



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS**

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

PLAN DE NEGOCIOS:

**FABRICACIÓN DE ABONO ORGÁNICO A PARTIR
DEL USO DE LA CASCARILLA DE ARROZ**

Autor (es):

Ortega Tapia Paolo Leonel, Econ.

Pincay Muñiz Adrián Steven, Ing.

Director:

Rodríguez Rodríguez Jorge Andrés, Phd.

Guayaquil – Ecuador

2021

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios, a mi amada esposa Mafer Yulan y a mi querida hija Dalyta Ortega que me apoyaron incondicionalmente y comprendieron mi ausencia en casa de lunes a viernes en los dos años de clases, a quienes me guiaron por el camino del bien y de la perseverancia mis Padres Lucho Ortega y Herminia Tapia, a mi hermana Fabiola que con su esfuerzo como emigrante ecuatoriana no hubiese sido un Economista Politécnico y a toda mi Familia y amigos que estuvieron pendiente de mis estudios de postgrado en la ESPAE-ESPOL.

Paolo Ortega Tapia

A Dios, por la vida. A mis padres Víctor Pincay y Nery Muñiz, por su apoyo y amor, a todos mis seres queridos por su confianza y apoyo para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

Adrián Pincay Muñiz

Un especial agradecimiento al Dr. Jorge Rodríguez por su orientación y apoyo en la elaboración de este trabajo de titulación.

Tabla de Contenido

1.	RESUMEN EJECUTIVO	9
2.	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y SU PRODUCTO.....	10
2.1.	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	10
2.2.	JUSTIFICACIÓN	11
2.3.	PROPUESTA DE VALOR.....	12
2.4.	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	12
2.4.1.	Objetivo general	12
2.4.2.	Objetivos específicos.....	12
2.5.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	13
2.5.1.	Naturaleza de la empresa.....	13
2.5.2.	Misión.....	13
2.5.3.	Visión	13
2.5.4.	Valores Corporativos.....	14
2.6.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	14
3.	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA.....	16
4.	ANÁLISIS DEL MERCADO	23
4.1.	ANÁLISIS DE DEMANDA DEL PRODUCTO	23
4.2.	INVESTIGACIÓN DE MERCADO	30
4.2.1.	Objetivo general	30
4.2.2.	Objetivos específicos.....	30
4.2.3.	Matriz para el desarrollo de la investigación de mercado	31
4.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	32
4.3.1.	Investigación exploratoria cualitativa.....	32
4.3.1.1.	Entrevista a expertos	32
4.3.2.	Investigación concluyente descriptiva.....	35
4.3.2.1.	Proveedores.....	35
4.3.2.2.	Clientes	38
4.3.2.2.1.	Tamaño de la Muestra.....	38
4.3.2.2.2.	Cálculo de la Muestra	39
4.3.2.2.3.	Muestreo Estratificado Proporcional	39
4.3.2.2.4.	Encuestas	40
4.3.2.2.5.	Análisis de los Resultados	40

5.	ENTORNO Y COMPETENCIA.....	43
5.1.	ANÁLISIS FODA.....	43
5.2.	ANÁLISIS DE MICHAEL PORTER 5+1	44
6.	ESTUDIO TÉCNICO	47
6.1.	LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE LA PLANTA.....	47
6.2.	PROCESO DE PRODUCCIÓN	48
6.2.1.	Descripción del proceso de elaboración del abono orgánico	50
6.2.2.	Procesos críticos	52
7.	PLAN DE MARKETING	53
7.1.	OBJETIVO DEL MARKETING.....	53
7.2.	OBJETIVOS FINANCIEROS	53
7.3.	MERCADO OBJETIVO.....	53
7.4.	SEGMENTO DE MERCADO OBJETIVO.....	53
7.5.	MARKETING MIX	54
7.5.1.	Producto.....	54
7.5.2.	Precio	55
7.5.3.	Plaza	56
7.5.4.	Promoción.....	58
8.	ANÁLISIS ECONÓMICO	66
8.1.	ACTIVOS FIJOS Y DEPRECIACIÓN	66
8.1.1.	Activos Intangibles y Amortización.....	67
8.1.2.	Capital de Trabajo	67
8.1.3.	Estructura de financiamiento y tabla de Amortización	68
8.2.	PRESUPUESTO DE INGRESO.....	69
8.3.	PRESUPUESTO DE COSTOS VARIABLES	72
8.3.1.	Presupuesto de costo variable unitario de materia prima por producto.....	72
8.3.2.	Presupuesto de servicio de logística de despacho del producto	73
8.3.3.	Presupuesto de servicio de logística para la adquisición de materia prima..	76
8.3.4.	Presupuesto de análisis de suelo y asesoría técnica.....	77
8.4.	PRESUPUESTO DE COSTO FIJOS.....	82
8.5.	PRESUPUESTOS DE GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS.....	82
8.6.	PUNTO DE EQUILIBRIO	84
9.	ANÁLISIS ADMINISTRATIVO	85
9.1.	GRUPO EMPRESARIAL	85

9.1.1.	Objetivo	85
9.1.2.	Miembros del grupo empresarial.....	85
9.1.3.	Nivel de participación en la gestión	85
9.1.4.	Políticas de distribución de utilidades	86
9.2.	ORGANIZACIÓN	86
9.2.1.	Organigrama de la empresa	86
9.2.2.	Empleados	87
10.	ASPECTOS LEGALES	89
10.1.	REQUISITOS PARA LA CREACIÓN DE UNA COMPañÍA ANÓNIMA	89
10.2.	REGISTRO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS.....	90
10.3.	REGISTRO AMBIENTAL	91
11.	ANÁLISIS FINANCIERO	93
11.1.	FLUJO DE CAJA.....	93
11.1.1.	Flujo de caja del proyecto puro	93
11.1.2.	Flujo de caja del inversionista	94
11.2.	ESTADO DE RESULTADO	95
11.2.1.	Estado de resultado del proyecto puro.....	95
11.2.2.	Estado de resultado del inversionista	96
11.3.	OFERTA A INVERSIONISTAS	97
11.3.1.	Modelo CAPM	97
11.3.2.	Costo promedio ponderado de capital (WACC)	98
11.3.3.	Evaluación del flujo de los accionistas.....	99
11.3.4.	Evaluación del flujo de los inversionistas	100
11.4.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	101
11.4.1.	Escenario Optimista ($TIR > WACC$)	102
11.4.2.	Escenario Pesimista ($TIR < WACC$).....	102
12.	ANÁLISIS DE RIESGOS DEL NEGOCIO.....	103
12.1.	RIESGOS DE MERCADO	103
12.2.	RIESGOS TÉCNICOS	103
12.3.	RIEGOS ECONÓMICOS	104
12.4.	RIEGOS FINANCIEROS	104
13.	CONCLUSIONES.....	105
14.	RECOMENDACIONES	106

15. BIBLIOGRAFÍA	107
16. ANEXOS	112

Tabla de contenido: Tablas

Tabla 1 Composición del arroz en cáscara	10
Tabla 2 PIB de la industria de fabricación de sustancias y productos químicos	16
Tabla 3 Importación del producto de abonos y plaguicidas	17
Tabla 4 Producción nacional del producto de abonos y plaguicidas	17
Tabla 5 Exportación de Abonos y Plaguicidas	18
Tabla 6 PIB de la oferta total del producto de abonos y plaguicidas.....	19
Tabla 7 Ventas de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos)	20
Tabla 8 Ingreso de empresas por ventas de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos).....	20
Tabla 9 Utilidad de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos)	22
Tabla 10 Volumen ventas 2018 de empresas agroindustriales de APCSA	23
Tabla 11 Superficie plantada o sembrada por tipo de cultivos y su uso de insumo orgánico en el Ecuador	25
Tabla 12 Superficie plantada o sembrada de cultivos permanentes por uso de insumos agrícolas (orgánicos y químicos)	25
Tabla 13 Superficie plantada o sembrada de cultivos transitorios, por uso de insumos agrícolas (orgánicos y químicos)	26
Tabla 14 Superficie plantada por tipo de cultivo según el uso de abono orgánico en Kg por Has en el 2017	28
Tabla 15 Importaciones nacionales de abono de origen animal y vegetal.....	29
Tabla 16 Exportación nacional de abonos de origen animal y vegetal.....	29
Tabla 17 Importaciones nacionales de abonos minerales o químicos	30
Tabla 18 Matriz de la investigación de mercado	31
Tabla 19 Superficie según producción de arroz en cáscara por provincia en el año 2018	36
Tabla 20 Muestreo estratificado proporcional según tamaño de mercado en hectárea ..	40
Tabla 21 Precios de Saco de Abono S.A.	55
Tabla 22 Precios de Servicio de Análisis del Suelo y Asesoría de SamboAbono.....	56
Tabla 23 Zonas Distribuidas por Provincias y/o Cantones.....	57

Tabla 24 Costo Total por Hectárea en Cultivo de Banano Tradicional.....	60
Tabla 25 Costo Total por Hectárea en Cultivo Banano Orgánico	61
Tabla 26 Costo Total por Hectárea del Cacao CCN-51.....	62
Tabla 27 Costo Total por Hectárea del Cacao Fino de Aroma.....	63
Tabla 28 Costo Total por Hectárea de la Palma Africana	64
Tabla 29 Inversión inicial SamboAbono S.A.	66
Tabla 30 Inversión activos intangibles SamboAbono S.A.	67
Tabla 31 Amortización activos intangibles SamboAbono S.A.	67
Tabla 32 Inversión capital de trabajo SamboAbono S.A.....	68
Tabla 33 Inversión inicial SamboAbono S.A.	69
Tabla 34 Tabla de amortización de financiamiento.....	69
Tabla 35 Tasa de crecimiento Anual de Ventas y Participación de Mercado de SamboAbono S.A.	71
Tabla 36 Presupuesto de ingreso SamboAbono S.A.	71
Tabla 37 Costos variables unitarios de materia por producto.....	72
Tabla 38 Costo por Km de Recorrido en Punto de Equilibrio.....	73
Tabla 39 Costo de Flete por Km Según Ruta	74
Tabla 40 Costo del Servicio de Logística en Despacho del Producto en Camiones de 30 toneladas	75
Tabla 41 Costo del Servicio de Logística en Compra de Materia Prima en Camiones de 30 toneladas	76
Tabla 42 Costo de análisis de suelo en Agrocalidad	77
Tabla 43 Costo de análisis de suelo INIAP	78
Tabla 44 Costo de análisis de suelo en AgroAnálisis Laboratorios	78
Tabla 45 Red de Laboratorios de diagnóstico rápido de Agrocalidad.....	80
Tabla 46 Servicio Logística de Análisis del Suelo y Asesoría	81
Tabla 47 Gastos administrativos y de ventas - Presupuesto del personal.....	83
Tabla 48 Gatos administrativos y de ventas - presupuesto del personal más presupuesto de insumos indirectos.....	83
Tabla 49 Personal de SamboAbono S.A.....	87
Tabla 50 Flujo de caja del proyecto puro	93
Tabla 51 Flujo de caja proyectado del inversionista.....	94
Tabla 52 Estado de resultado del proyecto duro.....	95
Tabla 53 Estado de resultado del inversionista.....	96

Tabla 54 Beta apalancado del proyecto	97
Tabla 55 Tasa de rendimiento esperada por socios - CAPM.....	98
Tabla 56 Costo promedio ponderado de capital WACC	98
Tabla 57 Flujo de caja proyectado de los accionistas	99
Tabla 58 Flujo de caja proyectado del inversionista.....	100
Tabla 59 Análisis de sensibilidad del proyecto	101

Tabla de contenido: Ilustraciones

Ilustración 1 Ingresos de empresas por ventas de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos).....	20
Ilustración 2 Localización de la empresa SamboAbono.....	47
Ilustración 3 Distribución en planta.....	48
Ilustración 4 Diagrama del proceso de elaboración del abono orgánico	50
Ilustración 5 Presentación del abono orgánico	55
Ilustración 6 Canal de Distribución de SamboAbono S.A.	58
Ilustración 7 Proceso de Servicio de Análisis de Suelo y Asesoría de SamboAbono S.A.	78
Ilustración 8 Organigrama de SamboAbono S.A.	84

Tabla de contenido: Anexos

Anexo 1 Value Proposition Canvas	112
Anexo 2 Superficie plantada por tipo de cultivo	113
Anexo 3 Encuesta	114
Anexo 4 Tabulación de resultados de la encuesta	121
Anexo 5 Inversión de activos fijos SamboAbono S.A.	126
Anexo 6 Depreciación de activos fijos SamboAbono S.A.	127
Anexo 7 Presupuesto de costos fijos.....	128

1. RESUMEN EJECUTIVO

En la industria arrocera, luego de realizar el pilado al arroz, el principal desecho que se genera es la cascarilla, la evacuación de este residuo representa un problema para las piladoras, lo que implica en ocasiones altos costos y si son mal desechados, provocan un impacto perjudicial para el medio ambiente, al contaminar el agua y el aire.

Hay formas de utilizar este residuo para evitar que se pierda o contamine el medio ambiente, por tal motivo SamboAbono S.A. surgió para mitigar el impacto ambiental de este tipo de residuo agroindustrial, elaborando abono orgánico a partir de la cascarilla de arroz, el cual mejora las características físicas del suelo.

Además, para diferenciarse de los competidores, SamboAbono ofrecerá no solo el producto, sino que implementará el servicio de análisis del suelo y asesoría técnica, en caso de ser solicitado por el cliente, el cual permitirá evaluar la capacidad productiva y la fertilidad del suelo, con el fin de diagnosticar problemas nutricionales y establecer recomendaciones de fertilización a nuestros clientes, mediante la utilización de nuestro abono. Esto va a permitir ofrecerle al agricultor, una agricultura sostenible, con el fin de tener un buen manejo del suelo, logrando beneficio económico para el agricultor y reducción del CO₂ en la atmósfera.

Por lo tanto, este plan de negocio consiste en brindar nuestro producto como una alternativa sostenible para el medio ambiente y para el ser humano.

La inversión requerida para arranque del negocio es de \$ 603.318,22, que se financiará con 30% de capital propio y el restante por inversionistas. Con este capital, se hará la adquisición del terreno, compra de maquinaria, vehículos, equipos de oficina, equipos de cómputo, muebles, enseres, capital de trabajo para la operación y la construcción de la planta.

En el análisis financiero se obtuvo una tasa interna de retorno del proyecto de 12,07% y valor actual neto de US \$ 268.376,42 para los inversionistas, y una tasa interna de retorno de 36,85 % y con un valor actual neto de US \$1.524.751,97 para los accionistas.

2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y SU PRODUCTO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El arroz es uno de los principales productos en la alimentación de los ecuatorianos, siendo la cascarilla, uno de los residuos agroindustriales que surge luego del pilado de este cereal. Cabe resaltar, que la cascarilla representa el 22 % de su composición.

Tabla 1 Composición del arroz en cáscara

Composición del Arroz en Cáscara	
Descripción	Porcentaje
Arroz Pilado	63,00%
Cascarilla	22,00%
Polvillo	8,50%
Arrocillo	5,00%
Impurezas	1,50%
Total	100,00%

Fuente: Agrocalidad

Elaborado por: Los autores

Los residuos agroindustriales son un problema para el medio ambiente, debido a que estos aumentan conforme aumenta su producción, por tal motivo es necesario que surjan formas de poder reutilizar estos residuos.

En muchos países, así como en el Ecuador, la cascarilla de arroz es tirada al borde de las carreteras o a los ríos, quemada en las piladoras o en terrenos baldíos o se pierde a causa del viento, lo que provoca contaminación por su mal uso.

