temperatura, la finalidad de este proceso es reducir vía descomposición orgánica el tamaño de las fibras y materiales crudos que se encuentran en la mezcla original, permitiendo obtener un abono orgánico con una granulometría entre 0-10mm.

### **3.2.4 Clasificación**

Por lo general, toda la materia prima que se ingresa en las pilas iniciales no alcanza a obtener periodos de temperatura y humedad adecuadas en el periodo de cinco semanas, por lo tanto, no llegan a tener el tamaño de partícula esperado, por ello es que se debe realizar una operación de cribado donde se seleccione el material que puede seguir adelante en el proceso ( $\leq 10$  mm), el que no cumpla con los estándares será reincorporado a las pilas que vienen en fase previa para que puedan seguir adelante con la descomposición y finalmente termine en las condiciones requeridas.

### **3.2.5 Empaque y pesaje**

El producto que cumple con especificaciones de tamaño es separado y empacado en costales de 25 kg, los cuales son ubicados en una zona de almacenamiento, estos serán despachados cuando se confirmen los resultados de cumplimiento de especificaciones por parte de calidad.

### 3.2.6 Despacho de producto

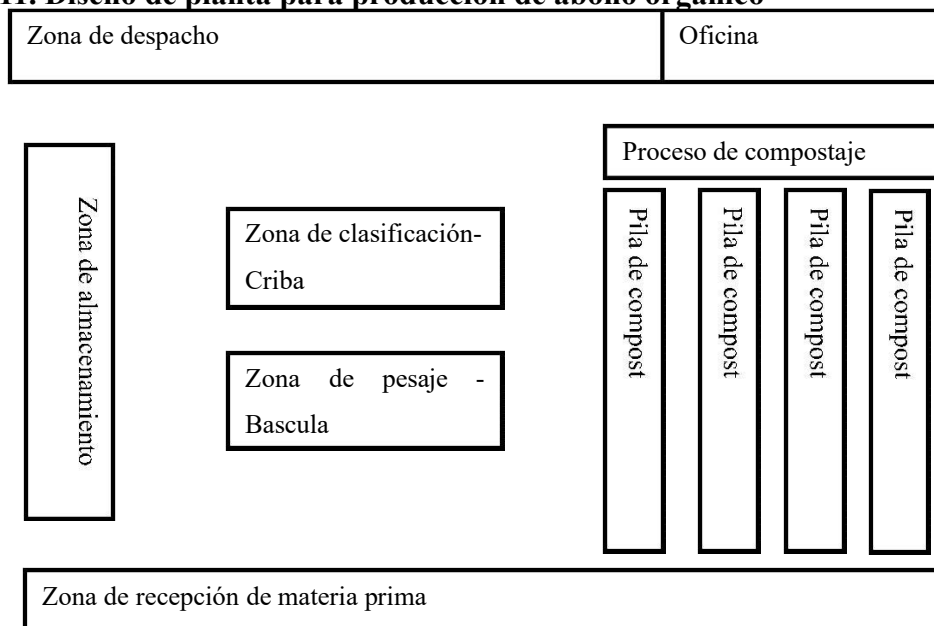
El producto será vendido en la planta de producción, los clientes serán los encargados de recogerlo allí y asumir los costos de transporte. Si se llega a negociación con clientes que requieran volúmenes importantes por fuera de la zona donde estará localizada la planta podría evaluarse la inclusión del transporte con los costos que ello implica.

## 4. Diseño de las instalaciones

### 4.1 Ubicación de la planta

La planta de producción de abono orgánico estará situada en el municipio de los Llanos de Cuivá, Antioquia, 2 horas al norte de Medellín, el lugar estará localizado a unos dos kilómetros de distancia de la planta de producción de champiñones, la cual suministrará la materia prima para el inicio del proceso de compostaje, de esta forma se evita realizar grandes traslados y, por lo tanto, generar costos adicionales a la operación. El compost gastado es un material que únicamente puede ser obtenido de la producción de champiñones y esto lo hace único en características y propiedades como base para la fabricación del abono orgánico, no se tiene ninguna otra planta de producción de champiñones cerca del nuevo centro de producción de abono, ello va a generar una ventaja frente a distribuidores de estiércol de animales (pollo, cerdos) de la zona que lo comercializan para el mismo fin, aunque este tipo de material muchas veces se queda corto ante las necesidades nutricionales del suelo. En el Gráfico 11 puede apreciarse la distribución de la planta de Operaciones.

**Gráfico 11. Diseño de planta para producción de abono orgánico**



Fuente: Elaboración propia 2023.

## 5. Programación de Operaciones de la empresa

Las operaciones de la planta de producción de abono se ejecutarán en función de lo establecido en el plan estratégico de mercadeo y procesos en la planta después de cumplir con estándares de calidad o de terceros para ser comercializado en centros dedicados a esta función.

Las actividades por realizar serán:

Pesaje de materia prima (compost gastado), compostaje y obtención de abono orgánico, empaque y venta directa o a través de comercializadores.

## 6. Actividades preoperativas

Las actividades previas al inicio de la operación y que están alineadas con la obtención de un abono orgánico que cumpla con requisitos de homogeneidad y calidad se listan en la Tabla 21, las cuales están descritas de forma regresiva en el tiempo para que en el mes cero se de arranque al proyecto.

**Tabla 21. Programación de Operaciones de la empresa**

Actividad	Mes 9	Mes 7	Mes 5	Mes 3	Mes 2	Mes 1
Selección de asesor especializado para ayudar en el desarrollo del proyecto	x					
Buscar proveedores que puedan suministrar insumos para ajustes de formulación			x			
Selección de equipos a usar en el proceso				x	x	
Selección de personal adecuado para el trabajo en la planta						x
Realizar pruebas a pequeña escala para entender cómo realizar el proceso y su duración		x	x	x	x	
Determinación del espacio propicio para la construcción de la planta				x		
Elegir laboratorios idóneos para caracterización de materia prima y abono orgánico				x	x	
Buscar certificaciones de entes acreditados						x

Fuente: Elaboración propia 2023.

En el capítulo IX se presenta un diagrama de Gantt con la totalidad de actividades incluidas para el desarrollo completo del proyecto.

## 7. Presupuestos de inversión y capital de trabajo

En el Anexo 8 se presentan las necesidades de equipo y maquinaria, así como los costos asociados a estos.



## CAPÍTULO VI. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

El área de Recursos Humanos en Setas es conocida con el nombre de Direccionamiento Humano Organizacional (DHO), en este capítulo será usada la abreviatura DHO para referirse a dicha área.

Las personas son parte importante del éxito empresarial y por ello es de gran relevancia asegurar la calidad del recurso humano, ya que podrían finalmente generar parte de la ventaja competitiva del negocio.

### 1. Objetivos del plan de Recursos Humanos

La planta de abono compartirá personal y objetivos con la planta de producción de champiñones. Los objetivos del plan de Recursos Humanos se listan en la Tabla 22.

**Tabla 22. Objetivos de personal**

Objetivo	Indicador	Metas		
		Año 2024	Año 2025-2026	Año 2027-2028
Selección y contratación de personal	Análisis de perfiles y competencias de cargos	90%	95%	99%
Retención de personal	Disminución de rotación de personal en puestos claves	85%	90%	95%
Capacitaciones	Nivel de cobertura y aprobación de capacitaciones	75%	85%	90%
Disminución de niveles de accidentalidad	Número de accidentes	1	0	0
Medición de riesgo psicosocial	Nivel de cobertura	65%	70%	75%
Medición de clima laboral	Nivel de cobertura	80%	85%	90%

Fuente: Elaboración propia 2023.

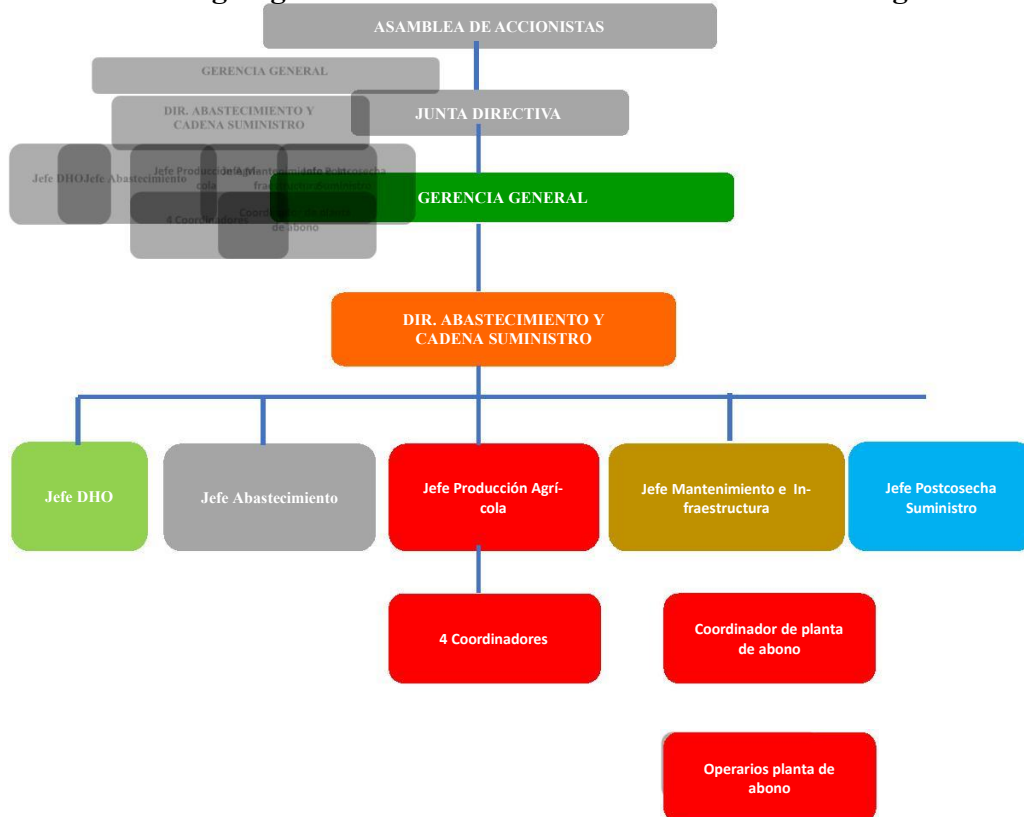
### 2. Objetivos de personal requerimientos y perfiles

#### 2.1 Estructura organizacional

La planta de abono orgánico estará conformada por tres personas con diversas asignaciones, el control y administración serán ejercidos desde la planta de producción de champiñones, bajo un esquema tradicional de dirección encabezado por un gerente general y hacia niveles inferiores por directores y jefes. En el Anexo 9 se presenta el organigrama de la planta de Setas hasta el nivel de jefes y se incluyen los cargos adicionales involucrados con la planta de abono orgánico que estarán liderados desde el área de producción agrícola. El Gráfico 12 muestra un organigrama condensado. Los Anexos 10 y 11 muestran los perfiles para los nuevos cargos que

entrarán a formar parte de la nueva operación. En el Anexo 12 se presenta la estrategia de selección y contratación. En el Anexo 13 se presenta la estrategia de inducción para los nuevos roles.