Ante lo expuesto se procederá a utilizar este desecho para la elaboración de abono orgánico e investigar en que productos de cultivos de carácter orgánico se debe comercializarlo.

Con esto, también podemos mitigar otro problema que contamina el medio ambiente, el uso excesivo de agroquímicos o fertilizantes químicos en los procesos agrícolas, los cuales son tóxicos, de alta persistencia y residualidad. El uso de este fertilizante contamina el aire, el suelo en los cuales se aplica, el agua superficial y subterránea, a su vez tiene un efecto negativo en la salud del ser humano, cuando el grado de exposición supera los niveles permitidos.

2.2. JUSTIFICACIÓN

Comprender y entender los efectos negativos que conlleva el uso de fertilizantes químicos tanto en el medio ambiente como en la salud humana, nos hace tomar consciencia del peligro al que estamos expuestos y ver las maneras en las cuales se puede obtener alternativas naturales en los procesos agrícolas, tales como los abonos orgánicos.

Además, los fertilizantes químicos no son mejoradores del suelo, sino que solo actúan en el aumento de la producción de biomasa.

A pesar de que la cascarilla de arroz es un desecho contaminante para el medio ambiente debido a las causas mencionadas, la cascarilla de arroz posee buenas características de absorción de humedad y es rico en silicio, esto favorece a los vegetales, porque los hace más resistentes a los ataques de insectos.

Además, esto beneficia el incremento de la actividad macro y microbiológica de la tierra y mejora sus características físicas y la del abono, facilitando la aireación y filtrado de nutrientes.

Ante lo expuesto, para poder resolver este problema social, mitigar los problemas que causa la mala disposición de la cascarilla de arroz y obtener el mayor provecho a este subproducto, será utilizado en la fabricación de abono orgánico.

El uso de este tipo de abono en los procesos agrícolas permitirá tener un impacto ambiental positivo, además permitirá lograr el mejoramiento de la estructura y textura del suelo, lo que es preponderante para la fertilidad de este y por ende para el crecimiento de la planta.

Otro punto importante es que el consumo de alimentos de tipo orgánico aumenta cada vez más y en la actualidad en nuestro país se está implementando las buenas prácticas agropecuarias, puesto que los consumidores están cada vez más preocupados de adquirir alimentos sanos y producidos de manera ecológica.

2.3. PROPUESTA DE VALOR

Utilizar la cascarilla de arroz como un insumo para la elaboración de abono es poco común a pesar de que este desecho agroindustrial mejora la característica física de la tierra y del abono orgánico. Además, permite resolver el problema que tienen la mayoría de las piladoras, el mal uso y mala disposición de la cascarilla que resulta luego del pilado del arroz.

El abono orgánico elaborado de cascarilla de arroz permite regenerar y acondicionar el suelo, evitar la erosión y mejorar la fertilidad del suelo, lo que conlleva a incrementar la producción por hectárea y abaratar costos. Además, el uso de la cascarilla como abono permitirá que gran parte de esta, deje de ser arrojada, quemada o esparcida por el viento, ayudando a la conservación del medio ambiente.

La solución planteada también permite al productor agrícola disminuir o evitar el uso de fertilizantes químicos en los sembríos, de esa manera evitar la contaminación del aire y del suelo y evitar daños en la salud de la persona que usa este tipo de fertilizante.

Es importante indicar que SamboAbono realiza un seguimiento técnico al agricultor para asegurarnos del buen uso del producto. Además, las asesorías técnicas permiten diferenciarnos de nuestra competencia, permitiéndole tener al agricultor una agricultura sostenible en el tiempo, lo que conlleva un beneficio económico para el agricultor y un beneficio ambiental para el planeta, debido a que el producto es producido en un esquema de economía circular.

En el Anexo 1, se muestra el Value Proposition o Lienzo de la Propuesta de Valor Canvas de SamboAbono.

2.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.4.1. Objetivo general

Demostrar la factibilidad de crear una empresa que se dedique a la producción y comercialización de abono orgánico, el cual es elaborado con cascarilla de arroz.

2.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el tamaño del mercado potencial de clientes
- Desarrollar las estrategias de marketing y financieras para maximizar la rentabilidad
- Determinar la factibilidad financiera del proyecto

2.5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.5.1. Naturaleza de la empresa

SamboAbono S.A. es una empresa ecuatoriana especializada en la producción y comercialización de abono orgánico, elaborados a base de cascarilla de arroz. La compañía se ubicará en el cantón Samborondón por su proximidad a importantes empresas piladoras de la región costa del Ecuador.

SamboAbono S.A. nace de la idea transformadora de hacer uso de los desechos que se generan en el proceso de pilado de la gramínea del arroz, como es la cascarilla, este residuo es mal utilizado y genera contaminación ambiental al quemarlo, verterlo en ríos y terrenos baldíos, lo que proponemos es utilizar este desecho y generar un abono orgánico para los diferentes cultivos que se realizan en la provincia de Manabí y Guayas. Es importante mencionar, que el abono orgánico posee un agregado natural que permite un mejor rendimiento en la producción de los diferentes cultivos y es más económico que los fertilizantes químicos.

2.5.2. Misión

Nuestra empresa ofrece al mercado un producto orgánico para cultivos con un alto rendimiento de producción, comprendiendo y ajustándose a las necesidades del mercado, brindando productos de calidad con un mejoramiento continuo, integral y soluciones confiables y sostenibles a nuestros clientes.

2.5.3. Visión

Ser pioneros en la industria de manufacturación de fabricación de sustancias y productos químicos de elaboración de productos orgánicos para cultivos y la más rentable, proporcionando un excelente nivel de competitividad, calidad y precios a nuestros clientes y stakeholders, de esta manera lograremos ser la mejor solución a las necesidades del mercado, creciendo de forma sostenible y estratégica.

2.5.4. Valores Corporativos

- Liderazgo en el mercado que permita ser una empresa reconocida nacional e internacionalmente por las marcas de sus productos.
- Compromiso con el cliente en ofrecer productos de calidad, excelente diseño y tecnología.
- Responsabilidad por el medio ambiente, utilizando los recursos de manera óptima y eficiente aplicando el reciclaje en los procesos.
- Transparencia en la gestión cumpliendo con las normas del estado.
- Profesionalismo en la relación con los grupos de interés.

2.6. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El abono orgánico que ofrecerá SamboAbono S.A. al mercado es un producto que mejora la productividad de los cultivos, regenera los suelos erosionados, es amigable con el medio ambiente y permite mediante su elaboración el reciclaje de la cascarilla de arroz en combinación con otros insumos sumamente necesarios como son: Gallinaza, Pulpa de Café, Semolina de Arroz y Cal Agrícola.

El uso de abono orgánico es ancestral, pero dada la utilización en cultivos en grandes extensiones, hace que incremente su auge en el sector agrícola en los últimos tiempos, este producto se diferencia de los demás porque su composición es de tipo vegetal, es decir su insumo proviene del residuo de cosecha, con esto utilizamos aquel desperdicio (cascarilla de arroz) que es muy contaminante, es decir se desarrolla una responsabilidad social en los diferentes sectores donde se encuentran ubicadas las piladoras, en la cual se recogerá el tamo de arroz.

Los fertilizantes químicos si son utilizados de manera inadecuada pueden constituirse en contaminantes del suelo y del agua, y sus efectos pueden ser indirectos a través del aumento de la producción de biomasa, a diferencia de los abonos orgánicos que son mejoradores del suelo ya que contribuye a su erosión, aireación, mejora su estructura e infiltración del agua, de acuerdo con los expertos expuestos en el XI Congreso Nacional Agronómico en Costa Rica en 1999.

El proceso de elaboración del SamboAbono, se lo realiza mezclando los insumos mencionados, luego se realiza un control de humedad y temperatura de la mezcla, la temperatura no debe sobrepasar los 50°C, los primeros 3 días se voltea la mezcla dos veces, los 12 días posteriores se la voltea una sola vez, del día 15 al día 20 la mezcla

que ya presenta un color gris claro, debe permanecer en reposo con el fin de lograr una mejor calidad del producto, para posteriormente ser empacado (envasado, pesado, embalado) y finalmente ser llevado al área de almacenamiento para su posterior distribución.

El precio de ingreso al mercado es de \$ 7,75 dólares americanos a los distribuidores autorizados con el producto en presentación de 50 kg, este precio se determinó por su costo unitario de producción y en base a la investigación de mercado en el que se consultó a los clientes finales el rango de precio en el que estarían dispuestos a pagar en la presentación de 50 kg, por tal razón el precio para los productores agrícolas o clientes finales será de US \$ 8,99. En el análisis de precio de la competencia se observa que la empresa Agripac S.A. vende su abono orgánico de nombre Biobor en presentación de 40 kg a un precio de \$ 5,76 y el producto ofrecido por SamboAbono sirve para varios cultivos como por ejemplo banano, cacao, palma africana, etc. Por tal motivo no es factible aplicar una disminución de precio en nuestro producto que es de mayor volumen que la competencia, por los costos unitarios incurridos en la producción y la aceptación de precio de los clientes en la investigación de mercado.

3. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

La empresa SamboAbono S.A. que se dedicará a la fabricación de abonos orgánicos para los diferentes cultivos, se encuentra en la industria manufacturera de abonos en la actividad de fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos Orgánicos) de acuerdo con la clasificación establecida por el Banco Central del Ecuador.

El sector de sustancia y productos químicos, en el año 2017 suma \$ 1.731 millones de dólares, con una participación de 1,66 % del Producto Interno Bruto (PIB) en el Ecuador, se evidencia un decrecimiento del 0,05 % con respecto al año 2016. Entre los años 2012 al 2017 se obtuvo un promedio de 1,79 % de participación con respecto al PIB y un monto en promedio en este periodo de \$ 1.755 millones de dólares del sector de fabricación de sustancias y productos químicos.

Tabla 2 PIB de la industria de fabricación de sustancias y productos químicos

PIB de la Industria de Fabricación de sustancias y productos			
En miles de dólares			
Año	Industria	PIB Total	Participación
2012	1.681.412	87.924.544	1,91%
2013	1.765.912	95.129.659	1,86%
2014	1.835.820	101.726.331	1,80%
2015	1.807.605	99.290.381	1,82%
2016 (sd**)	1.711.926	99.937.696	1,71%
2017 (p*)	1.731.478	104.295.862	1,66%
Promedio	1.755.692	98.050.746	1,79%
sd: semi-definitivo			
p: provisional			

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

Existen varios productos de fabricación nacional e importación dentro del sector sustancias y productos químicos, como nuestra empresa se dedica a la elaboración de abonos orgánicos, a continuación, realizaremos un análisis del producto **Abono y Plaguicidas** con respecto a su producción nacional, exportación e importación de acuerdo con datos del Banco Central del Ecuador.

El producto Abono y Plaguicidas en el mercado de fertilizantes en nuestro país está marcado por la importación, dado que entre los años 2012 al 2016 existe un promedio de 70,71% de participación con respecto a la Oferta Total de este producto, es decir existe un considerable porcentaje de importación de abonos y plaguicidas disponibles a la venta

en el país, en la cual en el año 2012 la importación alcanzó un 73,80 % de participación en el mercado, y el año 2014 alcanzó una importación de \$ 782,72 millones de dólares, la más alta en este periodo.

Tabla 3 Importación del producto de abonos y plaguicidas

Importación del producto de Abonos y Plaguicidas en miles de dólares		
Año	Abonos y Plaguicidas	% Participación Oferta Total
2012	690.039	73,80%
2013	627.302	70,62%
2014	782.723	73,25%
2015	695.887	70,21%
2016	560.310	65,68%
Promedio	671.252,20	70,71%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

La producción nacional del producto abonos y plaguicidas entre los años 2012 al 2016 en promedio fue de 29,29% de participación con respecto a la Oferta Total de este producto, es decir existe un moderado porcentaje de producción nacional de abonos y plaguicidas a la venta en el país, en la cual en el año 2016 la producción nacional alcanzó un 34,32 % de participación en el mercado, y el año 2015 alcanzó una producción local de \$ 295,33 millones de dólares la más alta en este periodo.

Tabla 4 Producción nacional del producto de abonos y plaguicidas

Producción Nacional del Producto de Abonos y Plaguicidas en miles de dólares		
Año	Abonos y Plaguicidas	% Participación Oferta Total
2012	245.016	26,20%
2013	260.947	29,38%
2014	285.886	26,75%
2015	295.331	29,79%
2016	292.839	34,32%
Promedio	276.003,8	29,29%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

De la producción nacional de abonos y plaguicidas existe un promedio de exportación de este producto entre los años 2012 y 2016 de \$ 12,38 millones de dólares, con una participación promedio de 1,32% de la oferta total de este producto. El año 2012 fue el periodo más alto y considerable de exportación de abono y plaguicida con un monto de \$18,89 millones de dólares y una participación del 2,02 % de la oferta total del producto.

Tabla 5 Exportación de Abonos y Plaguicidas

Exportación del Producto de Abonos y Plaguicidas		
en miles de dólares		
Año	Abonos y Plaguicidas	% Participación Oferta Total
2012	18,890	2,02%
2013	13,895	1,56%
2014	11,495	1,08%
2015	8,232	0,83%
2016	9,391	1,10%
Promedio	12.380,6	1,32%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

En la industria de sustancia y productos químicos existen varios productos de importación y producción local, la oferta total del producto de abonos y plaguicidas en el año 2016 suma \$ 853 millones de dólares, con una participación de 0,85 % del Producto Interno Bruto (PIB) en el Ecuador, se evidencia un decrecimiento del 0,15 % con respecto al año 2015, pero tiene en promedio en el periodo 2012 al 2016 del 0,98% de participación del PIB, mientras que en el año 2016 el producto de abonos y plaguicidas tiene una participación del 49,84% en la industria de sustancia y productos químicos, y un promedio entre los años 2012 al 2016 del 53,76 % sin duda una participación importante del producto con respecto al sector, con estos datos concluimos que el producto de abono y plaguicida es sumamente considerable su presencia en la industria de sustancia y productos químicos.

Tabla 6 PIB de la oferta total del producto de abonos y plaguicidas

PIB de la Oferta Total del Producto de Abonos y Plaguicidas					
en miles de dólares					
Año	Producto Abonos y Plaguicidas	Industria	PIB Total	Participación del Abono en la Industria	Participación de la Industria en el PIB
2012	935.055	1.681.412	87.924.544	55,61%	1,06%
2013	888.249	1.765.912	95.129.659	50,30%	0,93%
2014	1.068.609	1.835.820	101.726.331	58,21%	1,05%
2015	991.218	1.807.605	99.290.381	54,84%	1,00%
2016	853.149	1.711.926	99.937.696	49,84%	0,85%
Promedio	947.256	1.760.535	96.801.722	53,76%	0,98%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

La fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno, es decir la fabricación de abonos orgánicos de acuerdo con la clasificación por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, incluye la fabricación de urea, fosfatos naturales en crudo y sale de potasio naturales crudas; ácido nítrico y sulfonítrico, amoníaco, cloruro de amonio, carbonato de amonio, nitritos y nitratos de potasio; de mezclas de tierra natural, arena, arcilla y minerales.

La mayor venta alcanzada de todas las empresas que fabrican abonos orgánicos en el país durante el periodo 2016 es de \$ 33,93 millones de dólares, mientras que en el sector de fabricación de sustancias y productos químicos fue de \$ 348,52 millones de dólares, con una participación del producto del abono orgánico del 9,74 % en la industria antes mencionada, siendo esta participación la más alta entre el periodo 2012 al 2016.