**Gráfico 12. Organigrama condensado Setas - Planta de abono orgánico**



Fuente: Elaboración propia 2023.

## 2.2 Estrategia de capacitación del personal

Las capacitaciones son fundamentales en el proceso de adaptación y desarrollo de nuevos conocimientos para el personal, estas serán realizadas por los departamentos de DHO y sistemas integrados de gestión (SGI) de Setas dependiendo del objetivo al que se quiera apuntar, las capacitaciones externas que tengan costo adicional serán listadas en el Anexo 14, así como el plan a ejecutar a corto y mediano plazo.

## 2.3 Estrategia de niveles de accidentalidad

El enfoque de Setas, el cual será implementado en la planta de abono, consiste en enfocarse en el cuidado y bienestar del personal. Uno de los pilares del área de gestión de riesgo laboral (GRL), la cual pertenece a DHO, es llegar a niveles de accidentalidad y ausentismo cero a corto plazo. En conjunto, con los líderes de cada proceso se tienen las siguientes estrategias (Tabla 23):

**Tabla 23. Estrategias para cuidado del personal**

Charlas enfocadas en la seguridad industrial lideradas por trabajadores y líderes de proceso, diarias, al inicio de la jornada
Dotar a todo el personal de todos los implementos de seguridad que necesiten para realizar cada una de sus actividades
Capacitación constante por parte de líderes de la compañía y líderes directos enfocadas en cómo realizar adecuadamente las operaciones
Divulgación de lecciones aprendidas por parte de los colaboradores cuando tengan algún incidente/accidente.

Fuente: Elaboración propia 2023.

## **2.4 Estrategia de medición de clima laboral y riesgo psicosocial**

Cada dos años Setas realiza por medio de una compañía externa la medición del clima laboral y riesgo psicosocial.

La medición de clima laboral se usa para ver cómo se siente el personal en la empresa con respecto a sus líderes y a la compañía. Los resultados arrojados por esta medición permiten alinear posteriormente las expectativas que tienen las personas con respecto a sus superiores y a la empresa, luego se definen planes de acción específicos para mejorar con líderes a todo nivel y así obtener mejores desempeños. Finalmente, si las personas se sienten bien con quienes los guían, seguramente esto impactará en mejores rendimientos para la compañía.

La medición de riesgo psicosocial está enfocada en evaluar cómo son las condiciones de vida del trabajador por fuera de la compañía. Aunque es una encuesta no obligatoria, se busca un nivel de cobertura alto facilitando a todos los empleados los medios para que la realicen dentro de la jornada laboral. Los resultados obtenidos permiten detectar quién puede de alguna forma estar afectando su rendimiento laboral debido a situaciones externas, para tratar ello se crean charlas personalizadas con cada trabajador y planes de acción para, de ser posible, mejorar esa condición.

## **2.5 Estrategia de retención**

Setas busca para sus trabajadores ambientes propicios y adecuados con la idea de que su personal se sienta a gusto trabajando con la organización y de esta forma reducir el indicador de rotación. El propósito de la compañía para lograr este cometido se fundamenta en los pilares que se presentan en la Tabla 24.

**Tabla 24. Estrategias de retención**

Promover constantemente cultura de respeto, equidad e inclusión entre todos los colaboradores de la compañía
Beneficios adicionales a los considerados por ley basados en cumplimientos de metas y objetivos
Ayuda económica para estudios de los familiares en primer grado y para ellos mismos, si deciden continuar estudiando
Préstamos de bajo interés para compra o arreglo de vivienda
Propiciar ambientes adecuados para la realización de sus actividades, así como garantizar el cuidado de los trabajadores como personas
Tener la cantidad de personal suficiente en cada operación o proceso para con ello garantizar la rotación por turnos de cada colaborador

Fuente: Elaboración propia 2023.

### **3. Presupuesto del plan de DHO**

El presupuesto del área para los cargos involucrados directamente en la planta de abono se detalla en el Anexo 15.

## CAPÍTULO VII. PLAN FINANCIERO

### 1. Objetivos del plan financiero

En la Tabla 25 se describen los objetivos del plan financiero. Los valores se presentan en millones de pesos (MCOP).

**Tabla 25. Objetivos del plan financiero (valores expresados en MCOP)**

Indicador	Como será medido	Corto plazo 2024	Mediano plazo 2025-2026	Largo plazo 2027- en adelante
Ventas totales	Ingresos recibidos por venta	6 500	7 500	> 8 000
Margen EBITDA	Ventas totales/EBITDA	29.5%	42.5%	42.5%
Tasa Interna de Retorno (TIR)	Flujo de caja			68%
Valor Presente Neto (VPN)	Flujo de caja			>7 900
PAYBACK	Años para recuperar la inversión		2.4 años	

Fuente: Elaboración propia 2023.

### 2. Supuestos

El análisis se ha realizado para 10 años. En la Tabla 26 se presentan los detalles de los supuestos para realizar los respectivos análisis:

**Tabla 26. Supuestos financieros**

Se proyecta con un crecimiento de precios del 7% anual
Se proyecta con un margen bruto del 59% anual
Se proyecta con un gasto del 20% anual
Se proyecta con un mantenimiento del 2.4% anual
Tasa de impuestos: 35%
Depreciación a 10 años
Se mantiene el WACC en 15%
Se proyecta un crecimiento en el precio de la tonelada de 3% anual, al igual que el de las materias primas utilizadas
El precio base de una tonelada será de 490 000 COP. Es el promedio de lo evidenciado en el estudio de mercado
Se asume gastos directos como un 20% de las ventas totales

Fuente: Elaboración propia 2023.

### 3. Presupuestos y análisis del punto de equilibrio

**Tabla 27. Presupuesto de materias primas e insumos (valores expresados en MCOP)**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Materias primas	1 301	1 392	1 489	1 594	1 705	1 825	1 952	2 089	2 235	2 392
Insumos	252	270	289	309	331	354	379	405	434	464

Fuente: Elaboración propia 2023.

**Tabla 28. Presupuestos de mano de obra (valores expresados en MCOP)**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Mano de obra	76	83	90	98	107	117	128	139	152	165

Fuente: Elaboración propia 2023.

**Tabla 29. Costos indirectos y gastos generales (valores expresados en MCOP)**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Depreciaciones	175	175	240	241	241	242	243	242	242	243
Herramientas	10	11	12	13	14	15	17	17	18	20
Mantenimientos	85	91	98	104	112	120	128	137	147	157
Transporte	101	108	116	124	133	143	153	163	174	187
Análisis de laboratorio	50	54	58	62	66	71	76	81	87	93
Energía	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12
Combustibles-Cargador	56	61	65	70	74	80	85	91	97	104
Combustibles-Planta de energía	680	508	597	623	650.2	688	711	743	778	816
Otros indirectos	699	563	616	656	698.8	744	793	844	900	960

Fuente: Elaboración propia 2023.

**Tabla 30. Análisis del punto de equilibrio (PE) (valores expresados en MCOP)**

CONCEPTO	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Gastos directos	1 313.7	1 405.6	1 504.0	1 609.3	1 722.0	1 842.5	1 971.5	2 109.5	2 257.2	2 415.2
Gatos indirectos	3 497.4	2 818.7	3 083.9	3 282.8	3 493.9	3 720.1	3 963.5	4 223.0	4 500.8	4 799.3
VENTAS	6 568.4	7 028.2	7 520.2	8 046.6	8 609.9	9 212.6	9 857.4	10 547.5	11 285.8	12 075.8
PE Ventas/toneladas	4 811.1	4 224.3	4 588.0	4 892.1	5 215.9	5 562.6	5 935.0	6 332.4	6 758.0	7 214.5
Participación de ventas sobre PE	73.25%	60.11%	61.01%	60.80%	60.58%	60.38%	60.21%	60.04%	59.88%	59.74%
Costo/ Tonelada	0.52	0.56	0.60	0.64	0.69	0.74	0.79	0.84	0.90	0.96
Cantidad de tonelada en PE	9 176.2	7 530.0	7 643.2	7 616.7	7 589.5	7 564.5	7 542.9	7 521.5	7 501.8	7 484.6

Fuente: Elaboración propia 2023.