La mayor venta alcanzada en el sector de fabricación de sustancias y productos químicos fue en el año 2015 con un monto de \$ 678,48 millones de dólares, con una participación del producto abono orgánico del 4,72 % en la industria.

De acuerdo con el periodo 2012-2016 existe un promedio de ventas de abonos orgánicos de 29,60 millones de dólares, mientras que en el sector o industria de fabricación de sustancias y productos químicos se obtuvo un promedio de ventas de 537 millones de dólares, con una participación promedio del abono orgánico del 6,01 %

Tabla 7 Ventas de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos)

Ventas de Abonos y Compuestos de Nitrógeno (Abonos Orgánicos)			
En dólares			
Año	Abonos Orgánicos (C2012)	Industria (C20: Fabricación de sustancias y productos químicos)	Participación
2012	22.336.834	577.584.942	3,87%
2013	25.949.011	638.525.854	4,06%
2014	33.785.431	442.121.516	7,64%
2015	32.016.181	678.485.940	4,72%
2016	33.934.157	348.524.660	9,74%
Promedio	29.604.323	537.048.583	6,01%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

La empresa de mayor ventas en abonos orgánicos en el año 2018 es Agripac, con \$ 311,5 millones un participación predominante de mercado del 76.94%, Fertisa, Fertilizantes, Terminales I Servicios S.A. con un valor de \$ 90,84 millones de dólares con una participación del 22,44%, seguida de la empresa Annquímica S.A. con una venta de \$ 610 mil dólares y una participación de mercado sumamente baja del 0,15%, mientras la empresa Agrovid S.A. obtuvo una venta de \$ 460 mil dólares y una participación del 0,11 %, existen 17 empresas más en el mercado con unas ventas menores a \$ 250 mil dólares y una participación menor e igual del 0,11 %.

Tabla 8 Ingreso de empresas por ventas de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos)

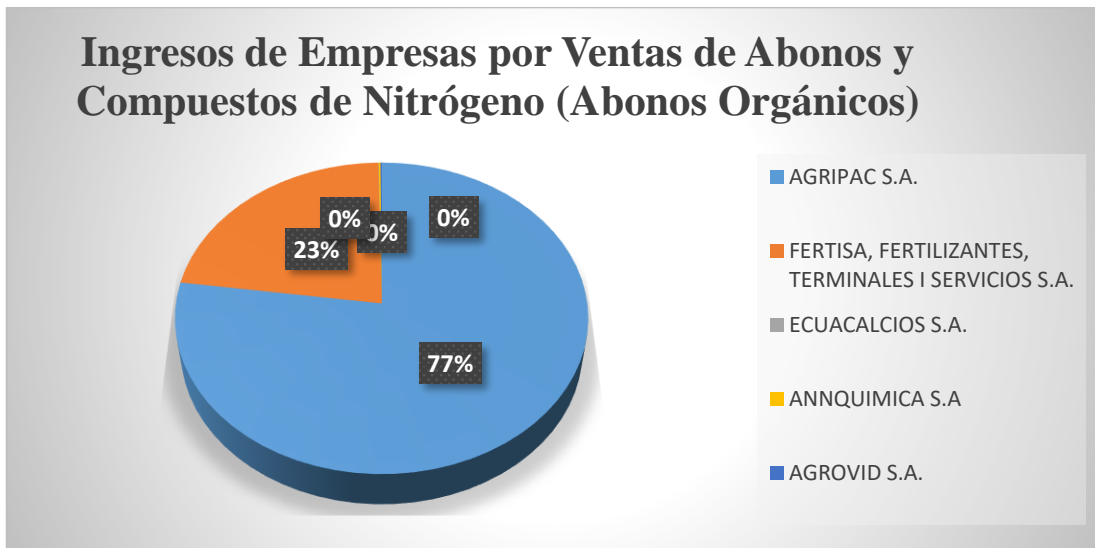
Ingresos de Empresas por Ventas de Abonos y Compuestos de Nitrógeno (Abonos Orgánicos)		
En dólares		
NOMBRES EMPRESAS	INGRESO DE VENTAS AÑO 2018	PARTICIPACION VENTAS
AGRIPAC S.A.	\$ 311.550.450,49	76,94%
FERTISA, FERTILIZANTES, TERMINALES I SERVICIOS S.A.	\$ 90.849.928,52	22,44%
ECUACALCIOS S.A.	\$ 139.659,85	0,03%
ANNQUIMICA S.A	\$ 610.047,64	0,15%
AGROVID S.A.	\$ 460.702,62	0,11%
TOTAL	\$ 404.941.301,29	100%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

En el siguiente gráfico observamos la participación de mercado de las empresas en las ventas de abonos orgánicos, en la cual la empresa Agripac S.A. es predominante en el mercado con el 76,94 %, Fertisa, Fertilizantes, Terminales I Servicios S.A con el 22,44 %, seguida de Annquímica S.A. con el 0,15 % y Agrovid S.A. con el 0,11 %.

Ilustración 1 Ingresos de empresas por ventas de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos)



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Elaborado por: Los autores

La empresa Agripac S.A. tiene su fortaleza en sus numerosas agencias a nivel nacional y sus productos abarcan todos los cultivos de acuerdo con su región y existen variedad de ofertas en productos orgánicos y químicos.

Fertisa, Fertilizantes, Terminales I Servicios S.A tiene sus principales productos de fertilizantes destinados a los cultivos de Banano, Arroz, Maíz, Papa, Palma, Cacao, Caña, Brócoli y Pastos, mientras que la empresa Annquímica S.A. elabora fertilizantes para los cultivos de Arroz, Maíz, Soya, Plátano, Rosas, Cacao, Café, Palma, Caña de Azúcar, Papa, Sandía, Melón , Naranja, Tomate de Árbol, Maracuyá, Brócoli, Tomate Riñón, Pimiento y Cebolla y la empresa Agrovid S.A. elabora fertilizantes para los cultivos de Arroz y Melón.

En el año 2016 las empresas que se dedican a la venta de abono orgánico obtuvieron una utilidad de \$ 2,2 millones de dólares, y el sector alcanzó una utilidad de \$ 83,37 millones de dólares, en la cual el abono orgánico obtuvo una participación de 2,64 % en su segmento.

En el periodo 2012-2016 las ventas promedio de abonos orgánicos fueron de \$ 1,5 millones y el sector alcanzó un promedio de ventas de \$ 130,8 millones de dólares, con una participación promedio del producto del 1,28 %.

Tabla 9 Utilidad de abonos y compuestos de nitrógeno (Abonos orgánicos)

Utilidad de Abonos y Compuestos de Nitrógeno (Abonos Orgánicos)			
En dólares			
Año	Abonos Organicos (C2012)	Industria (C20: Fabricación de sustancias y productos químicos)	Participación
2012	1.174.337	94.357.852	1,24%
2013	571.875	107.174.086	0,53%
2014	1.743.527	192.997.326	0,90%
2015	1.852.977	176.107.268	1,05%
2016	2.205.022	83.370.219	2,64%
Promedio	1.509.548	130.801.350	1,28%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Elaborado por: Los autores

4. ANÁLISIS DEL MERCADO

4.1. ANÁLISIS DE DEMANDA DEL PRODUCTO

Existe una agremiación agroindustrial denominada Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal (APCSA) que acoge aproximadamente a 37 empresas productoras y comercializadoras de fertilizantes químicos, agroquímicos, abonos e insumos agrícolas, etc.

Donde se puede determinar que la venta de sus productos fue de USD \$ 790,59 millones de dólares en el año 2018, en la cual la empresa Agripac S.A. obtuvo en ingreso \$ 311,55 millones de dólares con la mayor participación de mercado con el 39,41 %, seguida de Ecuaquímica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A. con unas ventas de 190,57 millones de dólares y una participación del 24,11 %, le sigue la empresa Fertisa Fertilizantes Terminales y Servicios S.A. con unas ventas de \$ 90,84 millones de dólares y participación en venta del 11,49 %, continua Farmagro S.A. con ventas de \$ 63,31 millones de dólares y una participación del 7,88% y Brenntag con ventas de \$ 60,20 millones y participación del 7,62%. De lo datos antes expuesto, podemos indicar que existe una venta de producto de insumos agrícolas importante.

Tabla 10 Volumen ventas 2018 de empresas agroindustriales de APCSA

Volumen Ventas 2018 de Empresas Agroindustriales de APCSA		
RAZON SOCIAL	INGRESO VENTAS 2018	PARTICIPACION EN VENTAS 2018
AGRIPAC S.A.	311.550.450,49	39,41%
AGROSAD PRODUCTOS AGROPECUARIOS C LTDA	9.289.670,17	1,18%
AGROTA	10.846.765,92	1,37%
BRENNTAG	60.206.176,30	7,62%
DUPOCSA PROTECTORES QUIMICOS PARA EL CAMPO S. A	22.754.394,92	2,88%
ECUAQUIMICA ECUATORIANA DE PRODUCTOS QUIMICOS C.A.	190.573.562,10	24,11%
FARMAGRO S.A.	62.314.228,14	7,88%
FERTISA FERTILIZANTES TERMINALES I SERVICIOS S.A.	90.849.928,52	11,49%
NEDERAGRO S.A.	8.573.578,05	1,08%
TOTAL	\$ 790.597.080,62	100,00%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Elaborado por: Los autores

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo en el año 2017 la demanda de producción orgánica fue de 149.147,58 hectáreas, mientras 2.518.769,91 hectáreas utilizan insumos químicos, es decir 5,59 % de superficie usan insumo orgánicos mientras el 94,41 % usan insumo químicos; en el año 2016, 128.077,40 hectáreas estaban dedicadas a la producción orgánica y 2.166.559,13 de hectáreas utilizan insumos químicos, es decir 5,58 % de superficie usan insumo orgánicos mientras el 94,42 % usan insumo químicos, pero si analizamos el número de hectáreas de insumos orgánicos entre los años 2016 y 2017, observamos un incremento de 21.070,18 ha, con un porcentaje de crecimiento del 16,45 % que resulta muy importante en nuestra investigación de demanda representada en superficie por hectáreas que utilizan insumo orgánico.

Los principales cultivos permanentes con mayor uso de insumo orgánicos en el año 2017 son: el banano con 11.531,03 ha, la primordial fruta exportadora del país, le sigue la palma africana con 10.748,28 ha y el cacao con 6.737,11 ha. En los cultivos transitorios de insumos orgánicos tenemos la papa con 1.116,51 ha y el maíz con 711,17 ha, mientras en los pastos cultivados tenemos el pasto miel con 7.783,83 ha, raygras con 5.484,95 ha, y saboya con 4.847,79 ha.

Si revisamos las hectáreas de uso de insumos orgánicos entre los años 2016 y 2017, podemos inferir que, en los cultivos permanentes, existen un incremento de hectáreas en los siguientes productos: el banano con 3.390,21 ha, la palma africana con 2.991,46 ha y el cacao con 1.463,64 ha. Esta información se la puede ver en el anexo 2 de manera más simplificada.

El total de superficie agrícola sembrada en los diferentes cultivos en el Ecuador en el año 2017 fue de 4.782.355,08 ha, donde 149.147,58 ha, corresponde a insumos orgánicos en los cultivos permanentes, transitorios y pastos cultivados, con una ponderación del 3,12 %. En el año 2016 la superficie plantada en los principales cultivos fue de 4.872.049,88 hectáreas, de la cual 128.077,40 hectáreas son de uso de insumo orgánico con un porcentaje del 2,63 %, mientras en el 2015 su proporción fue del 2,77 % con 150.171,98 hectáreas de insumo orgánico con un total de superficie de 5.414.388,45 ha.

Tabla 11 Superficie plantada o sembrada por tipo de cultivos y su uso de insumo orgánico en el Ecuador

Superficie Plantada o Sembrada por Tipo de Cultivos y su Uso de Insumo Orgánico en el Ecuador									
Cultivo	2015			2016			2017		
	Superficie (ha)			Superficie (ha)			Superficie (ha)		
	Absoluto	Relativo	Total	Absoluto	Relativo	Total	Absoluto	Relativo	Total
Cultivos Permanentes	34.683,48	2,20%	1.578.540,26	30.509,10	2,04%	1.495.148,56	35.589,95	2,49%	1.430.496,56
Cultivos Transitorios	48.344,05	3,97%	1.218.835,99	27.807,45	2,66%	1.044.203,24	38.061,07	4,21%	904.224,49
Pastos cultivados	67.144,45	2,57%	2.617.012,20	69.760,86	2,99%	2.332.698,09	75.496,56	3,08%	2.447.634,03
Total	150.171,98	2,77%	5.414.388,45	128.077,40	2,63%	4.872.049,88	149.147,58	3,12%	4.782.355,08

Fuente: Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2017 - INEC

Elaborado por: Los autores

El total de superficie plantada o sembrada de cultivos permanentes en el año 2017 fue de 1.519.574,10 ha, donde 35.589,95 ha, son de uso de insumos orgánicos con el 2,34 %; 791.505,72 ha, son de insumo químico con el 52,09 %; 187.092,59 ha, es una combinación de insumos orgánicos más químico con una ponderación del 12,31% y 505.385,85 ha no utiliza ningún tipo de insumo, lo que equivale el 33,26 %. En el año 2016 fue de una superficie de 1.495.148,56 ha, de las cuales 30.509,10 ha, son de uso de insumos orgánicos que representa el 2,04 %, es decir existe un incremento de 5.080,85 ha, con un crecimiento 16,65 %, mientras en la combinación de insumos orgánicos más químicos aumenta en 28.840,70 ha, con un crecimiento del 18,22 %, y una disminución de 52.987,04 ha, que no utilizan ningún tipo de insumo con un decrecimiento del 9,49 %, es decir que los productores en los diferentes cultivos permanentes tienden a incrementar la utilización de insumos orgánicos y combinados.

Tabla 12 Superficie plantada o sembrada de cultivos permanentes por uso de insumos agrícolas (orgánicos y químicos)

Superficie Plantada o Sembrada de Cultivos Permanentes, Por Uso de Insumos Agrícolas (Orgánicos y Químicos)						
Práctica	2015		2016		2017	
	Superficie (ha)		Superficie (ha)		Superficie (ha)	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Uso de insumos Orgánicos	34.683,48	2,20%	30.509,10	2,04%	35.589,95	2,34%
Uso de insumos Químico	784.576,47	49,70%	748.014,69	50,03%	791.505,72	52,09%
Uso de insumos Orgánico + Químico	167.313,84	10,60%	158.251,89	10,58%	187.092,59	12,31%
NO ningún tipo de insumo	591.966,47	37,50%	558.372,88	37,35%	505.385,85	33,26%
Total	1.578.540,26	100,00%	1.495.148,56	100,00%	1.519.574,10	100,00%

Fuente: Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2017 - INEC

Elaborado por: Los autores

El total de superficie plantada o sembrada de cultivos transitorios en el año 2017 fue de 1.091.791,07 ha, de las cuales 38.061,07 ha, son de uso de insumos orgánicos que representa el 3,49 %; 840.840,45 ha, son de uso de insumos químicos con el 77,01 %; 120.979,29 ha, es una combinación de insumos orgánicos más químicos con el 11,08 % y 91.910,25 ha, no utilizan ningún tipo de insumo el cual corresponde al 8,42%.