#### 4. Estados financieros y flujos de caja

**Tabla 31. Estado de resultados (valores expresados en MCOP)**

ESTADO DE RESULTADOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ventas totales	6 568	7 028	7 520	8 047	8 610	9 213	9 857	10 547	11 286	12 076
Costo de la mercancía vendida	3 497	2 819	3 084	3 283	3 494	3 720	3 964	4 223	4 501	4 799
Costos asignados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad bruta	3 071	4 210	4 436	4 764	5 116	5 492	5 894	6 325	6 785	7 276
Margen bruto	46.75%	59.89%	58.99%	59.20%	59.42%	59.62%	59.79%	59.96%	60.12%	60.26%

ESTADO DE RESULTADOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Gastos directos	1 314	1 406	1 504	1 609	1 722	1 843	1 971	2 109	2 257	2 415
Depreciación y amortización del proyecto	175	175	240	242	242	242	243	243	243	243
Utilidad operacional	1 757	2 804	2 932	3 154	3 394	3 650	3 922	4 215	4 528	4 861
Margen operacional	26.75%	39.89%	38.99%	39.20%	39.42%	39.62%	39.79%	39.96%	40.12%	40.26%
EBITDA	1 933	2 979	3 172	3 396	3 636	3 892	4 165	4 458	4 770	5 105
Margen EBITDA	29.42%	42.39%	42.18%	42.20%	42.23%	42.24%	42.25%	42.26%	42.27%	42.27%
Impuesto de renta	-615	-981	-1 026	-1 104	-1 188	-1 277	-1 373	-1 475	-1 585	-1 701
UTILIDAD NETA	1 142	1 823	1 906	2 050	2 206	2 372	2 550	2 740	2 943	3 160
Margen neto	17.39%	25.93%	25.34%	25.48%	25.62%	25.75%	25.86%	25.98%	26.08%	26.17%

Fuente: Elaboración propia 2023.

## 5. Estructura de financiamiento

Setas, como negocio al cual pertenecerá la planta de abonos, asumirá con fondos propios la construcción de esta debido a que su solvencia se lo permite. El dinero para esta inversión en su año de arranque, 1 700 millones de pesos colombianos, será tomado del CAPEX que corresponde a la empresa, el cual se eleva a los 4 500 millones. Esta estrategia será usada durante los primeros 3 años, pero naturalmente los ingresos obtenidos por el nuevo negocio serán los encargados de generar los recursos necesarios para inversiones y sostenimiento por su propia cuenta.

## 6. Análisis de sensibilidad

**Tabla 32. Análisis de sensibilidad**

TIPO DE ESCENARIO	Toneladas producidas/año	Precio Ton (expresado en MCOP)	VPN (expresado en MCOP)	TIR %
PESIMISTA	12 600	350 000	-101.25	14.20
PESIMISTA	12 600	450 000	4 834.76	48.80
ESPERADO	14 400	490 000	7 940.58	68.44
OPTIMISTA	14 400	510 000	8 808.45	74.10
OPTIMISTA	14 400	530 000	9 676.32	79.80

Fuente: Elaboración propia 2023.

### 6.1 Planes de contingencia

Según los escenarios analizados en la Tabla 32 se debe considerar lo siguiente:

Reducción de toneladas producidas: Estabilizar formulaciones en cantidad y volumen en la planta de producción de champiñones para que las cantidades de entrada no se vean afectadas.

Reducción en el precio de la tonelada: Revisar en el mercado cómo es el comportamiento de compra por parte del cliente y tenerlo claro para no tener excesos de producción en épocas de gran oferta, lo cual puede conducir a la baja del precio. Asimismo, se puede buscar bodegas de almacenamiento para tener espacio adicional en caso de tener mucho producto sin venta, esto obliga a no tener que salir inmediatamente del producto. Generar una buena red de clientes facilitará planear cuándo y qué tipo de producto tener disponible para ellos, lo cual de cierta forma asegura la venta a precios competitivos.

Los escenarios optimistas hacen referencia al aumento del precio de venta, pero teniendo los costos de la operación relativamente estables, de lo contrario no se conseguiría realmente una gran ventaja.

El abono será formulado con aditivos, en algunos casos como urea o fosfatos, para ello es importante comprar este tipo de insumos a buenos precios en el mercado, de esa forma el costo del producto no incrementará perdiéndose competitividad y posiblemente cuota de mercado, si no se tienen clientes fidelizados.

## **7. Conclusión del plan financiero**

La planta de producción de abono representa para la Setas la posibilidad de resolver un problema de contaminación y de reputación con la población cercana a su área de operación, esta razón es lo que lleva a pensar que se debe buscar una opción para encontrar un producto que genere valor agregado a la compañía y el resultante es este proyecto que si bien va a producir únicamente el 1% de los ingresos de Setas es una oportunidad más para la diversificación de un negocio que constantemente está buscando capitalizar nuevas oportunidades que le aporten a la sostenibilidad del negocio y del grupo empresarial.



## CAPÍTULO VIII. PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

La empresa de abono va a adquirir su materia prima base de la planta productora de champiñones, lo cual permitirá seguir avanzando con la política de recircularidad y aprovechamiento o reúso de subproductos para minimizar el impacto que se genera al medio ambiente y a la comunidad, desde el punto de vista de la disminución de la probabilidad de contaminación del agua por generación de lixiviados con alta carga orgánica, situación que se presentaba cuando los residuos se disponían directamente sobre el suelo que se comparte con la comunidad aledaña a la planta de operación.

La planta en inicio tendrá las mismas políticas de responsabilidad que tiene la planta productora de champiñón, pero con indicadores asociados a esta en particular. En la Tabla 27 se presentan los objetivos.

### 1. Objetivos del plan de Responsabilidad Social

La Tabla 33 presenta los objetivos del plan de Responsabilidad Social:

**Tabla 33. Objetivos del plan de Responsabilidad Social**

Objetivo	Indicador	Como será medido	Corto plazo 2024	Mediano plazo 2025-2026	Largo plazo 2027-2028
Impacto social	Voluntariados	# personas asistentes/año	0	1	1
Impacto ambiental	Cantidad de kilos de residuos recolectados	Número de botellas entregadas/año	3	5	7
Impacto ambiental social	Calidad del agua	Mediciones de parámetros fisicoquímicos	90%	95%	100%
Impacto social	Capacitaciones y/o formaciones en escuelas de la región	# de eventos programados anualmente	1	2	3

Fuente: Elaboración propia 2023.

El plan de Responsabilidad Social será implementado desde el inicio de la operación de la planta y con él se busca:

- La reputación e imagen corporativa de la compañía va a mejorar notablemente, de ser el objeto de quejas y reclamaciones ahora estará en un lugar completamente opuesto debido a que puede favorecer y ayudar al desarrollo de la comunidad.
- Generar vínculos con la comunidad cercana permitirá que, en una zona que vive de la agricultura, el producto que se está creando pueda ser más fácilmente comercializado y en más grandes volúmenes y así no será necesario movilizarlo grandes distancias favoreciendo sus costos.

- Crear sinergias con medianos y grandes agricultores de la zona para llevar productos de forma compartida en un mismo transporte y beneficiarse así con la reducción en el costo de los fletes.
- Vender a precios especiales a cultivadores de la zona que decidan comprar grandes volúmenes.
- Crear armonía y cercanía con la comunidad permitirá a futuro contar con trabajadores disponibles y dispuestos a trabajar en cualquiera de las dos compañías.
- Sostenibilidad a largo plazo con el proceso y la operación.
- Atracción de compradores y talento de nuevas generaciones que estarán interesados en una empresa que busca el cuidado de los recursos naturales y apuesta a estrategias más amigables con el cuidado del planeta.
- La retención del talento también se verá favorecida, los profesionales que tienen un nivel de rotación alto en la compañía se verán interesados por trabajar en un lugar que hace apuestas por tener un negocio responsable, con proyección y con mucho potencial de crecimiento, tanto en la categoría de hongos comestibles como en la de productos naturales que benefician al cuidado y conservación del planeta (abono orgánico).

## CAPÍTULO IX. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Para una adecuada implementación del proyecto se va a tomar como referencia la metodología establecida por el Project Management Institute - PMI (2017).

### 1. Gestión del alcance

Este proceso consiste en definir el trabajo que se requiere en el proyecto y posteriormente asegurarse de que únicamente ese trabajo sea el que se realice (PMI, 2017). La definición del alcance del proyecto de producción de abono consiste en crear una planta de procesamiento de CG generado en la planta de champiñones de Setas y convertirlo en abono orgánico, el cual puede ser vendido directamente a los clientes con una ficha técnica que garantiza calidad y estabilidad en su composición nutricional. Los objetivos serán: disminuir la generación de residuos en la planta de champiñones y agregarle valor a un subproducto como el CG que está generando problemas de contaminación y está poniendo en riesgo la reputación de Setas. Las actividades por realizar serán:

Creación de un comité encargado del proyecto, el cual estará compuesto por líderes de áreas como producción, mantenimiento, calidad, finanzas y dirigidos por el director de la cadena de suministro.

Diseñar y poner en marcha el plan de ejecución para lograr entregar el producto como se espera, ello incluye contratación de asesores especializados, realización de pruebas piloto a escala, así como revisión y control periódica del plan establecido.

Todas las actividades realizadas quedarán documentadas y registradas en archivos codificados con la finalidad de tener soportes que permitan tener trazabilidad de todo el plan y asegurarse de que se cumpla dentro de los tiempos establecidos. Cada quince días se realizarán reuniones de seguimiento de las cuales quedarán actas y donde se revisará el avance del proyecto, allí se revisan resultados y se aprueban o no variaciones del plan en caso de existir.

### 2. Gestión del cronograma

Se diseñará un cronograma, el cual se presenta en el Anexo 16 junto con un Diagrama de Gantt para especificar los tiempos y duración de cada una de las actividades establecidas para el proyecto, con esto se busca tener una secuencia lógica con restricciones incluidas para poder tener control de tiempos y momentos a lo largo de la ejecución del proyecto (PMI, 2017).

### **3. Gestión de los costos**

Se incluyen actividades relacionadas con la planificación y la estimación de costos. Presupuestar, financiar y controlar son elementos inherentes para la gestión de presupuestos que permitan completar el proyecto dentro de las líneas base aprobadas (PMI, 2017). Los costos totales del proyecto, así como su planificación se establecieron en el plan de Operaciones, Capítulo V.

### **4. Gestión de calidad**

Este es un grupo de procesos en el que se realiza la organización que determina las políticas de calidad, objetivos y responsabilidades, de tal manera que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido. (PMI, 2017). La ficha técnica establecida de acuerdo con análisis previos realizados del producto final será la base para abordar el proceso productivo y así garantizar que con ella se cumple la promesa de valor divulgada al cliente, cada lote de fabricación deberá ser muestreado y loteado para poder asegurar que los estándares definidos en las políticas de la compañía se cumplan. El producto que no cumple no saldrá de la planta de producción y será sometido a reproceso.

### **5. Gestión de adquisiciones**

El plan de adquisiciones consiste en registrar y documentar todos aquellos requisitos que demanden un abastecimiento de bienes o servicios para el proyecto (PMI, 2017). En este caso, como la materia prima, el CG, será proveniente de la empresa productora de champiñones no se correrá ningún riesgo, debido a que el suministro será completo y constante de acuerdo con las necesidades del mercado. La construcción de la planta de producción y compra de equipos se realizará por medio de contratistas avalados por Setas, con los cuales se ha trabajado en el pasado y se tiene garantía de buenas prácticas y procedimientos.

### **6. Gestión de recursos**

Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen los recursos humanos, técnicos y tecnológicos del proyecto (PMI, 2017). El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto, estas serán los líderes de proceso y directores. En el Anexo 17 se presenta la asignación de responsabilidades según los cargos seleccionados para el manejo del proyecto.

### **7. Gestión de la comunicación**

Este es un grupo de procesos en el que se incluyen todos los elementos requeridos para planificar, recopilar, crear, distribuir, almacenar, recuperar, gestionar y controlar todas las

comunicaciones del proyecto (PMI, 2017). Una comunicación eficaz es el medio para conectar los diferentes interesados y mantener cohesión en beneficio del proyecto. El área de DHO se encargará de entregar comunicados y avances acerca del proyecto a nivel interno y será apoyada por el área de mercadeo tan pronto se dé el inicio de este buscando en todo momento que las partes interesadas estén bien informadas.

## 8. Gestión de riesgos

La gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación, identificación, análisis, respuesta, implementación y control de todos los potenciales riesgos que puedan afectar el logro de los objetivos del proyecto (PMI, 2017). Se trata entonces de aumentar la probabilidad de los riesgos positivos y mitigar la probabilidad de impactos negativos. En el Anexo 18 se presenta la matriz de riesgos que corresponde al proyecto.

## 9. Gestión de las partes interesadas

Las personas y/o grupos que participan de forma activa/pasiva en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución de este son considerados partes interesadas, ellos deben ser identificados claramente desde la planeación y de acuerdo con el nivel de responsabilidad hay que involucrarlos, así como monitorear el nivel de involucramiento (PMI, 2017). Deben estar debidamente informados y presentes a lo largo de la realización del proyecto. La Tabla 34 presenta a las partes interesadas en el proyecto:

**Tabla 34. Partes interesadas**

Rol	Nivel de influencia	Interno(I)/Externo(E)	Apoya (A), Neutral(N), Opositor(O)
Gerente General	Alto	I	A
Director de cadena de suministro	Alto	I	A
Jefe de producción	Medio	I	A
Operarios de planta	Bajo	I	O
Comunidad vecina	Medio	E	N
Cliente final	Bajo	E	A

Fuente: Elaboración propia 2023.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. Conclusiones

- El negocio de la producción y comercialización de abono orgánico tiene un gran potencial en el país, tal cual lo muestra el análisis del entorno. Los altos costos de importación de insumos o fertilizantes limitan la capacidad de compra o llevan al encarecimiento de los productos que los usan como materia prima. Esta situación se usa como insumo para la propuesta y generación del producto, que a su vez podría impactar a mediano o largo plazo de manera positiva en la reducción de costos de los alimentos.
- El análisis financiero muestra la viabilidad del negocio y con una pronta recuperación del capital invertido (2.4 años) debido a todos los beneficios desde el punto de vista de calidad y capacidad que puede ofrecer el abono orgánico, esto fue validado con las encuestas realizadas al panel de expertos que participaron en el sondeo de mercado.
- Los abonos orgánicos pueden mejorar la calidad y productividad de los suelos donde se utilizan, este es un muy buen punto para la estrategia de comercialización, adicionando que el costo puede ser inferior a los abonos importados, los cuales son de naturaleza inorgánica. Los clientes naturalmente se interesarán por el producto y con una buena asesoría y acompañamiento posventa, el producto se posicionará de forma adecuada.
- El abono orgánico será dirigido a cultivadores desde pequeña a gran escala, así como a personas interesadas en la siembra de plantas, para ello se utilizarán canales de venta como viveros, tiendas especializadas en venta de insumos agropecuarios y la misma planta de producción para que los municipios aledaños a ella, los cuales viven de la agricultura y ganadería, puedan recoger directamente el abono.
- El aprovechamiento de la marca Setas y su buen nombre, así como el uso de sus redes será vital para el rápido posicionamiento de un nuevo producto como el abono orgánico a nivel ciudad y país.
- La creación de la planta de abono orgánico permitirá tener un proceso productivo en la planta de champiñones con generación cero de residuos orgánicos, lo cual impactará positivamente en los indicadores ambientales y generará a la salida de los dos procesos una operación que encaja perfectamente en la estrategia de economía circular a la que se apunta desde los objetivos estratégicos de la compañía.

- El producto tendrá como ventaja competitiva su calidad y precio, además de la fuerza y el respaldo de una marca reconocida a nivel local por vender muy excelentes productos y tener un muy buen nivel de servicio.

## **2. Recomendaciones**

- El grupo NUTRESA tiene gran cantidad de residuos orgánicos producto de todas las operaciones que tienen a nivel país. Incorporar estos residuos (no únicamente el compost gastado) podría ampliar la capacidad de producción de abono orgánico y así rápidamente ampliar la cobertura en caso de tener demandas más altas.
- Se deben incorporar asesores técnicos de suelos en la fase inicial del arranque de la planta y la comercialización para que se den recomendaciones pertinentes a los clientes, y los productos sean bien usados; de esa forma, se podrá alcanzar el mayor potencial del producto, generando así un gran nivel de confianza y aceptación. Con estas mismas personas debe generarse un servicio posventa a medianos y grandes agricultores.
- Antes de que el asesor técnico se separe del proyecto, se debe garantizar que todos los que van a asumir la operación técnica y comercial estén en capacidad plena de conocimiento para poder realizarlas por sí solos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abonamos. (2020). *¿Cómo es el mercado de fertilizantes en Colombia?*  
[https://www.abonamos.com/blog/2020/4/20/fertilizantes-en-colombia#:~:text=El%2094%25%20de%20las%20ventas,S.A%20\(5%25\)%20y%20C.I.](https://www.abonamos.com/blog/2020/4/20/fertilizantes-en-colombia#:~:text=El%2094%25%20de%20las%20ventas,S.A%20(5%25)%20y%20C.I.)
- Banco de la República [BANREP]. (2023a). *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República.*  
<https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10676/informe-congreso-julio-2023.pdf>
- Banco de la República [BANREP]. (2023b). *La Junta Directiva del Banco de la República reitera la meta de inflación del 3%.* <https://www.banrep.gov.co/es/noticias/jdbr-reitera-meta-inflacion-tres-porciento#:~:text=La%20JDBR%20espera%20que%20en,entre%2012%20y%2018%20meses>
- Banco Mundial. (2023). *Colombia: Panorama General.* 29 de noviembre.  
<https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview>
- Business News Americas [bnamericas]. (2023). *Exploración y producción decaen en Colombia ante malestar social e incertidumbre política.* 23 de diciembre.  
<https://www.bnamericas.com/es/noticias/exploracion-y-produccion-decaen-en-colombia-ante-malestar-social-e-incertidumbre-politica>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones [CRCOM]. (2023). *En 2022, Colombia alcanzó cerca de 50 millones de conexiones a Internet.*  
<https://www.crcom.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/en-2022-colombia-alcanzo-cerca-50-millones-conexiones-internet#:~:text=El%2089%2C7%25%20de%20los,en%20este%20tipo%20de%20conexi%C3%B3n>
- Congreso de la República de Colombia. (2022). *Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria para la igualdad y la justicia social y se dictan otras disposiciones.* 19 de diciembre.  
[https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=/ConexionContent/WCC\\_CLUSTER-200757](https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=/ConexionContent/WCC_CLUSTER-200757)



- David, F. R. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. Pearson.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023a). *Pobreza multidimensional. Resultados 2022*. Mayo. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/2022/presen-tacion-rueda-de-prensa-pobreza-multidimensional-2022.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2022/presen-tacion-rueda-de-prensa-pobreza-multidimensional-2022.pdf)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023b). *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares (ENTIC Hogares)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-hogares-entic-hogares>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023c). Producto Interno Bruto (PIB) nacional trimestral. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>
- Dirección de Impuestos Nacionales [DIAN]. (2023). *Adición al Concepto General sobre el impuesto nacional sobre productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar o empacar bienes*. 01 de marzo. <https://www.dian.gov.co/normatividad/Documents/Adicion-Concepto-General-impuesto-nacional-productos-plasticos-01032023.pdf>
- El País. (2022). *¿Cuáles serían los efectos para Colombia si Estados Unidos, su principal socio comercial, cae en recesión?* 08 de julio. <https://www.elpais.com.co/economia/cuales-serian-los-efectos-para-colombia-si-estados-unidos-su-principal-socio-comercial-cae-en-recesion.html>
- España Exportación e Inversiones [ICEX] (2023). *Productos fertilizantes en Colombia*. [https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/020/documentos/2023/09/anexos/FS\\_Productos%20fertilizantes%20en%20Colombia%202023\\_REV.pdf](https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/020/documentos/2023/09/anexos/FS_Productos%20fertilizantes%20en%20Colombia%202023_REV.pdf)
- Federación Colombiana de Transportadores de Carga por Carretera [COLFECAR]. (2023). *El transporte y la logística en una era de cambios*. <https://www.colfecar.org.co/wp-content/uploads/1.%20Presentacio%C3%ACn%20nov%20Colfecar%202022%20vs2%20actualizada%20%20FINAL.pdf>
- Flores, L., Perego, V. y Arias, D. (2022). De la planta al tenedor: una evaluación rápida de la crisis de fertilizantes y alimentos en Centroamérica. *Banco Mundial blogs*. 13 de

octubre. [https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/de-la-planta-al-tenedor-una-evaluacion-rapida-de-la-crisis-de-fertilizantes-y#:~:text=El%20mercado%20mundial%20de%20fertilizantes,Estados%20Unidos%20\(Figura%203\).&text=Fuente%3A%20FAOStat](https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/de-la-planta-al-tenedor-una-evaluacion-rapida-de-la-crisis-de-fertilizantes-y#:~:text=El%20mercado%20mundial%20de%20fertilizantes,Estados%20Unidos%20(Figura%203).&text=Fuente%3A%20FAOStat)