En el año 2016 fue de una superficie de 1.044.203,24 ha, de las cuales 27.807,45 ha, son de uso de insumos orgánicos que representa el 2,66 %, es decir existe un incremento de 10.253,62 ha, con un crecimiento 36,87 % en los insumos orgánicos, mientras en la combinación de insumos orgánicos más químicos aumenta en 32.952,35 ha, con un crecimiento del 37,43 % y una disminución de 19.482,84 ha, que no utiliza ningún tipo de insumo con un decrecimiento del 17,49 %, es decir que los productores en los diferentes cultivos permanentes tienden a utilizar insumos orgánicos y combinados, aumentando la superficie con el uso de estos insumos.

Tabla 13 Superficie plantada o sembrada de cultivos transitorios, por uso de insumos agrícolas (orgánicos y químicos)

Superficie Plantada o Sembrada de Cultivos Transitorios, Por Uso de Insumos Agrícolas (Orgánicos y Químicos)						
Práctica	2015		2016		2017	
	Superficie (ha)		Superficie (ha)		Superficie (ha)	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Uso de insumos Orgánicos	48.344,05	3,97%	27.807,45	2,66%	38.061,07	3,49%
Uso de insumos Químico	908.554,38	74,54%	816.975,76	78,24%	840.840,45	77,01%
Uso de insumos Orgánico + Químico	97.910,17	8,03%	88.026,94	8,43%	120.979,29	11,08%
NO ningún tipo de insumo	164.027,40	13,46%	111.393,09	10,67%	91.910,25	8,42%
Total	1.218.835,99	100,00%	1.044.203,24	100,00%	1.091.791,07	100,00%

Fuente: Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2017 - INEC

Elaborado por: Los autores

Después de conocer cuántas hectáreas se utilizan en abonos orgánicos en los diferentes tipos de cultivos¹, pudimos obtener un promedio de cuantos kilogramos de abono se requiere por cada hectárea, este promedio puede variar respecto al tipo de suelo, por

¹ INEC (2017). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria (ESPAC). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-agroambiental/>

ejemplo en los cultivos permanentes tenemos que la palma africana necesita de 300 kg/ha² y en el año 3.224.482,7 kg/año, en el banano utilizan 1.800 kg/ha³ y el año 20.755.856,38 de kg/año y el cacao requiere 2.400 kg/ha⁴ y en el año 16.169.055,71 kg, mientras en los cultivos transitorios tenemos que la papa necesita 2.250 kg/ha⁵ en los tres ciclos de cultivos en el año y un total de 2.512.146,29 kg/año, el maíz duro utiliza 600 kg/ha⁶ de abono orgánico en los dos ciclos de cultivos en el año y un total de 426.701,60 kg/año y el arroz requiere 900 kg/ha⁷ en los tres ciclos de cultivos en el año con un total de 12.888,69 kg/año.

De acuerdo a estudio realizado por el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)⁸, la cantidad de fertilizantes que se requiere para los cultivos de pastos que favorezca a los productores en la alimentación de los ganados bovino, ovino y caprino es de 100 kg/ha de Urea (Nitrógeno) más 300 kg/ha con 12 % kg Nitrógeno, 31 % Kg PzO₅, 10 kg de Potasio, 4 kg de S y 5 kg de Magnesio, es decir se necesita un total de 400 kg/ha, pero cabe mencionar que esta cantidad de ingrediente puede ser reemplazado por abono orgánicos SamboAbono, previamente con un análisis de suelo. Con los resultados obtenidos, podemos determinar que el tamaño total del mercado en el Ecuador es de 149.147,58 hectáreas de uso de abono orgánico según el INEC, y a través de la investigación realizada obtuvimos que se utilizan 13,34 TM de abono orgánico por hectárea y un total de 117.612,04 TM de abono utilizado en el año 2017.

² Fertisa. Portafolio Palma. https://www.fertisa.com/pdf/portafolio_2.pdf, p. 3.

³ Fertisa. Portafolio Banano. https://www.fertisa.com/pdf/portafolio_6.pdf, p. 3.

⁴ Fertisa. Portafolio Cacao. https://www.fertisa.com/pdf/portafolio_7.pdf, p. 3.

⁵ Fertisa. Portafolio Papa. https://www.fertisa.com/pdf/portafolio_3.pdf, p. 3.

⁶ INIAP. Maíz INIAP III Guagual Mejorado.

<https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2656/1/iniapscpls.n.g.pdf>, p.4.

⁷ INIAP. Materiales de siembra arroz. <https://eva.iniap.gob.ec/web/wp-content/uploads/2018/05/info-arroz.pdf>, p. 15.

⁸ INIAP. Guía de manejo de pastos para la sierra ecuatoriana.

<https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2318/1/BD407.pdf>

Tabla 14 Superficie plantada por tipo de cultivo según el uso de abono orgánico en Kg por Has en el 2017

Superficie Plantada por Tipo de Cultivos Según el Uso de Abono Orgánicos en kg por ha en el 2017				
Tipo de Cultivo	Tipo Pasto o Cultivo	2017		
		Uso de Has de Abono Orgánicos	Kg/Ha	Kg/Año
Permanente	Banano (fruta fresca)	11.531,03	1.800,00	20.755.856,38
	Cacao (almendra seca)	6.737,11	2.400,00	16.169.055,71
	Caña de azúcar para azúcar (tallo fresco)	64,39	200,00	12.878,76
	Palma africana (fruta fresca)	10.748,28	300,00	3.224.482,70
	Otros cultivos permanentes	6.509,14	1.175,00	7.648.238,54
Transitorio	Arroz (en cáscara)	14,32	900,00	12.888,69
	Maíz duro seco (grano seco)	711,17	600,00	426.701,60
	Papa (tubérculo fresco)	1.116,51	2.250,00	2.512.146,29
	Soya	28,98	300,00	8.692,92
	Otros cultivos transitorios	36.190,09	1.012,50	36.642.469,34
Pasto Cultivado	Saboya	4.847,79	400,00	1.939.114,27
	Gramalote	2.037,29	400,00	814.917,23
	Pasto miel (chilena)	7.783,83	400,00	3.113.530,37
	Brachiaria	2.158,21	400,00	863.283,70
	Raygras	5.484,95	400,00	2.193.979,45
	Otros pastos cultivados	53.184,50	400,00	21.273.800,24
Total		149.147,58	13.337,50	117.612.036,19
Total en Toneladas Metricas Tm			13,34	117.612,04

Fuente: Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2017 - INEC

Elaborado por: Los autores

Los principales cultivos de abono orgánico de acuerdo con su utilización de hectáreas, en la cual se puede determinar su tamaño de mercado según las toneladas de uso de abono en el año 2017 son: banano con 11.531,03 ha y 20.755,86 TM; cacao con 6.737,11 ha y 16.169,06 TM y palma africana con 10.748,28 ha y 3.224,48 TM, es decir que incursionaremos en la venta de abono orgánicos en estos cultivos por ser los primordiales por su tamaño de mercado en toneladas, en comparación con los demás cultivos.

Considerando la partida arancelaria de importación de abonos de origen animal o vegetal en el año 2017 es de 733,50 TM, por un monto de importación de USD \$ 800.000,00 en la cual el valor de tonelada promedio es de USD \$ 1.090,66 por lo que se importa a razón de USD \$ 54,53 el saco de 50 kilogramos.

El volumen importado de abono de origen animal o vegetal es de 733,50 TM el cual es menor al total de 117.612,04 TM de abono utilizado en el Ecuador en el periodo 2017. De acuerdo con el volumen importado no abastece el volumen de abono que se requiere en el país en el 2017, es decir existe una demanda insatisfecha.

Tabla 15 Importaciones nacionales de abono de origen animal y vegetal

Importaciones Nacionales de Abonos de Origen Animal o Vegetal			
FOB Millones USD			
Año	TON	FOB FOB USD	Valor Tonelada Promedio USD
2013	11.014,90	8.400.000,00	762,60
2014	7.497,60	6.600.000,00	880,28
2015	540,80	600.000,00	1.109,47
2016	289,50	398.100,00	1.375,13
2017	733,50	800.000,00	1.090,66
Total	20.076,30	16.798.100,00	5.218,14

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

De acuerdo con la partida arancelaria de exportación de abonos de origen animal o vegetal, el año 2017 fue de 203,00 TM, por un monto de exportación de USD \$ 100.000,00 en la cual el valor de tonelada promedio es de USD \$ 492,61 por lo que se exporta a razón de USD \$ 24,63 el saco de 50 kilogramos. Cabe mencionar que los precios referenciales corresponden al mercado internacional, ya que en el mercado local tenemos que establecer otros precios considerando los costos de producción, observando los precios de la competencia y la aceptación de los clientes de pagar el precio del producto de acuerdo con la investigación de mercado.

Tabla 16 Exportación nacional de abonos de origen animal y vegetal

Exportación Nacionales de Abonos de Origen Animal o Vegetal			
FOB Millones USD			
Año	TON	FOB FOB USD	Valor Tonelada Promedio USD
2013	314,90	300.000,00	952,68
2014	127,60	100.000,00	783,70
2015	140,20	100.000,00	713,27
2016	303,20	100.000,00	329,82
2017	203,00	100.000,00	492,61
Total	1.088,90	700.000,00	3.272,08

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

De acuerdo con la partida arancelaria de importación de abonos de origen mineral o químicos en el año 2017 es de 720.792 TM, por un monto de importación de USD \$ 233.768.920,00 en la cual el valor de tonelada promedio de USD \$ 324,32. Estos datos nos sirven como referencia del volumen de importación de productos de origen mineral y química que predominan en su utilización comparado con los abonos de origen animal o vegetal.

Tabla 17 Importaciones nacionales de abonos minerales o químicos

Importaciones Nacionales de Abonos Minerales o Químicos			
FOB Millones USD			
Año	TON	FOB FOB USD	Valor Tonelada Promedio USD
2013	603.650,00	288.160.000,00	477,36
2014	807.780,00	346.240.000,00	428,63
2015	727.720,00	300.730.000,00	413,25
2016	744.020,00	225.280.000,00	302,79
2017	720.792,00	233.768.920,00	324,32
Total	3.603.962,00	1.394.178.920,00	1.946,35

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

4.2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

4.2.1. Objetivo general

- Determinar las preferencias de los agricultores respecto a la fertilización de suelo de cultivos.
- Determinar el proceso de elaboración del abono a base de cascarilla de arroz.

4.2.2. Objetivos específicos

- Determinar insumos necesarios para la elaboración del abono.
- Conocer el costo de los insumos para la elaboración del abono y proveedores.
- Determinar el precio del abono a ofrecer a los agricultores.
- Conocer los medios por los cuales se podría dar a conocer el producto.
- Determinar en qué cultivos existe mayor demanda de abono orgánico.
- Conocer si el agricultor recibe otros beneficios o algún tipo de asesoramiento al comprar abono orgánico.

4.2.3. Matriz para el desarrollo de la investigación de mercado

En la matriz mostrada a continuación, se detalla el diseño y las diferentes metodologías que se aplicarán en la investigación de mercado.

Tabla 18 Matriz de la investigación de mercado

Problema de Decisión Gerencial	Problema de Investigación de Mercados	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño(s) de Investigación	Diseño Exploratorio: Procedimiento/Técnica	Diseño Concluyente: Procedimiento / Técnica
Determinar la factibilidad de introducir en el mercado un abono orgánico a base de cascarilla de arroz	Determinar la percepción del agricultor hacia el uso de abono orgánico y en qué cultivos se debería utilizar el abono orgánico a base de cascarilla de arroz	Determinar el proceso de elaboración del abono a base de cascarilla de arroz	Determinar los insumos necesarios para la elaboración del abono	Exploratoria	Fuentes secundarias	
			Conocer el costo de insumos para la elaboración del abono y proveedores	Exploratoria	Fuentes secundarias	
		Determinar la demanda y preferencias de los agricultores	Determinar el precio del abono a ofrecer a los agricultores	Exploratoria / Concluyente	Fuentes secundarias	Encuestas
			Conocer los medios por cuales podríamos dar a conocer el producto	Exploratoria	Fuentes secundarias	Encuestas
			Determinar en que cultivos existe mayor demanda de abonos orgánicos	Exploratoria	Fuentes secundarias	
			Conocer si el agricultor recibe otros beneficios o asesoramiento al comprar abono orgánico	Exploratoria / Concluyente	Entrevistas a expertos	Encuestas

Elaborado por: Los autores

4.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.3.1. Investigación exploratoria cualitativa

4.3.1.1. Entrevista a expertos

En nuestro proyecto previamente utilizaremos una investigación cualitativa a través de entrevistas a profundidad a expertos en la ciencia agraria. Las ventajas de la entrevista es que permite una discusión más a fondo y personal, y la información puede ser comprobada al instante.

Se seleccionaron dos expertos, porque ambos poseen una vasta experiencia en el sector agrícola, el Ing. Marco Antonio Oviedo Cajas, es ingeniero agrónomo y egresado de la Maestría de Agronegocios Sostenibles - MAS, es especialista en la producción de cultivo de banano, ha trabajado en empresas importantes de la provincia del El Oro, mientras el Dr. Luis Santiago Rivera Ramírez, es ingeniero agrónomo y tiene un Doctorado en Filosofía Ciencias Agrarias en el extranjero, ha prestado sus servicios a la docencia en la ESPOL, laboró en el Ministerio de Agricultura y Ganadería como Miembro Técnico de la Coordinación Regional de Fomento Producto, como Responsable del Área de Suelos y Fertilizantes, además de ofrecer servicios profesionales privados en la toma de muestra de suelo, realiza análisis e informes de las pruebas del suelo que realiza en laboratorios en diferentes cultivos agrícolas.

Realizamos las entrevistas tan solo a estos dos expertos, porque con la información proporcionada se llegó al punto de saturación del contexto técnico agrícola, económico y estratégico para la implementación del proyecto. Las entrevistas llenaron las expectativas de lo que se requería descubrir en la ciencia agrícola, gracias a la notable experiencia laboral y académica de los entrevistados.

A continuación, detallamos la información obtenida en las entrevistas:

- **Ing. Marco Antonio Oviedo Cajas**

El experto Marco Oviedo, menciona que para mejorar la productividad depende de los factores del clima, del suelo y de la protección fitosanitaria, no necesariamente de los insumos de fertilizantes en el cultivo.

Según su experiencia un 60% de los agricultores bananeros no realizan análisis de suelo, por su idiosincrasia, al considerar que el análisis del suelo es un gasto innecesario, ya que su experiencia en el agro y el conocimiento del suelo de forma empírica hacen que se opongan a esta técnica, la cual podía mejorar la productividad del cultivo. Es decir que tan

solo un 40 % de los agricultores bananeros realizan previamente un análisis del suelo, este dato es muy esperanzador y resulta de mucho optimismo para poder enganchar a los agricultores en ofrecer el producto del abono orgánico en complemento con el servicio del análisis del suelo.

El experto recomienda que exploremos y ofrezcamos un producto diferenciador con la composición de la ceniza de la cascarilla del arroz, ya que la mayor parte entre el 94 al 96 % está compuesto de ceniza de silicio (SiO_2), esta propiedad retrasa la aparición de la enfermedad de hongos en las plantas y reduce su incidencia, las evidencias muestran que las plantas que crecen con silicio son más fuertes estructuralmente, tienen mayor tamaño, desarrollo, viabilidad y su reproducción es normal, es decir son menos susceptibles al estrés biótico y abiótico, y son menos atacadas por organismos patógenos, insectos fitófagos y mamíferos herbívoros. En países como Corea y Japón es común la utilización de fertilizantes con silicio en los cultivos de arroz, logrando un incremento en su producción. Además, en países como Brasil, Australia, India y Sudáfrica utilizan el silicio para incrementar la producción de la caña de azúcar, es decir que nuestra propuesta de incorporar silicio a los fertilizantes provenientes de las cascarillas de arroz es un proyecto viable, de acuerdo con los estudios y la utilización de fertilizantes con silicios en los diferentes cultivos en otros países.