Fondo Monetario Internacional [FMI]. (2023). *Perspectivas de la Economía Mundial. Abordar las divergencias mundiales*. Octubre. <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2023/10/10/world-economic-outlook-october-2023>

Función pública. (2022). *Ley 2277 de 2022*. 13 de diciembre. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=199883>

Infobae. (2022). Gobierno colombiano subsidiará los fertilizantes que se utilicen para producir alimentos, anunció el presidente Gustavo Petro. *Infobae*. 01 de noviembre. <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/11/01/gobierno-colombiano-subsidiara-los-fertilizantes-que-se-utilicen-para-producir-alimentos-anuncio-el-presidente-gustavo-petro/#:~:text=El%20presidente%20Gustavo%20Petro%20se%3%B1al%3%B3,fa miliar%20para%>

Instituto Colombiano Agrario [ICA]. (2015). *Cartilla Práctica para la Elaboración de Abono Orgánico Compostado en Producción Ecológica*. <https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/agricultura-ecologica-1/documentos/cartilla-elaboracion-abono-organico-solido-28-11-2.aspx>

Intagri. (2023). *Los Abonos Orgánicos. Beneficios, Tipos y Contenidos Nutrimientales*. <https://www.intagri.com/articulos/agricultura-organica/los-abonos-organicos-beneficios-tipos-y-contenidos-nutrimientales#:~:text=Son%20de%20mayor%20residualidad%20que,capacidad%20de%20retenci%C3%B3n%20de%20agua>

Medellín cómo vamos. (2021). *Área Metropolitana del Valle de Aburra*. <https://www.medellincomovamos.org/territorio/area-metropolitana-del-valle-de-aburra>

Meng, X., Dai, J., Zhang, Y., Wang, X., Zhu, W., Yuan, X., Yuan, H. y Cui, Z. (2018). Composted biogas residue and spent mushroom substrate as a growth medium for tomato and pepper seedlings. *Journal of Environmental Management*, vol. 216, 15 June, pp. 62-69.

- Ministerio de Agricultura [MINAGRICULTURA]. (2023). *Búsquedas. Fertilizantes*.  
<https://www.minagricultura.gov.co/busqueda/Paginas/results.aspx?k=abono#k=fertilizantes>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). “*Colombia está comprometida con la acción climática global*”: *Ministro de Ambiente*.  
<https://www.minambiente.gov.co/colombia-esta-comprometida-con-la-accion-climatica-global-ministro-de-ambiente/#:~:text=agosto%209%2C%202021-,%E2%80%9CColombia%20est%C3%A1%20comprometida%20con%20la%20acci%C3%B3n%20clim%C3%A1tica%20global%E2%80%9D%3A%20Mini>
- Ministerio de Educación Nacional [Mineducación]. (2023). *Fortalecer la calidad educativa y cerrar brechas en los aprendizajes, apuesta del Gobierno Nacional con la política pública “Evaluar para avanzar”*.  
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/409596:Fortalecer-la-calidad-educativa-y-cerrar-brechas-en-los-aprendizajes-apuesta-del-Gobierno-Nacional-con-la-politica-publica-Evaluar-para-Avanzar>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2023). *Cámara de representantes aprobó la mitad de los artículos de la Reforma a la Salud*. Boletín de Prensa No 230. 10 de octubre.  
<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/camara-de-representantes-aprobo-la-mitad-de-los-art%C3%ADculos-de-la-reforma-a-la-salud.aspx>
- Ministerio del Trabajo. (2023). *Se radicó proyecto de ley de la reforma laboral del Gobierno del Cambio*. <https://www.mintrabajo.gov.co/comunicados/2023/marzo/se-radico-proyecto-de-ley-de-la-reforma-laboral-del-gobierno-del-cambio>
- Mordor Intelligence. (2023). *Buscador. Agricultura Orgánica*.  
<https://www.mordorintelligence.com/search?q=organic+agriculture>
- Nitrofert. (2023). *¿Quiénes somos?*. <https://nitrofert.com.co/quienes-somos-2>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Panorama económico de Colombia*. <https://www.oecd.org/economy/panorama-economico-colombia/#:~:text=Se%20prev%C3%A9%20que%20el%20PIB,la%20demanda%20interna%20en%202024>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2023). *OECD Digital Government Index*. <https://goingdigital.oecd.org/indicator/58>

- Osterwader, A. y Pigneur, Y. (2009). *Business Model Generation*.  
[https://www.camarabaq.org.co/wp-content/uploads/2020/11/Generacion-de-Modelos-de-Negocio-2010.en\\_.es\\_.pdf](https://www.camarabaq.org.co/wp-content/uploads/2020/11/Generacion-de-Modelos-de-Negocio-2010.en_.es_.pdf)
- Páez, S. M., Oglietti, G., Dondo, M. y Serrano Mancilla, A. (2023). *Impactos económicos de la propuesta de Reforma Laboral en Colombia*. Centro Estratégico Latinoamericano de Geopolítica [CELAG]. <https://www.celag.org/impactos-economicos-de-la-propuesta-de-reforma-laboral-en-colombia/#:~:text=Nuestros%20resultados%20indican%20que%20la,y%201%20mill%C3%B3n%20de%20empleos>
- Pérez, N. A. (2023a). El abono orgánico vegetal que reduciría el uso de fertilizantes en producción agrícola. *Agronegocios*. 28 de marzo. <https://www.agronegocios.co/agricultura/el-abono-organico-vegetal-que-reduciria-el-uso-de-fertilizantes-en-produccion-agricola-3579044>
- Pérez, N. A. (2023b). Las ventajas en productividad de implementar un sistema de agricultura ecológica. *Agronegocios*. 13 de junio. <https://www.agronegocios.co/agricultura/las-ventajas-en-productividad-de-implementar-un-sistema-de-agricultura-ecologica-3635824>
- Portafolio. (2023a). *Por qué algunos ultraprocesados están exentos del impuesto saludable*. <https://www.portafolio.co/economia/reforma-tributaria/impuesto-saludable-la-razon-por-la-que-algunos-alimentos-ultraprocesados-estan-excluidos-y-otros-no-591570>
- Portafolio. (2023b). *El peso se revalorizó 15,06% frente al dólar entre enero y agosto*. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/peso-colombiano-se-revalorizo-mas-de-15-entre-enero-y-agosto-de-2023-588349>
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.
- Project Management Institute [PMI]. (2017). *PMBOK Guide*. PMI.
- Setas Colombianas S.A. (2022). *Informes y balances 2021*. [https://championessetasdecuiva.com/wp-content/uploads/2022/03/Setas\\_EF\\_Estados-Financieros-2021\\_-Completo-V4-1\\_compressed.pdf](https://championessetasdecuiva.com/wp-content/uploads/2022/03/Setas_EF_Estados-Financieros-2021_-Completo-V4-1_compressed.pdf)
- Setas Colombianas. (2020). *Código de buen gobierno*. Setas Colombianas S.A.

- Sociedad de Agricultores de Colombia [SAC]. (2022). FAO recomienda buscar alternativas a los fertilizantes químicos. *Revista Nacional de Agricultura*. 1024. <https://sac.org.co/fao-recomienda-buscar-alternativas-a-los-fertilizantes-quimicos/>
- Unidad de Planeación Rural [UPRA]. (2023). *Uso eficiente del suelo y del agua a partir del ordenamiento de la producción agropecuaria* <https://upra.gov.co/es-co/saladeprensa/Paginas/Uso-eficiente-del-suelo-y-del-agua-a-partir-del-ordenamiento-de-la-produccion-agropecuaria.aspx>
- United States Department of Agriculture [USDA]. (2013). *ATTRA Agricultura Sustentable. Hoja de Datos: Estiércol en Sistemas de Producción Orgánica*. <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/FINAL%20Esti%C3%A9rcol%20en%20Sistemas%20de%20Produccion%20Organica.pdf>
- United States Environmental Protection Agency [US EPA]. (2023). *Reduce, Reuse, Recycle. Composting at home*. <https://www.epa.gov/recycle/composting-home#:~:text=Always%20ensure%20your%20food%20scraps,and%20turn%20your%20compost%20occasionally>
- US Bureau of Labor Statistics. (2023). *Labor force Statistics from the Current Population Survey*. <https://www.bls.gov/cps/>
- Vargas, N. (2022). Colombia es el quinto país con más autosuficiencia en fertilizantes. *La República*. 03 de septiembre. [https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-es-el-quinto-pais-de-america-latina-con-mas-autosuficiencia-en-fertilizantes-3439430#:~:text=De%20acuerdo%20al%20documento%2C%20el,el%20cuarto%20Argentina%20\(25%25\)](https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-es-el-quinto-pais-de-america-latina-con-mas-autosuficiencia-en-fertilizantes-3439430#:~:text=De%20acuerdo%20al%20documento%2C%20el,el%20cuarto%20Argentina%20(25%25)).
- Zapata, A. (2022a). ¿Por qué Colombia nunca ha sido autosuficiente en la producción de agroinsumos? *El Colombiano*. 26 de mayo. <https://www.elcolombiano.com/negocios/colombia-no-es-autosuficiente-en-la-produccion-de-agroinsumos-HB17613646>
- Zapata, A. (2022b). Con abonos orgánicos agricultores podrían reducir hasta un 35% sus costos de producción. *El Colombiano*. 27 de marzo. <https://www.elcolombiano.com/negocios/abonos-organicos-la-formula-para-bajar-el-precio-de-la-comida-BD17059228>