- **Dr. Luis Santiago Rivera Ramírez Ing. Agr., M.Sc., PhD**

El experto en ciencias agrícolas Dr. Luis Rivera Ramírez nos sugiere que ofrezcamos el producto del abono orgánico, pero con el servicio diferenciador de análisis de suelo, ya que de acuerdo a su experiencia muchos agricultores no realizan este trabajo previo, por desconocimiento y por considerar que es un gasto no recuperable, ya que la producción y rentabilidad es buena de acuerdo a las inversiones actuales de los agricultores, tal parece que existe un conformismo en el trabajo actual, de acuerdo a las ganancias obtenidas en sus actividades agrícolas.

Como proyecto tenemos el reto de romper el mito de la idiosincrasia en los agricultores, de que los cultivos actualmente necesitan tecnificación a través de los estudios de suelo, ya que de esta manera se puede saber que necesita la tierra para remover y abastecer de nutrientes a la planta, con este análisis se puede saber el PH del mismo y la cantidad de fertilizantes que requiere la planta y así evitar la pérdida de fertilizantes. Además, el Dr. Rivera, manifestó que del análisis del suelo se puede obtener el tipo de textura del suelo como arena, limo y arcilla, y aplicando el triángulo textural se puede saber de forma

específica la clase del suelo y determinar la capacidad de reserva y de retención de nutrientes en el suelo. Aplicando la materia orgánica del abono propuesto, se puede corregir la textura del suelo, mejorando su productividad, la capacidad de absorber el agua en el proceso de riego del cultivo y mantener la humedad necesaria en el suelo para cada tipo de cultivo.

De acuerdo con la experiencia del Dr. Rivera, los precios de los abonos orgánicos son menores en comparación a los fertilizantes químicos, ya que estos últimos son cuatro o cinco veces más caro que los orgánicos.

El Dr. Rivera sugirió: que para tener una buena acogida del producto, debemos lograr que nuestros futuros clientes faciliten una parcela de sus terrenos menos productivos, para demostrar que el producto es bueno y de calidad, para esto se debe realizar previamente el análisis de suelo, así determinar la clase de textura del suelo y establecer los nutrientes que necesita, para posteriormente aplicar la materia orgánica de nuestro producto y de esta manera demostrar la mejora de la productividad del cultivo. También indicó que no necesariamente la aplicación de la materia orgánica aplica solo a cultivos orgánicos, sino también a cultivos que utilizan insumos químicos. Con esto, podemos decir que nuestro mercado puede ampliarse, porque existen 308.071,88 ha de cultivos permanentes y transitorios que usan insumos orgánicos más químicos según datos del INEC en el periodo 2017, más 149.147,58 ha, que corresponde a insumos orgánicos en los cultivos permanentes, transitorios y pastos cultivados (ver tabla 14), incrementando nuestro total de mercado en el Ecuador a 457.219,46 ha. Con esto se amplía nuestro alcance de llegar a más clientes agrícolas con diferentes cultivos y crece las expectativas de éxito del negocio.

El Dr. Rivera también sugiere que realicemos capacitaciones continuas a nuestros clientes en el correcto uso y aplicación del producto, en temas indispensables del área agrícola y a su vez hacer un seguimiento del cultivo de los clientes a través de técnicos agrícolas que formen parte de nuestra empresa, es decir que no solo vendamos el producto, sino que nos apersonemos con nuestros clientes, ofreciendo seguimiento y capacitaciones a los agricultores, que los clientes sientan que nuestra empresa no es una empresa cualquiera, sino que logremos demostrar que SamboAbono es una empresa amiga, responsable y preocupada en el mejoramiento de la producción y rentabilidad del agricultor, que los clientes se identifiquen con nuestra empresa a través de nuestros productos y servicios, lo cual debe ser nuestro objetivo para ganar mercado.

Al ofrecer, no solo el producto sino también un seguimiento técnico, ganamos la confianza del agricultor, lo cual se requiere en el negocio agrícola.

En conclusión, mientras mayor sea la concentración de materia orgánica que contenga el suelo, menor será la cantidad de fertilizante químico a utilizar, en caso de que el agricultor considere utilizar este tipo de fertilizante, es importante indicar que el objetivo fundamental de SamboAbono, es corregir los problemas texturales de los suelos para mejorar la productividad del cultivo.

4.3.2. Investigación concluyente descriptiva

El objetivo general de la investigación de mercado es obtener información necesaria y relevante de nuestros proveedores y clientes.

De nuestros proveedores conocer los precios y traslados de los insumos. De nuestros clientes saber las preferencias e intención de compra de los fertilizantes químicos y abonos orgánicos que utilizan en sus cultivos para determinar la aceptación de este nuevo producto de abono orgánico en el mercado.

La formulación del diseño de investigación de mercado que utilizamos es una investigación concluyente, es decir descriptiva con un diseño transversal simple que tiene como objetivo describir las características y funciones del mercado, para obtener datos relevantes de proveedores y de nuestros clientes potenciales; por lo cual aplicaremos los siguientes métodos:

- ✓ Encuestas a proveedores y clientes,
- ✓ Para inferir la data de las encuestas se utilizará Excel.

4.3.2.1. Proveedores

- **Cascarilla de arroz y Semolina de arroz**

De acuerdo con el estudio de mercado realizado a los proveedores, existe una considerable concentración de piladoras en la provincia del Guayas y Los Ríos, que se dedican al cultivo de arroz. Estas pueden ser pequeñas, micro, medianas y grandes empresas.

Entre las principales piladoras del cantón de Samborondón se encuentran: Arrocería La Palma, Cultiarroz C. Ltda., Germigranos C. Ltda., Agrícola y Comercial Sta. Marianita Cia. Ltda., Lujomarroz S.A., Agroindustria Arrocería Madera Negra Carranza S.A., Arrocería del Pacífico S.A., Agroindustrias Eliyu S.A. y Monterrey Agrícola Ganadera e

Industrial S.A., mientras en el cantón Daule las principales piladoras tenemos la Piedacita, y San Felipe.

El arroz es uno de los cereales más consumidos a nivel mundial y en nuestro país es uno de los principales productos de la canasta básica de los hogares ecuatorianos.

La región Costa presenta la mayor concentración de superficie de arroz plantada con el 98,22% a nivel nacional. En el año 2018 en la provincia del Guayas se concentra la mayor producción de arroz con el 72,70 % del total nacional que equivalen a 981.513 toneladas métricas, mientras la provincia de Los Ríos tiene una producción del 23,49% a nivel nacional con 317.198 TM y la producción a nivel nacional de arroz fue de 1.350.093 toneladas métricas.

Tabla 19 Superficie según producción de arroz en cáscara por provincia en el año 2018

Superficie Según Producción de Arroz En Cáscara por Provincia en el 2018 (Hectáreas, Toneladas Métricas)				
PROVINCIA	SUPERFICIE (ha.)		PRODUCCIÓN (Tm.)	PARTICIPACION PRODUCCIÓN (%)
	Plantada	Cosechada		
GUAYAS	210.262	207.846	981.513	72,70%
LOS RÍOS	77.720	77.271	317.198	23,49%
OTRAS PROVINCIAS	13.871	13.181	51.382	3,81%
TOTAL NACIONAL	301.853	298.298	1.350.093	100,00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) - encuesta de superficie y producción agropecuaria (ESPAC) 2018

Elaborado por: Los autores

Por la cantidad de arroz que cosecha en la provincia del Guayas, no existe riesgo de carencia de materia prima de cascarilla de arroz, además en la provincia del Guayas se pueden realizar dos o tres ciclos de producción arroceras por sus recursos hídricos y canales de riego, a diferencia de la provincia de Los Ríos que solo pueden realizar un solo ciclo al año por la ausencia de tecnificación.

El porcentaje de cascarilla que se obtiene del arroz en cáscara pilado es de aproximadamente el 22 %, como en la provincia del Guayas en el 2018 se obtuvo de producción 981.513 TM de arroz en cáscara, esto da como resultado 215.933 toneladas métricas de cascarillas de arroz disponibles como materia prima para la producción de abono orgánico.

La piladora de mayor producción en el cantón Samborondón es la Arroceras La Palma Cia. Ltda. la cual tiene un promedio de pilado de 12.000 qq semanal, seguida de la empresa Cultiarroz C. Ltda. con un promedio de pilado de 4.000 qq por semana y en el cantón

Daule la de mayor producción es la Piladora Piedacita que tiene un nivel de pilado de entre 4.000 y 6000 qq semanales y la más pequeñas tiene un promedio de entre 700 y 1.500 qq semanales.

Cabe mencionar, que en ciertas piladoras la cascarilla de arroz es quemada y regalada, pero en entrevista realizada con el gerente general de la Arrocera La Palma Cia. Ltda. Ing. Gabriel Calderón Moncada, la cascarilla la venden en \$ 45,00 dólares americanos por camionada con un peso aproximadamente de 3 toneladas que dan como resultado un costo de \$ 0,01 centavo de dólar por kilo, y considerando que Arrocera la Palma es la piladora con mayor producción de qq pilados por semana del cantón Samborondón y Daule, estableceremos negociación con esta empresa para proveernos de esta primordial materia prima en nuestra producción.

Con respecto a la materia prima de semolina de arroz conocido también como polvillo, la empresa Arrocera La Palma Cia. Ltda., nos proveerá de este insumo con un precio promedio de \$ 10,00 dólares el saco de 45 kg, es decir el precio del kilo de la semolina de arroz es de \$ 0,22 centavos de dólares.

De acuerdo con los datos estadísticos de producción de la gramínea y de la obtención de cascarilla de arroz y semolina de arroz en el proceso de pilado existe una cantidad importante de disponibilidad, pero para asegurarnos la obtención de la materia prima, consultamos a nuestro proveedor Arrocera La Palma Cia. Ltda., si están dispuesto en que coloquemos contenedores (tamerás) en su empresa ubicada en la Cabecera Cantonal de Samborondón Vía la Victoria Km 1,5 y obtuvimos una respuesta positiva en nuestra estrategia para abastecernos continuamente de materia prima en nuestro negocio.

- **Bagazo de Café**

Para proveernos de Bagazo de Café, entrevistamos al Ing. Jorge Andrés Salcedo Compte, Gerente General de la empresa Solubles Instantáneos Compañía Anónima SICA, en la que nos mencionó que actualmente el desecho en la producción del producto Don Café es entregado de forma gratis al Consorcio Puerto Limpio, con la condición de que este último retire el bagazo en la planta de SICA tres veces al día en volqueadas de un peso aproximado de 5 toneladas.

Semanalmente SICA emite 90 toneladas de bagazo en su producción. Es decir, si establecemos una negociación podemos ofrecerle el pago de \$ 0,01 centavo de dólar por cada kilo durante tres años con un aumento de \$ 0,01 a partir del cuarto año por el lapso de tres años más, también nos comprometemos en la negociación de retirar el bagazo con

nuestros camiones en la planta de SICA ubicada en la Av. Carlos Julio Arosemena Km 2 en la ciudad de Guayaquil.

- **Gallinaza**

Otra materia prima que necesitamos para la elaboración de nuestro producto, abono orgánico, es la gallinaza, que proviene del excremento de la gallina, este insumo es importante para la elaboración del fertilizante ya que contiene nitrógeno, magnesio, calcio, hierro, zinc, fósforo y potasio, es una de las materias primas más completas, debido a los nutrientes que proporciona permitiendo mejorar la fertilidad del suelo.

Existen muchas avícolas y fincas en el Ecuador que se dedican a la cría de gallinas y que tienen como ingresos adicionales la venta de gallinaza.

La empresa Bioalimentar Cia. Ltda., nos proveerá de esta materia prima con un precio promedio de \$ 6,30 dólares americanos el saco de 45 kg, es decir el precio del kilo de la gallinaza es de \$ 0,14 centavos de dólar. Dentro de la negociación con el Gerente General de Bioalimentar Ing. Patricio Acosta Fonseca, nuestra empresa se compromete en retirar el insumo de la gallinaza en nuestros camiones en la bodega de distribución de Guayaquil de Bioalimentar ubicado en la Vía Daule km 12 y calle 24.

- **Cal Agrícola**

Este insumo permitirá regular la acidez que se da en el proceso de fermentación en la elaboración del abono orgánico, nos permitirá tener un buen desarrollo de la reproducción y actividad microbiológica mejorando las propiedades químicas y físicas de suelo.

La empresa que nos proveerá este insumo es Colmosacorp a un precio de \$ 3,20 dólares americanos el saco de 45 kg, es decir el precio del kilo de la cal es de \$ 0,07 centavos de dólares. Nuestra empresa será la encargada de retirar el producto en el Km 20 Vía a la Costa.

4.3.2.2. Clientes

4.3.2.2.1. Tamaño de la Muestra

La muestra para la investigación será a partir de los 785 productores que actualmente tienen cultivos orgánicos. Cabe mencionar que un productor puede dedicarse a uno o varios cultivos y que un productor puede tener uno o varias unidades de producción agrícolas (fincas), de acuerdo con datos emitidos por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario - Agrocalidad con corte febrero de 2020.

4.3.2.2.2. Cálculo de la Muestra

Como en el estudio se conoce el valor de N (Población), se puede calcular el tamaño de la muestra tomando en cuenta los siguientes parámetros:

p: Probabilidad de éxito de que los productores compren nuestro producto

q: Probabilidad de fracaso de que los productores no compren nuestro producto.

Z: Valor del nivel de significancia

E: Es la precisión o el error

N: Es el tamaño del universo

Datos para obtener la muestra de los productores agrícolas orgánicos:

- 1) N= 785
- 2) p = 0,50
- 3) q = 0,50
- 4) Nivel de significancia = 95 %
- 5) Z = 1,96 para 95 %
- 6) E = 5 %

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{(785) (1,96)^2 (0,50)(0,50)}{(785 - 1) * (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,50)(0,50)}$$
$$n = \frac{753,91}{2,92}$$

n = 258,15 Productores Agrícolas Orgánicos

4.3.2.2.3. Muestreo Estratificado Proporcional

Como ya conocemos el tamaño de la muestra que es de 260 productores agrícolas, ahora debemos aplicar un muestreo estratificado proporcional, en la que cada estrato corresponde a los cultivos de mayor tamaño de mercado según hectáreas de uso abono orgánico y de acuerdo con este dato obtenemos una proporcionalidad y un número de elementos en cada estrato.

Tabla 20 Muestreo estratificado proporcional según tamaño de mercado en hectárea

Muestreo Estratificado Proporcional Según Tamaño de Mercado en hectárea			
Estratos por Cultivo	Tamaño del Mercado en Ha Orgánicas (2017)	Proporcionalidad	n Elementos en Cada Estratos
Banano	11531,03	38,27%	100
Palma Africana	10748,28	35,67%	92
Cacao	6737,11	22,36%	59
Papa	1116,51	3,71%	9
Total	30132,93	100,00%	260

Fuente: Análisis de demanda del mercado

Elaborado por: Los autores

De acuerdo con el muestreo estratificado proporcional se obtiene que se debe encuestar a 100 productores bananeros, 92 productores de palma africana, 59 productores de cacao y 9 productores de papa.

4.3.2.2.4. Encuestas

Para conocer un poco más de las preferencias de los agricultores, las formas en como adquieren y conocen los diferentes tipos de abonos orgánicos, formas de pago y que tipo de servicios adicionales reciben o quisieran recibir, se realizó el modelo de encuesta que se adjunta al documento como Anexo 3

4.3.2.2.5. Análisis de los Resultados

De un total de 276 encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados.

- De los agricultores orgánicos encuestados, el 38,5 % se dedican a cultivar banano, el 34,5 % cultivan palma africana, el 22,5 % cultivan cacao y el restante papa. Es importante indicar que debido a la logística que conllevaría llevar el producto a los agricultores de papa, este cultivo no será considerado en los inicios del proyecto.
- La mayoría de los encuestados indican que se informan de la existencia de abonos orgánicos mediante periódicos o revistas, seguido de afiches y por parte de conocidos que le invitan a conocer otros productos.
- El principal medio con el cual los encuestados adquieren el abono orgánico es mediante la compra directa a las distribuidoras, con un 97,5 %. Por tal motivo

debemos además de llegar directamente con el producto a los clientes, también llevarlo a las distribuidoras, lo cual nos permitirá un mejor acceso al consumidor.

- El 56 % de los encuestados indican que, una vez realizada la compra del abono orgánico, le ofrecen un servicio adicional que consiste en la preparación del suelo, mientras que el 43 % indica que no le ofrecen servicio adicional alguno.

Por tal motivo sería una muy buena propuesta de valor, el ofrecer a los clientes una asesoría en la preparación o análisis del suelo, una vez realizada la compra de cierta cantidad de nuestro abono.

- El 55,4 % de los encuestados indica que por lo menos ha recibido una asesoría en la preparación del suelo por parte de instituciones públicas, mientras que el 43,1 % que no ha recibido capacitación alguna.
- El 47,1 % indica que rara vez ha realizado un análisis de suelo en un laboratorio oficial o acreditado por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para determinar sus propiedades físicas, químicas, microbiológicas y así poder establecer criterios de evaluación de las condiciones óptimas para el establecimiento del cultivo, mientras que el 32,6 % indica que algunas veces, el 17,4 % indica nunca y el 2,9 % indica que siempre realiza análisis del suelo.

Lo que nos indica, que el agricultor no está acostumbrado a realizar un análisis del suelo del cultivo, lo cual es muy importante para conocer el estado nutricional del mismo y de esa manera optimizar el uso de abono.

- El 36,6 % indica que alguna vez ha realizado una preparación del suelo, mientras que el 33,3 % indica que rara vez, el 17,4 % indica siempre y el 12,7 % indica que nunca lo ha realizado.

Lo que nos indica, que el agricultor no está acostumbrado a realizar una preparación del suelo del cultivo, lo cual es muy importante para lograr las mejores condiciones para el crecimiento y desarrollo del cultivo.

- El 66,3 % de los encuestados indica que recibe préstamos agrícolas de entidades privadas, mientras que el 33,3 % lo recibe de entidades públicas.
- El 62,8 % indica que los créditos que recibe generalmente los usa en capital de trabajo, mientras que el 36,8% lo invierte en activos. Lo cual nos indica los créditos que reciben los agricultores lo utilizan en la adquisición de insumos agrícolas, mano de trabajo, etc.

- El 57,2 % indica que la forma de compra del abono lo hace en efectivo, mientras que el 42,1 % utiliza crédito directo y la mayoría lo hace a 90 días plazo.
- La mayoría de los encuestados consideran que, la principal característica del abono orgánico es: ser de buena calidad, seguido muy de cerca, de su rendimiento, precio asequible y disponibilidad permanente en el mercado.
- El atributo que más valoran los encuestados es que el abono les permita mejorar la productividad del cultivo, sin dejar de lado, que el abono permita mejorar la capacidad de absorber agua, mantener la humedad del suelo, retener los nutrientes del suelo y finalmente que permita una corrección textural.
- Los encuestados compran en su mayoría la presentación de 50 Kg, ente 7 y 10 dólares.

La tabulación de los resultados se adjunta al documento como Anexo 4

5. ENTORNO Y COMPETENCIA

5.1. ANÁLISIS FODA

Con la empresa SamboAbono S.A. consideramos que podemos tener los siguientes factores:

Fortalezas:

- La propuesta de valor de SamboAbono incluye el servicio de capacitación a los agricultores, además se tendrá como valor agregado el servicio de análisis y preparación del suelo para la siembra de los diferentes cultivos, ya que actualmente la oferta de abonos orgánicos no incluye este tipo de servicio.
- Negociación ganar-ganar con los propietarios de las piladoras de arroz mediante la colocación de tamerás para almacenamiento de la cascarilla.
- Ubicación de la planta en el cantón Samborondón cerca de las grandes piladoras, lo que permite una manejable logística de obtención de materia prima.

Oportunidades:

- La agricultura es la principal actividad económica del Ecuador, el presente y futuro de nuestro país es la agroindustria, debemos apostar en mejorar la calidad de los productos con insumos orgánicos que causen un impacto ecológico.
- Aprovechar los incentivos gubernamentales a través de alianzas público-privadas que fomenten las actividades productivas industriales.
- Importante disponibilidad de materia prima de cascarilla de arroz a un bajo costo.
- El uso de la cascarilla de arroz reduce el impacto ambiental causado por la incineración de la cascarilla, vertido a los ríos y terrenos baldíos.

Debilidades:

- Pérdida de trazabilidad del producto a la llegada a las distribuidoras.
- Limitado capital de trabajo para iniciar la empresa, por lo que se debe considerar inversionistas.

Amenazas:

- Nuevos empresarios pueden aprovechar los incentivos gubernamentales.
- Mejoramiento técnico de nuevos competidores.

- La empresa Agripac S.A. tiene una participación predominante de mercado con una participación en ventas del 76,94 %.
- La idiosincrasia de los pequeños productores en seguir usando productos químicos en los diferentes cultivos.

5.2. ANÁLISIS DE MICHAEL PORTER 5+1

Es fundamental realizar un análisis externo de la industria de manufacturación de fabricación de sustancias y productos químicos a la que SamboAbono pertenecerá, con el propósito de establecer las convenientes estrategias competitivas para alcanzar los objetivos trazados, para ello nos guiaremos en el modelo de Michael Porter de las 5 fuerzas + 1.

- **Amenazas de entrada de nuevos competidores:**

A las empresas que quieran ingresar a esta industria se le presentan barreras altas, debido a que existen muchos lugares que distribuyen abonos químicos, las cuales cuentan con un mercado definido, puesto que es lo que el agricultor normalmente utiliza para los cultivos. El desconocimiento de los agricultores por el uso y la existencia de abonos orgánicos hace que las nuevas empresas que ingresan a ofrecer este tipo de abono, les sea un poco difícil posicionarse, a pesar de que los beneficios del abono orgánico sean mayores al de los abonos habituales.

- **Poder de negociación de proveedores:**

El abono orgánico que produce SamboAbono está compuesto del 50% de cascarilla de arroz, por lo tanto, se va a analizar el poder de negociación que puedan tener las piladoras, debido a que es de donde se va a obtener esta materia prima. La existencia de varias piladoras y la mala disposición que tiene actualmente la cascarilla de arroz hace que su poder de negociación sea bajo, debido a que por lo general las piladoras lo desechan.

También debemos analizar la semolina de arroz debido a que es el insumo más caro, el cual también será proporcionado por las piladoras, lo que provoca que el poder de negociación sea bajo debido a la existencia de varias piladoras, además es importante indicar que en caso de que suba el precio de la semolina, el análisis de sensibilidad realizado nos indica que el proyecto seguirá siendo rentable ante un incremento del precio de la semolina entre 30 y 50 %.

- **Competidores de la Industria:**

Las empresas que producen abono orgánico son muy pocas, entre estas están Agripac, Agrosad, Farmagro S.A, Ecuaquímica y Fertisa, pero existen una gran cantidad de empresas que importan abono inorgánico y la distribuyen en el mercado, lo que provoca que exista una gran competencia de este tipo de insumo porque los abonos orgánicos aún no están posicionados en la mente del agricultor.

- **Amenazas de Productos Sustitutos:**

Existen una gran cantidad de lugares que distribuyen abonos químicos o inorgánicos como la urea, entre los principales tenemos Agripac y Ecuaquímica. Además, existen agricultores que emplean en su producción agrícola el abono que obtienen de sus propios animales de granja, tales como ganado porcino, bovino, ovino, los cuales no tienen ningún tipo de procesamiento.

- **Poder de negociación de los compradores:**

El poder de negociación de los agricultores de productos orgánicos es bajo, debido a que este tipo de abono es importante e indispensable para ellos, por tal motivo no pueden influenciar en los precios del abono, es importante indicar que, sin el abono este tipo de agricultores no pueden desarrollar sus actividades agrícolas puesto que este insumo es uno de los principales en la agricultura. por lo cual, ante una variación en los precios, el agricultor orgánico tendrá que asumirla para poder realizar sus actividades.

En cambio, los agricultores de productos no orgánicos tienen un poder de negociación alto, puesto que para ellos no es indispensable el uso de abono orgánico y además disponen de fertilizantes químicos en el mercado.

- **Poder de influencia de otras partes:**

Otro influyente y limitante en los precios en esta industria son las tasas de inflación y las tasas de interés, lo cual afecta a los abonos de tipo inorgánico.

Conclusiones

El análisis de Michel Porter nos permitió conocer el entorno de la industria, con respecto a nuestra empresa, existe una barrera alta de ingreso a la industria por los canales de distribución establecidos, a pesar de esto, este medio es el más utilizado por los agricultores agrícolas, porque al momento de comprar las semillas también compran los

abonos a utilizar para el cultivo y otros implementos, lo que les permite hacer un solo envío, por tal motivo se utilizarán a las distribuidoras autorizadas como medio de distribución del producto. Además, existe una barrera baja de entrada para los que venden fertilizantes químicos ya que pueden integrarse hacia delante, pero por lo general estos competidores se dedican a la comercialización de productos y no a la fabricación de este.

área de empaque, área de parqueo, bodegas de almacenamiento del producto final, bodegas de almacenamiento del material de empaque.

Adicionalmente es necesario oficinas para el personal administrativo y técnico. Ante lo expuesto se requiere un área de 2 ha.

A continuación, se muestra la distribución de las diferentes partes que tendrá la planta de producción:

Ilustración 3 Distribución en planta



Fuente: Google

Elaborado por: Los autores

6.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN

La elaboración de este tipo de abono, a base de la cascarilla de arroz, se basa en el proceso de descomposición aeróbica de residuos de tipo orgánico.

Lo cual se lo realiza a temperaturas controladas, precautelando a los microorganismos existentes en los residuos.

Utilizar este tipo de proceso, nos permite:

- Evitar la formación de malos olores
- Adaptar la producción a las necesidades de los clientes

Se deben considerar ciertos factores en la elaboración del abono:

- En las primeras 15 horas de realizar la mezcla, esta no debe presentar temperaturas mayores a 50 grados centígrados.
- En el proceso de la fermentación, la humedad óptima debe estar entre 50 y 60 % del peso del abono.
- Realizar un volteo periódico de la mezcla para darle oxigenación al abono.
- La acidez del suelo (PH) debe estar entre 6 y 7,5, valores superiores perjudican el proceso microbiológico de la descomposición.
- La relación carbón/nitrógeno de este tipo de abono de rápida fermentación es 25/35, una relación menor trae pérdidas considerables de nitrógeno por volatilización, en cambio una relación mayor alarga el proceso de fermentación.
- El lugar donde se realice el proceso de elaboración debe estar protegido del sol y las lluvias

Los ingredientes que se utilizan en el proceso de elaboración son de fuente animal, vegetal y mineral, los cuales se mencionan a continuación:

- Cascarilla de arroz ---50 % (fuente vegetal)
- Gallinaza---15 % (fuente animal)
- Pulpa de café---15 % (fuente vegetal)
- Semolina de arroz---20 % (fuente vegetal)
- Cal agrícola---1 % (fuente mineral)
- Agua

Por lo tanto, para producir 1 tonelada de abono es necesario las siguientes cantidades:

- 5 quintales de cascarilla de arroz
- 2 quintales de semolina de arroz
- 1,5 quintales de gallinaza
- 1,5 quintales de pulpa de café
- 10 libras de cal
- 20 litros de agua

6.2.1. Descripción del proceso de elaboración del abono orgánico

A continuación, se hace un detalle de las etapas que tiene el proceso, que se lleva a cabo para la elaboración del abono orgánico a base de cascarilla de arroz.

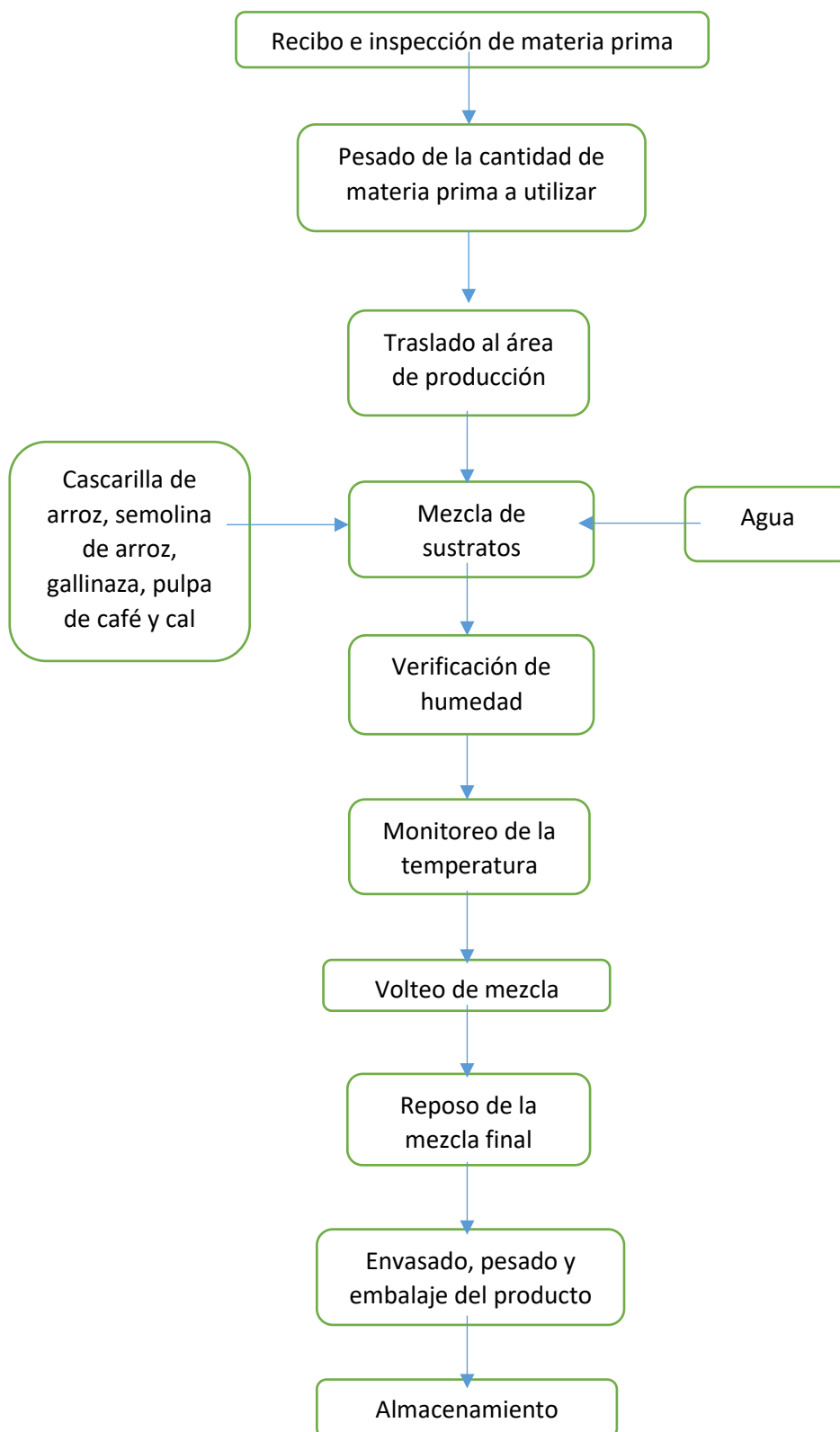
- Etapa inicial: en esta etapa se recibe y se inspeccionan las diferentes materias primas, se procede con el pesado de la cantidad de material que se va a utilizar en la elaboración del abono para posteriormente ser trasladado al área de producción.
- Etapa de mezcla o homogenización: en esta etapa se mezclan todas las materias primas necesarias para la producción del abono orgánico, posterior a esto se le añade el agua hasta lograr la humedad adecuada (50% del peso). La humedad se mide apretando la mezcla con la mano, de tal manera que al apretarlo se sienta la humedad y la mezcla mantenga su forma. En esta etapa se produce el proceso de inoculación o aplicación de microorganismos de manera natural.
- Zona de control de temperatura o etapa termófila: en esta etapa se mide las condiciones de temperatura del producto, la cual no debe ser mayor a 50°C, para lo cual se le da dos vueltas diarias a la mezcla. Se observa el cambio de la estructura del producto por la multiplicación de hongos y bacterias, además se fijan los microorganismos para que se cumpla el proceso de descomposición.
- Proceso de compostación: en este proceso existe mucha actividad biológica, la temperatura disminuye y los microorganismos pasan a tener una temperatura ambiente, esta dura 12 días y debe darse la vuelta a la mezcla 1 vez al día. Posterior al día 15, donde la mezcla está lista, puesto que presenta un color gris claro y con consistencia polvosa, se la deja reposar la mezcla hasta el día 20, para evitar que sufra un proceso de maduración y se logre una mejor calidad del producto.
- Zona de empaque: en esta etapa el producto final es transportado por bandas de transportación hasta la zona de empaque en donde se realiza el proceso de envasado, pesado y embalaje del producto.
- Zona de almacenamiento: una vez realizado el empaque y embalaje del producto, este es llevado a las bodegas de almacenamiento.