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Modelo de negocio Canvas

8. Socios clave	7. Actividades clave	2. Propuesta de valor	4. Relación con los clientes	1. Segmentos de cliente
Grupo NUTRESA. Empleados del grupo que promuevan el producto con el voz a voz.	Diseño de planta adecuado pensando en expansión. Proporcionar asesoría técnica en punto a grandes y medianos compradores. Vender producto bien caracterizado y de calidad.	Abono orgánico que puede competir por sus características con productos de síntesis usados tradicionalmente, incluso en precio.	A través de técnicos en almacenes especializados. Redes sociales de la compañía o de grupo NUTRESA.	Agricultores en la zona de influencia de la planta de producción de champiñones. Viveros y tiendas especializadas en pueblos y ciudades.
	6. Recursos clave		3. Canales	
	Conocimiento del negocio. Gran capacidad de comercialización. Ubicación de la planta de producción en una zona agro.		Venta directa a granel a cultivadores cercanos. Venta en bultos en almacenes/viveros.	
9. Estructura de costos		5. Fuentes de ingreso		
Construcción de planta de producción. Integración de nuevas labores a colaboradores actuales del negocio y/o contratación de nuevo personal. Capacitaciones/Entrenamientos. Costos de mercadeo. Costos de maquinaria e insumos.		Venta directa del producto en planta de producción o en almacenes/viveros. Forma de pago: Efectivo, crédito.		

Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 2. Cronograma de actividades de *marketing*<sup>4</sup>

Actividad	Número de veces a realizar	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estudio de mercado	Una	x					
Lanzamiento en redes sociales	Una	x					
Publicidad radial local	Mensualmente		x	x	x	x	x
<i>Marketing</i> digital	Mensualmente		x	x	x	x	x
Anuncios con <i>influencers</i>	Mensualmente		x	x	x	x	x
Participación en ferias locales especializadas	Cada que se programe alguna		x	x	x	x	x
Publicación en revistas relacionadas con el agro	Mensualmente		x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia 2023.

<sup>4</sup> Del año 6 al 10 se tendrá el mismo comportamiento según las actividades programadas para los primeros 5 años.

### Anexo 3. Presupuesto de actividades de *marketing*<sup>5</sup> (valores por millón de pesos - MCOP)

Actividad	Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impulso de marca	Creación de empaques, logos, nombre	10	-	-	-	-	-
Creación digital	Diseño y construcción de página web	15	-	-	-	-	-
Activación en punto de venta	Publicidad y demostraciones en lugares de venta	10	-	-	-	-	-
Mantenimiento web y redes	Mantenimiento de la pagina	-	12	12	12	12	12
Promociones web	Lanzamiento de promociones y actividades por redes	-	60	60	60	60	60
Mantenimiento de redes	Actualización, renovación y mantenimiento de redes	-	120	120	120	120	120
Promociones físicas	Diseño y creación de volantes publicitarios con promociones incluidas	-	36	36	36	36	36
Publicidad en medios tradicionales	Difusión radial	-	30	30	-	-	-
Publicidad en medios escritos	Anuncios en revistas especializadas	-	20	20	20	20	20
Publicidad	Publicidad a través de <i>influencers</i>	-	16	16	16	16	16
TOTAL		35	294	294	264	264	264

Fuente: Elaboración propia 2023.

<sup>5</sup> Del año 6 al 10 se tendrá el mismo comportamiento según las actividades programadas para los primeros 5 años.



#### **Anexo 4. Encuesta realizada a expertos en temas de producción, uso y comercialización de abonos**

¿Conoce usted de abonos y/o fertilizantes para suelos?
¿Qué tipo de abono recomendaría para usar en cultivos grandes y/o pequeños?
¿Cuál es la razón más importante para usted al recomendar un abono orgánico?
¿Cuál sería para usted una característica importante al recomendar un abono orgánico?
¿Para qué tipo de cultivo recomendaría un abono orgánico?
¿Qué tipo de abono orgánico recomendaría?
¿Cuál considera usted que sea un lugar apropiado para venta de abono orgánico?
¿Cuál considera usted que debería ser el tamaño apropiado de empaque para venta de abono orgánico?
¿Cuánto cree usted que sería el precio adecuado para comprar un kilo de abono orgánico de buena calidad?

Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 5. Ficha técnica de abono orgánico

Elemento	Cantidad	Unidad
Nitrógeno Total NT	1,5-2,5	%
Fosforo total P2O5	0,5-1,5	%
Potasio total K2O	1-2,5	%
Calcio total CaO	4-8	%
Magnesio total MgO	0,2-0,8	%
Azufre total S	0,2-0,5	%
Hierro total Fe	0,1-0,5	%
Silicio total Si	ago-15	%
Residuo insoluble en acido	<10	%
C/N	20:1-40:1	%
Humedad	<30	%
pH	6,5-8	%
Capacidad de intercambio catiónico CIC	25-40 meq/100g	%

Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 6. Características del abono orgánico

Sensoriales	
Color	Café-Pardo
Textura	Fina heterogénea
Fisicoquímicas	
Estado	Sólido- Seco
Carbono oxidable	8% a 15%
Microbiológicas	
Lactobacillus	$53,33 \times 10^4$
Actinomycetes	< 10
Solubilizadores de fosfato	$25 \times 10^3$
Degradadora de celulosa	$2,6 \times 10^7$
Fitoparásitos	Negativo
Colémbolos	Negativo
Sinfilidos	Negativo

Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 7. Preguntas y respuestas obtenidas del formulario de encuestas

1. ¿Cómo se define?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hombre: 48,3%</li> <li>Mujer: 51,7%</li> </ul>
2. ¿Cuál es su profesión o a que se dedica?	
3. ¿Cuál es su rango de edad en años?	<ul style="list-style-type: none"> <li>18-25: 20,7%</li> <li>26-35: 24,1%</li> <li>36-45: 29,9%</li> <li>46-55: 20,1%</li> <li>&gt;55: 5,2%</li> </ul>
4. ¿Cuál es su lugar de residencia?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área metropolitana: 10,9%</li> <li>Ciudad: 28,2%</li> <li>Pueblo: 50,6%</li> <li>Campo: 10,3%</li> </ul>
5. ¿Usted compra abono para sus cultivos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si: 29,3%</li> <li>No: 70,7%</li> </ul>
6. ¿Si los compra de qué tipo son?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orgánicos: 31,6%</li> <li>Inorgánicos: 6,3%</li> <li>No sabe de cual compra: 62,1%</li> </ul>
7. ¿Si compra orgánicos cuál de las siguientes opciones usa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>De otro tipo: 34,5%</li> <li>De ganado: 11%</li> <li>Pollinaza: 42%</li> <li>Porquinaza: 7,27%</li> </ul>
8. ¿Si compra abono orgánico en qué tipo de cultivo lo usa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flores a gran escala: 1,7%</li> <li>Frutas: 8,62%</li> <li>Granos: 1,7%</li> <li>Jardinería: 56,89%</li> <li>Vegetales: 20,6%</li> <li>Pastos: 5,1%</li> <li>Otros: 5,1%</li> </ul>
9. ¿Qué es lo más importante para usted al momento de comprar un abono orgánico?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aporte nutricional: 45%</li> <li>Conservación del suelo: 30%</li> <li>Incrementar rendimientos del cultivo: 20%</li> <li>Otras: 5%</li> </ul>
10. ¿Cuál de las siguientes características usted consideraría al momento de comprar un abono orgánico?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad: 71%</li> <li>Cantidad: 3%</li> <li>Disponibilidad: 4.8%</li> <li>Bajo precio: 16.12%</li> <li>Otros: 4.8%</li> </ul>
11. ¿Dónde compra su abono orgánico regularmente?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenes de cadena: 3.44%</li> <li>Otros: 20.1%</li> <li>Tiendas especializadas en agroinsumos: 37.9%</li> <li>Viveros: 37.9%</li> </ul>
12. ¿Cuándo compra abono orgánico, prefiere comprarlo en qué presentación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bultos de más de 25 kg: 29.82%</li> <li>Bultos de menos de 5 kg: 40.3%</li> <li>Bultos entre 6-25 kg: 29.8%</li> </ul>

<p>13. Es usted gran comprador y/o consumidor de abono orgánico? Gran comprador más de una tonelada por semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No: 89,4%</li> <li>• Sí: 10,6%</li> </ul>
<p>14. ¿Cuántas veces compra abono orgánico al año?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: 35.8%</li> <li>• 2-3: 47.1%</li> <li>• 4-6: 13.20%</li> <li>• Mas de 6 veces: 3.77%</li> </ul>
<p>15. ¿Si compra abono orgánico cuantos bultos compra cada vez que lo hace?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: 45.4%</li> <li>• 2: 20%</li> <li>• 3: 5.45%</li> <li>• 4: 5.45%</li> <li>• 5: 1.81%</li> <li>• Más de 5: 15%</li> </ul>
<p>16. ¿Cuánto paga aproximadamente por un kg de abono orgánico cuando lo compra en pesos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 200 y 5 000 pesos</li> </ul>
<p>17. ¿Porque razón no compra abono orgánico para sus cultivos o jardines?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si compro abono orgánico: 25%</li> </ul>