Lo que nos lleva a tener el abono orgánico en un tiempo de 25 días.

Para llegar a producir 155000 sacos de 50 kg, lo cual se tiene considerado en el primer año, se producirá 553 toneladas de abono orgánico cada 25 días.

En el siguiente diagrama se muestra el proceso de elaboración del abono orgánico hecho con cascarilla de arroz:

Ilustración 4 Diagrama del proceso de elaboración del abono orgánico



Elaborado por: Los autores

6.2.2. Procesos críticos

En el proceso de elaboración existen dos procesos críticos en los cuales se deben tomar en cuenta lo siguiente:

- Se debe mezclar el agua necesaria, entre el 50% y 60% del peso del abono, tal que al apretar la mezcla con la mano se sienta la humedad, no escurra agua y la mezcla mantenga su forma, en caso de estar muy húmeda, se debe agregar más cascarilla de arroz. Es importante indicar que el exceso de humedad afecta el proceso de aeración de la mezcla obteniendo un producto de mala calidad.
- Si la temperatura es mayor a 50° C en la etapa termófila se debe voltear la mezcla hasta que la temperatura baje, puesto que las temperaturas altas provocan que mueran los microorganismos.

7. PLAN DE MARKETING

7.1. OBJETIVO DEL MARKETING

El objetivo principal del plan de marketing es dar a conocer a los clientes nuestro producto SamboAbono, en la que las características del producto cumplan con las expectativas de los clientes en su calidad, precio y en especial en la contribución de la sostenibilidad del ecosistema, comprometiéndonos con la comunidad agrícola en mejorar el cuidado de las plantas y suelo agrícola.

7.2. OBJETIVOS FINANCIEROS

De acuerdo con la inversión de nuestro proyecto tenemos como objetivos financieros captar el 3% de mercado en el primer año, con un incremento anual de un punto porcentual, esperando llegar al quinto año con una participación de mercado del 7 %.

7.3. MERCADO OBJETIVO

SamboAbono S.A. tiene considerado como mercado objetivo dirigirse a los productores agrícolas orgánicos en los diferentes cultivos, considerando que la agroindustria es una de las actividades económicas principales del país por sus recursos naturales existentes como son la tierra, afluentes hídricos y la ventaja de su clima.

7.4. SEGMENTO DE MERCADO OBJETIVO

De los diversos cultivos de abonos orgánicos que existen en el país, realizamos nuestra segmentación de acuerdo con el tamaño de mercado según las toneladas de uso de abono, y entre los principales cultivos tenemos al Banano, Cacao, Palma Africana y Papa.

Los principales cultivos de abono orgánicos se encuentran en las siguientes zonas según el INEC en el 2017: El Banano en las provincias de Los Ríos, El Oro y el Guayas; Cacao en la provincia de Los Ríos, Guayas, Manabí y Sucumbíos; Palma Africana en la provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Sucumbíos y Santo Domingo, y la Papa en Carchi, Pichincha, Chimborazo, Cotopaxi y Tungurahua.

7.5. MARKETING MIX

Dentro del plan de marketing es fundamental definir las siguientes estrategias de las 4P:

7.5.1. Producto

Ofrecemos un servicio de asesoramiento para mejorar los nutrientes del suelo, aportando un abono orgánico de calidad producido en un esquema de economía circular. No obstante, el principal punto de referencia y posicionamiento sería a través del abono orgánico.

- **Objetivos del Producto**

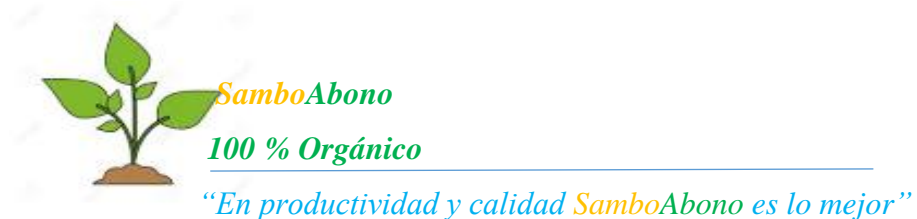
- Posicionarnos en el mercado como un servicio de calidad y diferenciador.
- Crear una fidelidad de los clientes hacia nuestro servicio.

- **Estrategias del Producto**

- **Marca:** El nombre comercial de nuestra empresa, con la que nos daremos a conocer en el mercado de fertilizantes agrícola es:

SamboAbono

- **Logo:** La imagen que utilizaremos en las publicidades para que los clientes identifiquen nuestro producto, donde se demuestre la confianza, responsabilidad social, compromiso ambiental y prestigio que nuestra empresa representará, es la siguiente:



- **Slogan:** Es la frase clave con la cual nuestra empresa reflejará la filosofía y con la que los clientes se identificarán con nuestro producto.

“En productividad y calidad SamboAbono es lo mejor”

- **Presentación del Producto:** SamboAbono debe cumplir con la presentación de su producto de acuerdo con las directrices establecidas por Agrocalidad en los formatos de etiquetado, texto, material y tamaño, caso contrario la agencia de control gubernamental no aprobaría la presentación de nuestro producto en el mercado.

Ilustración 5 Presentación del abono orgánico



Elaborado por: Los autores

7.5.2. Precio

SamboAbono S.A. debe ofrecer un precio competitivo, guardando un balance entre precios bajos y calidad percibida por el usuario.

El precio estimado para la venta de nuestro producto es el siguiente:

Tabla 21 Precios de Saco de Abono S.A.

Precios de SamboAbono S.A.	
Clientes	Saco de Abono de 50kg
Distribuidores Autorizados	\$ 7,75
Productores Agrícolas (Clientes Finales)	\$ 8,99

Elaborado por: Los autores

El precio de nuestro producto de 50 kg a los distribuidores es de US\$ 7,75, además de ofrecer un descuento de 3 % por la compra en efectivo, se establecerá una política de crédito directo de 30 días y máximo 60 días sin perjudicar el flujo de efectivo de la empresa, y el precio a los clientes finales será de US\$ 8,99 con un margen de ganancias de 16 % para los distribuidores.

Establecer alianzas con los proveedores de materia prima, en la cual podamos ampliar los periodos de pago, de esta manera podemos disponer de efectivos en la caja para mejorar nuestro flujo, y poder apalancarnos con los proveedores en la cuentas por pagar.

Para incentivar al proveedor que acceda a nuestra propuesta, debemos adquirir materia prima en mayor volumen e influya en la disminución de los costos de compra.

El precio estimado para la venta del servicio de análisis de laboratorio y asesoría es el siguiente:

Tabla 22 Precios de Servicio de Análisis del Suelo y Asesoría de SamboAbono

Precios de SamboAbono S.A.	
Clientes	Servicio de Análisis del Suelo y Asesoría
Distribuidores Autorizados	\$ 70,00
Productores Agrícolas (Clientes Finales)	\$ 80,50

Elaborado por: Los autores

El precio del servicio de análisis del suelo y asesoría a los distribuidores es de US\$ 70,00 y el precio a los clientes finales será de US\$ 80,50 con un margen de ganancias de 15 % para los distribuidores.

7.5.3. Plaza

SamboAbono S.A. establecerá su venta a través de canales de distribución, teniendo en cuenta que, en la investigación de mercado, el 97,5 % de los productores agrícolas adquieren los fertilizantes en distribuidoras y que existen 407 empresas que se dedican a la venta de fertilizantes e insumos agrícolas a nivel nacional, con 1.309 distribuidoras registradas y autorizadas por Agrocalidad -Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario en todo el país.

Ante lo expuesto, existirán 4 vendedores profesionales en ingeniería agrónoma que se dividirán por zonas, en la cual abarquen provincias cercanas para una mejor logística en el despacho del producto y de esa manera cubrir las ventas.

La disposición de los vendedores será de la siguiente manera:

- Vendedor 1: Zona 1 Norte, Zona 2 Centro Norte y Zona 9 Distrito Metropolitano de Quito.
- Vendedor 2: Zona 3 Centro y Zona 4 Pacífico.
- Vendedor 3: Zona 5 Litoral y Zona 8.
- Vendedor 4: Zona 6 Austro y Zona 7 Sur.

Tabla 23 Zonas Distribuidas por Provincias y/o Cantones

PROVINCIAS Y /O CANTONES POR ZONAS DE VENTAS	
ZONAS	PROVINCIAS Y/O CANTONES POR REGION
Zona 1: Norte	Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbios
Zona 2: Centro Norte	Pichincha (Excepto cantón Quito), Napo y Orellana
Zona 3: Centro	Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo
Zona 4 Pacifico	Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas
Zona 5: Litoral	Guayas (Excepto los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón), Los Ríos, Santa Elena, Bolívar y Galápagos.
Zona 6: Austro	Azuay, Cañar y Morona Santiago
Zona 7: Sur	El Oro, Loja, Zamora Chinchipe
Zona 8: Guayaquil-Samborondón-Duran	Cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón
Zona 9 Distrito Metropolitano de Quito	Distrito Metropolitano de Quito

Fuente: Secretaria Técnica Planifica Ecuador, 2020.

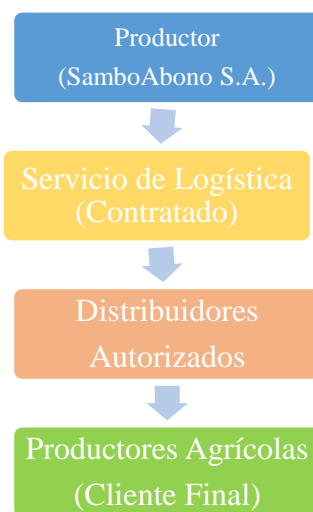
Elaborado por: Los autores

Para obtener una mejor cobertura en la venta del fertilizante orgánico de SamboAbono S.A, se tiene considerado entregar los sacos de abono desde nuestra planta ubicada en la Vía Samborondón – La Victoria a las distribuidoras autorizadas, para que estos últimos, entreguen el abono a los productores agrícolas, que son los clientes finales.

El despacho de nuestro producto se realizará mediante una empresa de servicio de logística, cuyo costo será asumido por SamboAbono S.A. con el objetivo de cubrir todas las distribuidoras autorizadas en el territorio ecuatoriano que nos beneficiaría en captar nuevo clientes.

Por lo tanto, el canal de distribución que estableceremos es el siguiente:

Ilustración 6 Canal de Distribución de SamboAbono S.A.



Elaborado por: Los autores

7.5.4. Promoción

La Estrategia promocional de SamboAbono S.A. se basará en lo siguiente:

- Mediante las parcelas demostrativas se dará a conocer nuestro producto de forma real a los agricultores y dar a conocer como la regeneración y cuidado del suelo permiten una mayor producción del cultivo y ayuda al medio ambiente.
- Días de campo, evento que contará con la presencia de los distribuidores y diferentes productores donde se evidencie las bondades de nuestro producto a través de los proyectos de las parcelas demostrativas en los cultivos de banano, cacao y palma africana, en estas clases de eventos es primordial la atención que se debe brindar a los distribuidores y productores con respecto a la logística y en especial con la entrega de kit de cortesías.
- Presencia en ferias agrícolas, en la cual se entregue material POP, donde se exponga las características de SamboAbono a los distribuidores y productores agrícolas, y entrega de kit de cortesías.
- Presencia en reuniones o asambleas de gremios y asociaciones de productores bananeros, cacaoteros y palma africana, en la cual se exponga los atributos de nuestro producto y se entregue kit de cortesías.

- Se implementará a nuestros distribuidores una política de descuento del 3 % cuando se trate de compras en efectivo, indistintamente del volumen de compra, además de incluir una política de crédito de 30 días y máximo 60 días dependiendo del volumen de compra.
- Prensa, de acuerdo con la investigación de mercado se obtuvo que los clientes se informan de los insumos agrícolas mediante la prensa, por esta razón publicaremos propagandas promocionales de nuestra empresa y producto en los principales periódicos y revistas especializadas del país.
- Los productores agrícolas se informan también a través de los medios de comunicación radial, es un medio masivo y de fácil accesibilidad, es menos costoso y nos permite llegar a un mayor número de clientes potenciales en un menor tiempo y costo.
- La mayoría de los productores agrícolas compran abonos orgánicos en las principales distribuidoras autorizadas de insumos agrícolas, por lo tanto, es fundamental realizar estrategias de merchandising, considerando que nuestro producto es nuevo y se debe hacer promociones mediante afiches y folletos en los diferentes puntos de ventas como son las distribuidoras, y entrega de kit de cortesía a los clientes finales.

El objetivo de las parcelas demostrativas es que los productores agrícolas conozcan de cerca nuestros productos y logren mejorar la productividad de sus cultivos, con un adecuado manejo de los insumos y proceso productivo a través de la aplicación de la metodología aprender - haciendo.

Aplicaremos las parcelas demostrativas a los cultivos que estamos considerando ofrecer nuestro producto, las cuales se obtuvieron del análisis de la industria y son: banano, cacao y palma africana.