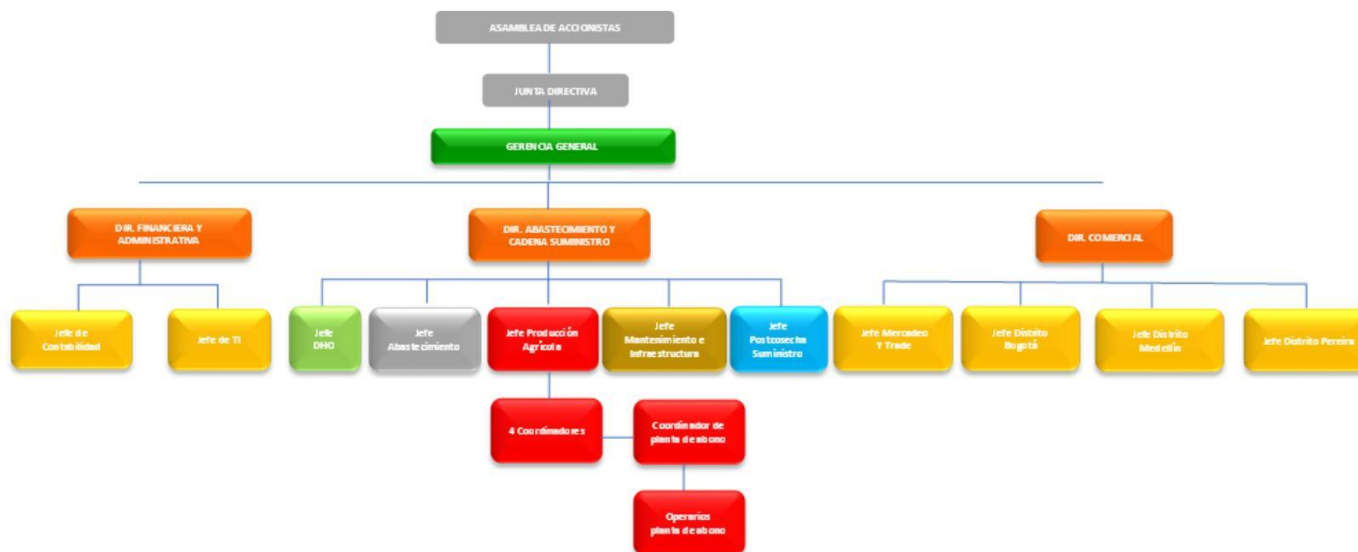
Fuente: Elaboración propia 2023.

**Anexo 8. Costos de implementación de planta de producción de abono en millones de pesos (MCOP)**

ÍTEM	MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD	COSTO DE ADQUISICIÓN COP	COSTO DE INSTALACIÓN COP	COSTO TOTAL
1	Volqueta	1	550	-	550
2	Minicargador	1	292	-	292.4
3	Volteadora de compost autopropulsada	1	206.9	4.5	211.5
5	Sistema de Riego	1	14	-	14
6	Zaranda rotativa	1	59.19	4.5	63.7
7	Banda transportadora	1	45.	4.5	49.5
8	Tolva ensacadora	1	14.4	4.5	18.9
9	Estructura general	1	32.	4.5	36.5
10	Sistema eléctrico con estación <i>Start Stop</i>	1	14.8	4.5	19.3
11	Báscula plataforma (500 kilos)	1	1.2	-	1.2
12	Computador	1	2.	-	2
13	Impresora	1	0.8	-	0.8
14	Kit de temperaturas (sondas)	1	0.3	-	3
15	Licencias y Permisos	1	5		5
16	Mantenimiento inicial de la Vía con cunetas y afirmado	1	26		26
17	Adecuar 90 metros que hacen falta de la vía	1	60		60
18	Nivelación y Drenajes (Movimiento de tierras)	1	960	140	1.100
19	Baños	1	10		10
20	Conexión de agua	1	26.7		26.7
21	Conexión eléctrica	1	649.3		649.3
22	Invernadero	1	336		336
TOTAL			3 308.9	167.4	3 476

Fuente: Elaboración propia 2023.

**Anexo 9. Organigrama de Setas Colombianas 2023. Niveles 1, 2, 3. Incluye planta de abono**



Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 10. Perfil del cargo Coordinador de producción

NOMBRE DEL PUESTO		COORDINADOR(A) DE PRODUCCION PLANTA DE ABONO	
EMPRESA	SETAS COLOMBIANAS S.A	RUBRO	ABONO
GERENCIA	CADENA DE SUMINISTRO	AREA	CADENA DE SUMINISTRO
CATEGORIA DEL PUESTO	COORDINADOR(A)	REPORTA A	JEFE DE PRODUCCION AGRICOLA
PERSONAL A CARGO	2		
<p>QUE MOTIVA EL CAMBIO?/ADAPTACION DEL PUESTO? Se requiere una persona que lidere todos los retos planteados a nivel estrategico por la planta productora de abonos, esta persona debera trabajar de la mano con todos los procesos de la organización involucrados con la planta de abonos para buscar el cumplimiento de los objetivos propuestos , asi mismo debera proponer y desarrollar nuevas iniciativas que puedan impactar positivamente la organizacion.</p>			
<p>MISION DEL PUESTO: proponer , diseñar y poner en marcha todo tipo de iniciativas que esten orientadas a tener formulaciones de abonos estabilizadas , asi como a buscar diferentes <u>alternativas de materias primas que puedan ayudar a que se puedan a provechar a futuro todos</u></p> <p>FUNCIONES PRINCIPALES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar experimentos basados en hipotesis que permitan poner en marcha planes que se enfoquen en nuevos desarrollos.</li> <li>2. trabajar en conjunto con lideres de procesos buscando mejora continua o diferentes formas de generar eficiencias productivas.</li> <li>3. Proponer nuevas ideas que conduzcan al desarrollo de la compañía</li> </ol>			
COMPETENCIAS DEL PUESTO			
CONOCIMIENTOS TECNICOS		COMPETENCIAS GENERICAS	
Manejo de herramientas de office		Trabajo en equipo	
Conocimiento de manejos de residuos, compostaje		Comunicación asertiva	
Metodologias para desarrollo de proyectos		Capacidad para liderar reuniones	
Conocimientos de estadística			
Experiencia previa trabajando en empresas del agro			
FORMACION REQUERIDA	Profesional en ingeniería química, agrícola, agronomica, de procesos		
HORARIO LABORAL	Lunes-Viernes 7 am- 5pm		
Tipo de contrato	A termino indefinido		
Lugar de trabajo	Yarumal- Antioquia		
<u>Salario</u>	<u>A convenir dependiendo de la experiencia</u>		

Fuente: Elaboración propia 2023.



## Anexo 11. Perfil del cargo Operario de planta de producción de abono

NOMBRE DEL PUESTO		OPERARIO(A) DE PRODUCCION PLANTA DE ABONO												
EMPRESA	SETAS COLOMBIANAS S.A	RUBRO	ABONO											
GERENCIA	CADENA DE SUMINISTRO	AREA	CADENA DE SUMINISTRO											
CATEGORIA DEL PUESTO	OPERARIO(A)	REPORTA A	COORDINADOR DE PLANTA DE ABONO											
PERSONAL A CARGO	0													
<p>QUE MOTIVA EL CAMBIO?/ADAPTACION DEL PUESTO? Se requiere una persona que operativamente se pueda desempeñar de manera optima en labores varias del proceso de produccion de abono , estara a cargo de realizar funciones orientadas a la obtencion de un sustrato apto para cultivos segun requerimiento de ficha tecnica y clientes</p>														
<p>MISION DEL PUESTO: ejecutar labores operativas designadas por su superior enfocadas en la preparacion de un abono que cumpla con lo establecido en ficha</p>														
<p>FUNCIONES PRINCIPALES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chequeo de temperaturas</li> <li>2. Volteo de pilas de compostaje con maquinaria</li> <li>3. Selección de material</li> <li>4. Empacado y sellado de bultos</li> <li>5. Despacho de bultos de abono</li> </ol>														
<p>COMPETENCIAS DEL PUESTO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">CONOCIMIENTOS TECNICOS</th> <th style="width: 50%;">COMPETENCIAS GENERICAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>manejo de equipos de temperaturas</td> <td>Trabajo en equipo</td> </tr> <tr> <td>Conocimiento de sistemas de riego</td> <td>Comunicación asertiva</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					CONOCIMIENTOS TECNICOS	COMPETENCIAS GENERICAS	manejo de equipos de temperaturas	Trabajo en equipo	Conocimiento de sistemas de riego	Comunicación asertiva				
CONOCIMIENTOS TECNICOS	COMPETENCIAS GENERICAS													
manejo de equipos de temperaturas	Trabajo en equipo													
Conocimiento de sistemas de riego	Comunicación asertiva													
FORMACION REQUERIDA	Operario													
HORARIO LABORAL	Lunes-Sbado 7 am- 3:30pm													
Tipo de contrato	A termino definido													
Lugar de trabajo	Yarumal- Antioquia													
Salario	₡			<u>1.300.000</u>										

Fuente:

Elaboración propia 2023.

## Anexo 12. Estrategia de selección y contratación de personal

CARGO		Coordinador de producción planta de abono, Operario de planta de producción de abono	
ENTRADA	QUÉ HACER	CÓMO HACER	RESPONSABLE
Requisición de personal	Realizar requisición de personal en la plataforma de Talentos NUTRESA	Se diligencia el formato de requisición de personal, especificando las necesidades de la vacante.	Líder del proceso que tiene la necesidad
Convocatoria y reclutamiento de hojas de vida	Publicar la convocatoria y realizar la preselección de candidatos	Iniciar el proceso de selección para las requisiciones de personal aprobadas. Realizar publicación de convocatoria en diferentes medios (de acuerdo con el caso) *Interna: Correo electrónico y/o cartelera. *Externa: Magneto 365, Servicio Público de Empleo (Sena, Comfama), Universidades y otras organizaciones de apoyo (emisoras de radio y parroquias de la zona de influencia de la planta de producción. *Realizar preselección de candidatos de acuerdo con los requisitos del perfil de cargo. Realizar pruebas de confiabilidad de acuerdo con las condiciones del cargo.	Analista/ Coordinador DHO
Selección de personal	Realizar selección de personal aplicando los filtros establecidos para el proceso.	*Realizar entrevista de selección, aplicar pruebas psicológicas y de confiabilidad de acuerdo con los lineamientos definidos por Grupo NUTRESA. *Verificación Stradata y situación militar (hombres). Realizar estudio de seguridad (convalidaciones, verificación de antecedentes, de referencias laborales, académica y personales, visita domiciliaria). *Exámenes médicos (de acuerdo con profesiograma) preingreso. A todas las personas seleccionadas se les hace verificación de cumplimiento del perfil de cargo. Nota: cada uno de los puntos mencionados, son un filtro que requiere ser aprobado para continuar.	Analista/ Coordinador DHO/Jefe de área
Vinculación de personal	Realizar proceso de contratación y vinculación de persona.	Diligenciar y enviar planilla de contratación a Servicios NUTRESA, indicando la fecha de vinculación. Servicios NUTRESA se encarga de realizar todas las afiliaciones y diligenciar la documentación asociada a la contratación	Analista/ Coordinador DHO

Fuente: Elaboración propia 2023.

### Anexo 13. Estrategia de inducción del personal

Cargo	Objetivo	Duración	Encargado
Coordinador de producción planta de abono	Inducción general acerca de políticas y estrategia de la compañía	1 día	DHO
	Inducción general por procesos: (producción, Sistemas integrados de gestión mantenimiento, Abastecimiento,)	3 días	Jefes de proceso
	Inducción específica y presentación de funciones de rol y responsabilidades por parte de jefe directo	1 día	Jefe producción agrícola
	Formación en funciones del cargo	60 días	Jefe de producción agrícola
Operario planta de abono	Inducción general acerca de políticas y estrategia de la compañía	1 día	DHO
	Inducción específica y presentación de funciones de rol y responsabilidades por parte de jefe directo	1 día	Jefe producción agrícola
	Formación en funciones del cargo	30 días	Jefe de producción agrícola/Coordinar de planta de abono

Fuente: Elaboración propia 2023.

**Anexo 14. Plan de capacitación (los valores están descritos en pesos colombianos - COP)**

Actividad	AÑO				
	2023	2024	2025	2026	2027
Formación en manejo de sustancias químicas	1 200 000	1 260 000	1 323 000	1 389 150	1 458 608
Buenas prácticas agrícolas	600 000	630 000	661 500	694 575	729 304
Certificación en manejo de maquinaria pesada	1 200 000				
TOTAL	3 000 000	1 890 000	1 984 500	2 083 725	2 187 911

Fuente: Elaboración propia 2023.

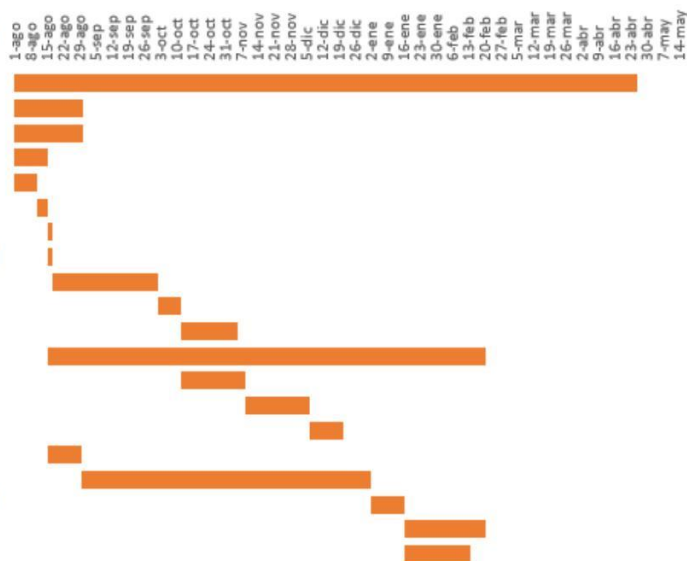
**Anexo 15. Presupuesto anual del plan de DHO (los valores están descritos en pesos colombianos – COP)**

<b>AÑO</b>	<b>CARGO</b>	<b># PERSONAS</b>	<b>SALARIO MENSUAL</b>	<b>SALARIO ANUAL</b>	<b>TOTAL</b>
2024	Coordinador planta abono	1	4 000 000	56 000 000	92 400 000
	Operario planta de abono	2	1 300 000	36 400 000	
2025	Coordinador planta abono	1	4 200 000	58 800 000	97 020 000
	Operario planta de abono	2	1 365 000	38 220 000	
2026	Coordinador planta abono	1	4 410 000	61 740 000	101 871 000
	Operario planta de abono	2	1 433 250	40 131 000	
2027	Coordinador planta abono	1	4 630 500	64 827 000	106 964 550
	Operario planta de abono	2	1 504 913	42 137 550	

Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 16. Cronograma de actividades de implementación del Diagrama de Gantt para tiempos de implementación

COD	TAREAS	INICIO	DIAS	FIN	AVANCE
	<b>Diseño planta de abono</b>	1-ago	269	26-abr	68%
1	<b>Fase de planeacion</b>	1-ago	30	12-oct	100%
1.1	Planificacion del proyecto	1-ago	30	31-ago	100%
1.2	Diseño de proyecto	1-ago	15	16-ago	100%
1.3	Busqueda de asesor	1-ago	10	11-ago	100%
1.4	Definicion de objetivos	11-ago	5	16-ago	100%
1.5	Definicion de partes interesadas	16-ago	2	18-ago	100%
1.6	Identificacion de oportunidades	16-ago	2	18-ago	100%
1.7	Analisis financiero	18-ago	45	2-oct	100%
1.8	Planificacion del estudio de mercado	2-oct	10	12-oct	100%
1.9	Busqueda y cotizacion de equipos	12-oct	25	6-nov	100%
2	<b>Fase de implementacion</b>	16-ago	189	21-feb	74%
2.1	Ejecucion del estudio de mercado	12-oct	28	9-nov	100%
2.2	Calculo de la demanda de mercado	9-nov	28	7-dic	100%
2.3	Dimensionamiento de la planta de produccion	7-dic	14	21-dic	100%
2.4	Diseño de pruebas piloto	16-ago	14	30-ago	100%
2.5	Ejecucion de pruebas	30-ago	125	2-ene	100%
2.6	Definicion de fichas tecnicas según resultados de pruebas	2-ene	15	17-ene	13%
2.7	Compra de equipos	17-ene	35	21-feb	0%
2.8	Seguimiento de presupuestos	17-ene	28	14-feb	0%
3	<b>Fase de Ejecución</b>	21-feb	115	26-abr	0%
3.1	Montaje y puesta en marcha de planta de produccion	21-feb	35	27-mar	0%
3.2	Buscar certificaciones	27-mar	30	26-abr	0%



Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 17. Gestión de recursos. Asignación de responsabilidades

ACTIVIDADES	Gerente general	Director de cadena de suministro	Director Financiero	Jefe de producción	Jefe de mantenimiento	Jefe de Calidad	Jefe DHO	Asesor
Planificación del proyecto	AC/I	RC/A	RC/I	RC/I	CI	I	I	RC/I
Diseño del proyecto	CI	RC/A	RC/I	RC/I	CI			RC/I
Definición de objetivos	CI	RC/A	RC/I	RC/I	CI			RC/I
Definición de partes interesadas	CI	RC/A	RC/I	RC/I	CI			CI
Identificación de oportunidades	CI	RC/A	RC/I	RC/I	CI	CI	CI	RC/I
Análisis financiero	AC/I	CI	RC/A	CI	CI			CI
Planificación del estudio de mercado	C/A	RC/I	CI	RC/I				
Ejecución del plan de mercado	C/A	RC/I	CI	RC/I				
Cálculo de la demanda del mercado	CI	RC/A	CI	RC/I				
Dimensionamiento de la planta de producción	CI	RC/A	CI	RC/A	RC/I			
Diseño de pruebas piloto	CI	RC/A	CI	RC/A				RC/I
Ejecución de pruebas	CI	RC/A	CI	RC/A				RC/I
Seguimiento de presupuestos	RC/A	RC/A	RC/A	RC/I				
Montaje y puesta en marcha de la planta de producción	C/A	RC/I	RC/I	RC/I	RC/I	CI	CI	RC/I

R: Responsable, C: Consultado, I: Informado, A: Aprueba

Fuente: Elaboración propia 2023.

## Anexo 18. Matriz de riesgos del proyecto

RIESGO	Probabilidad de riesgo - PR	Impacto I	PRxI	Causas	Consecuencias	Estrategia	Plan de acción
Pérdida de materia prima	03	05	0.15	Carretera sin pavimento	Reducción de materia prima para procesar	Mitigar	Pavimentar la carretera que va hacia la nueva planta
Robo en las instalaciones de producción	05	08	0.40	Zona a campo abierto	Pérdida de recursos y rentabilidad	Evitar	Cercar la zona de influencia de la planta de producción y contratar vigilancia adicional
Evitar ingreso de dinero ilícito por compra del producto	03	08	0.24	Investigación inadecuada de antecedentes de clientes	Pérdida de reputación, demandas	Evitar	Garantizar que los clientes no tengan ningún tipo de problema legal
Contaminación ambiental por generación de lixiviados	04	09	0.36	Mal diseño de la planta, Exceso de riego	Demandas, afectación ambiental	Evitar	Aseguramiento de no generación de lixiviados y en caso de que suceda recuperación total
Incremento de los niveles de accidentalidad	05	09	0.45	Falta de capacitación para labores nuevas	Incumplimiento de indicadores, pérdida de credibilidad ante NUTRESA	Evitar	Diseñar protocolos y estándares de seguridad para las nuevas tareas
Inestabilidad de composición en el producto final	03	09	0.27	Proceso realizado de forma ineficiente	Quejas y reclamos, afectación de la reputación	Evitar	Garantizar control de calidad para toda el CG
Incumplimiento de las buenas prácticas agrícolas	03	09	0.27	Falta de capacitación para labores nuevas	Pérdida calidad en el producto final	Evitar	Garantizar entendimiento completo de cómo realizar el proceso

Fuente: Elaboración propia 2023.