A continuación, se hace un detalle de cada uno de ellos:

- **Banano**

Para la implementación de la parcela demostrativa utilizaremos como ejemplo una (1) hectárea de cultivo en una finca del cantón Guabo provincia de El Oro, con una densidad de siembra de 1400 plantas en el año, con una producción tradicional estimada de 2095 cajas por ha y una merma de rechazo del 2 % al 8 % en la producción, en el ejemplo demostrativo aplicaremos las fases de proceso productivo del cultivo de banano:

- Análisis del Suelo.
- Preparación del terreno.
- Siembra.
- Labores Agronómicas: Deshije, Deshoje, Riego y Fertilización.
- Control Fitosanitario.
- Control de Malezas: Herbicidas.
- Calidad Preventiva: Enfunde, Deschive, Apuntalamiento y Deschante.
- Cosecha.

A continuación, se detallan los costos de producción de una hectárea en un cultivo tradicional.

Tabla 24 Costo Total por Hectárea en Cultivo de Banano Tradicional

Costo Total por Hectárea en Cultivo de Banano Tradicional		
Concepto	Costo Anual / ha	Costo por Caja
Mano de Obra	2.100,02	1,02
Materiales	2.118,53	1,03
Cosecha y Embarque	1.688,60	0,82
Administrativos	548,4	0,27
Reparación de Equipos	228	0,11
TOTAL	\$ 6.683,55	\$ 3,26

Fuente: AEBE

Elaborado por: Los autores

En el cultivo tradicional se tiene estimado invertir US\$ 6.683,55 por hectárea con un costo variable por caja de \$ 3,26, y una producción estimada de 2052 cajas de banano tradicional, considerando que el precio oficial por caja de banano es de US\$ 5,50 entre el 2011 al 2015, mientras que en el 2020 el Ministerio de Agricultura fijo el precio en US\$ 6,40, se obtiene un ingreso total estimado de US\$ 13.132,80.

A continuación, se detallan los costos de producción de una hectárea en un cultivo orgánico.

Tabla 25 Costo Total por Hectárea en Cultivo Banano Orgánico

Costo Total por Hectárea en Cultivo Banano Orgánico		
Concepto	Costo Anual / ha	Costo por Caja
Mano de Obra	2.301,89	1,4
Materiales	1.204,50	0,73
Cosecha y Embarque	1.688,60	0,82
Administrativos	1483,2	0,72
Reparación de Equipos	228	0,14
TOTAL	\$ 6.906,18	\$ 3,82

Fuente: AEBE

Elaborado por: Los autores

La cantidad de abono que se requiere para la demostración es de 14 toneladas por hectárea, lo que implica que por cada planta se use 10 kg de abono orgánico.

En el cultivo orgánico se tiene estimado invertir US\$ 6.683,55 por hectárea con un costo variable por caja de \$ 3,82, existe un incremento del valor por caja en comparación con el tradicional, ya que se requiere de una inversión económica en gastos administrativos, en la contratación de una asesoría y asistencia técnica para obtener certificaciones internacionales de exportación tipo Global GAP, orgánicas y ambientales, ya que sin estar certificado no se podría vender bananos orgánicos. La ventaja de estos tipo de cultivos son sus beneficios económicos en el precio fijado por el Ministerio de Comercio Exterior (2017) por el valor de US\$ 9,21 y con una producción orgánica estimada de reducción del 15 % es decir 1744 cajas orgánicas, se obtiene un ingreso total estimado de US\$ 16.062,24.

De acuerdo con las investigaciones el proceso de conversión de cultivo convencional a orgánica disminuye su producción entre el 20 % al 25 %, pero los márgenes de utilidad en bananeras orgánicas son altos por tener un precio mayor, que de una u otra manera compensa la reducción de la producción.

En los cultivos orgánicos ya implementados tenemos estimados mejorar la productividad en un 5 % con respecto al año anterior de su producción.

- **Cacao**

Para la parcela demostrativa utilizaremos una (1) hectárea de terreno en una hacienda del cantón Naranjal provincia del Guayas, con una densidad de siembra de 2500 plantas por hectárea con sistema de riego, en el ejemplo demostrativo aplicaremos las fases de proceso productivo de las buenas prácticas agrícolas para el cultivo del cacao:

- Análisis del Suelo: Toma de submuestras y análisis completo
- Fertilización: Abono orgánico.
- Labores Culturales: Rozas manuales, podas de mantenimiento y fungicida.
- Control Químico de Malezas: Insumos químicos y aplicación de herbicidas.
- Control Fitosanitario: Insumos químicos.
- Cosecha.
- Postcosecha: Fermentación y secado.

A continuación, se detalla los costos de producción de una hectárea del clon de cacao corriente CCN-51 sus siglas significan “Colección Castro Naranjal 51” descubierto por el investigador y agrónomo ecuatoriano Homero Castro Zurita.

Tabla 26 Costo Total por Hectárea del Cacao CCN-51

Costo Total por Hectárea del Cacao CCN-51			
Actividad	Establecimiento (USD / ha)	Producción (USD / ha)	Total
Preparación del terreno (incluye análisis del suelo)	180,00	0,00	180,00
Siembra	1.085,00	0,00	1.085,00
Fertilización	0,00	600,00	600,00
Labores Culturales	210,00	450,00	660,00
Control Fitosanitario	0,00	150,00	150,00
Cosecha	0,00	720,00	720,00
Riego	0,00	0,00	0,00
TOTAL	\$ 1.475,00	\$ 1.920,00	\$ 3.395,00

Fuente: MAGAP

Elaborado por: Los autores

En el cultivo de cacao CCN-51 se tiene estimado invertir US\$ 3.395,00 por hectárea con un costo variable por kilo de \$ 1,92 y una producción estimada de 1.000 kg por hectárea, aproximadamente 25 quintales de cacao, considerando que el precio oficial por cada saco de 45 kg es de US\$ 110,00 se puede determinar que el precio por kilo de cacao es de US\$ 2,44 con lo cual se obtiene un ingreso total estimado de US\$ 524,44 por hectárea.

A continuación, se detalla el costo de producción de una hectárea de cacao fino de aroma conocido como “Nacional” por sus diferentes variedades y del cual es reconocido a nivel mundial por su aroma y sabor.

Tabla 27 Costo Total por Hectárea del Cacao Fino de Aroma

Costo Total por Hectárea del Cacao Fino de Aroma			
Actividad	Establecimiento (USD / ha)	Producción (USD / ha)	Total
Preparación del terreno (incluye análisis del suelo)	180,00	0,00	180,00
Siembra	996,80	0,00	996,80
Fertilización	0,00	200,00	200,00
Labores Culturales	105,00	495,00	600,00
Control Fitosanitario	0,00	120,00	150,00
Cosecha	0,00	720,00	720,00
Riego	0,00	0,00	0,00
TOTAL	\$ 1.281,80	\$ 1.535,00	\$ 2.816,80

Fuente: MAGAP

Elaborado por: Los autores

En el cultivo de cacao fino de aroma se tiene estimado invertir US\$ 2.816,80 por hectárea con un costo variable por kilo de \$ 1,54, se puede observar que el costo de producción es menor comparado con el cacao CNN-51, se considera una producción estimada de 1.000 kg por hectárea, aproximadamente 25 quintales de cacao. Considerando que el precio oficial por cada saco de 45 kg es de US\$ 110,00 se puede determinar que el precio por kilo de cacao es de US\$ 2,44, con lo cual se obtiene un ingreso total estimado de US\$ 900,00 por hectárea.

En los cultivos de cacao tenemos estimados mejorar su productividad en un 20 % por hectárea, es decir de una producción estimada de 1000 kg pasaría a producir 1200 kg por hectárea con un incremento en las ganancias en el cacao corriente de CNN-51 de US\$ 10489 por ha y un beneficio adicional en el cacao fino de aroma de \$ 488,00 por ha.

Es importante mencionar que la mejora de la productividad también depende de las condiciones particulares del buen manejo de las prácticas agrícolas y del tipo de suelo.

- **Palma Africana**

Para la parcela demostrativa de la palma africana, utilizaremos una (1) hectárea de terreno en una hacienda del cantón Quinindé provincia de Esmeraldas, con una densidad de siembra de 143 plantas por hectárea con sistema de riego, en el ejemplo demostrativo aplicaremos las fases de proceso productivo del cultivo de palma africana:

- Preparación del Suelo: Incluido análisis del suelo.
- Siembra en campo: planta, transporte, balizada y corona,

- Establecimiento de cobertura: Semilla de pueraria y siembra.
- Fertilización.
- Control de Malezas: Chapia y corona 6 veces al año.
- Control Fitosanitario.
- Poda.
- Cosecha.

A continuación, se detalla el costo de producción de una hectárea de palma africana en una plantación tecnificada.

Tabla 28 Costo Total por Hectárea de la Palma Africana

Costo Total por Hectárea de la Palma Africana	
Periodo	Costo (USD/ha)
Primer año	2.153,05
Segundo año	1.058,72
Tercer año	1.052,27
Cuarto año	1.499,27
Quinto año	1.589,27
Sexto año	1.634,27
Séptimo año	1.752,17
TOTAL	10.739,02

Fuente: INIAP

Elaborado por: Los autores

En el cultivo de la palma africana se tiene estimado invertir US\$ 2.153,05 por hectárea en el primer año y un promedio de costo desde el segundo al séptimo año por US \$ 1.431,00, con un costo de producción por tonelada de US\$ 583,34 en el año 2017 según el SINAGAP y un promedio de costo entre el periodo 2014 al 2017 de \$ 532,79.

Se considera una producción estimada de 9 toneladas por hectárea, considerando que el precio oficial a nivel mayorista es de US\$ 673,00 por tonelada en el año 2017 con un precio promedio entre el periodo 2014 al 2017 de US\$ 689,74, con lo cual se puede determinar un ingreso total estimado de US\$ 806,94 por hectárea.

Es importante destacar que, en la zona de Esmeraldas, de acuerdo con datos históricos del INEC en la década pasada se obtuvo rendimientos importantes, por ejemplo, 18 toneladas por hectárea en el año 2008 y 16 TM por ha, en el año 2010.

Por lo antes expuesto, no es descabellado mejorar la producción de la palmera africana con nuestro abono orgánico en un 30 % por hectárea, es decir de una producción estimada de 9 TM por ha, pasaría a producir 11,7 TM por ha, con un incremento en las ganancias de US\$ 242,08 por hectárea.

8. ANÁLISIS ECONÓMICO

Para empezar este proyecto es indispensable una inversión inicial de US\$ 603.318,22, valor que se necesita para la adquisición de un terreno, para la construcción de la planta, construcción de galpón, adquisición de maquinarias con los gastos respectivos de su puesta en marcha, adquisición de dos camiones para transportar la materia prima y producto terminado, equipos de oficina, equipos de computación, muebles y enseres, activos intangibles en gastos de constitución y capital de trabajo para su operación.

Los valores de la inversión inicial por cada rubro se detallan a continuación.

Tabla 29 Inversión inicial SamboAbono S.A.

INVERSION INICIAL SAMBOABONO S.A.	
CONCEPTOS	TOTAL
Bienes Inmuebles	\$ 65.000,00
Maquinaria	\$ 208.030,00
Instalación técnicas	\$ 22.000,00
Equipo de computo	\$ 15.800,00
Equipo de oficina	\$ 1.160,00
Muebles y enseres	\$ 7.530,00
Vehículos	\$ 112.000,00
Activos Intangibles	\$ 4.180,00
Capital de Trabajo	\$ 167.618,22
TOTAL INVERSION	\$ 603.318,22
APORTES SOCIOS (30 %)	\$ 180.995,47
PRESTAMO CFN (70 %)	\$ 422.322,75

Elaborado por: Los autores

8.1. ACTIVOS FIJOS Y DEPRECIACIÓN

Para iniciar la operación de la empresa SamboAbono S.A. se necesita de una inversión inicial en activos fijos de US\$ 603.318,22, la cual se detalla en el anexo 5.

No se consideran los costos de instalar el laboratorio de suelo, dado que no construiremos el mismo, debido a que nuestro servicio se basará en la toma de la muestra para luego enviarla al Laboratorio de Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario - Agrocalidad, con los resultados obtenidos se entregará el informe vía correo electrónico, mediante el cual se dará las recomendaciones para la mejora del suelo agrícola.

En el anexo 6, se presenta la depreciación de los activos fijos de acuerdo con la norma vigente ecuatoriana.

8.1.1. Activos Intangibles y Amortización

De los activos intangibles tenemos los gastos de constitución, el registro del producto en la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario conocida como Agrocalidad para la obtención del registro sanitario y el certificado de registro ambiental en el Ministerio del Ambiente.

Tabla 30 Inversión activos intangibles SamboAbono S.A.

INVERSION ACTIVOS INTANGIBLES SAMBOABONO S.A.	
CONCEPTO	TOTAL
Gasto de constitución	\$ 2.500,00
Registro Agrocalidad - Registro Sanitario	\$ 1.500,00
Certificado de Registro Ambiental	\$ 180,00
TOTAL INVERSION	\$ 4.180,00

Elaborado por: Los autores

Todo activo intangible se amortiza conforme pasa al tiempo, de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 31 Amortización activos intangibles SamboAbono S.A.

AMORTIZACION ACTIVOS INTANGIBLES SAMBOABONO S.A.			
CONCEPTO	INVERSION INICIAL	AÑOS	AMORTIZACION
Gasto de constitución	\$ 2.500,00	5	500
Registro Agrocalidad - Registro Sanitario	\$ 1.500,00	5	300
Certificado de Registro Ambiental	\$ 180,00	5	36
TOTAL AMORTIZACION	\$ 4.180,00		\$ 836,00

Elaborado por: Los autores

8.1.2. Capital de Trabajo

El capital de trabajo son los recursos con los que cuenta el proyecto para operar y cumplir un ciclo productivo del mismo. Para obtener el capital del trabajo utilizaremos el *método del periodo de ciclo productivo*, en la que nuestra empresa estima tener un ciclo productivo de 28 días incluye un día en su comercialización, desde el inicio de la producción hasta su comercialización y recuperación de la inversión.

A continuación, se detalla el cálculo del capital de trabajo.

Costo Variables de Materia Prima = No. Unidades Fabricadas * Costo Variable Unitario

$$\text{Costo Variables} = 155.000 * 3,84$$

$$\text{Costo Variables} = \$ 595.200,00$$

En el primer año se estima elaborar 155.000 productos terminados, para su producción se requiere en materia prima un monto de US\$ 595.091,23, se estima vender en el primer año 153.000 unidades, quedando 2.000 unidades en stop.

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{\text{Costo Total Producción}}{365} * \text{Ciclo productivos}$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{1.092.511,61}{365} * 28$$

$$\text{Capital de Trabajo} = 83.809,11$$

$$\text{Capital de Trabajo Total} = \text{Capital de Trabajo} * \text{Ciclo productivos}$$

$$\text{Capital de Trabajo Total} = 83.809,11 * 2$$

$$\text{Capital de Trabajo Total} = 167.618,22$$

Tabla 32 Inversión capital de trabajo SamboAbono S.A.

INVERSION CAPITAL DE TRABAJO SAMBOABONO S.A.	
ITEM	TOTAL
Materia Prima	\$ 595.091,23
Costos fijos	\$ 239.139,74
Gastos Administrativos y de Ventas	\$ 258.280,64
Costo Total de Producción	\$ 1.092.511,61
Números de días de ciclo productivo	28
Ciclos a financiar	2
Capital de trabajo ciclo productivo	\$ 83.809,11
CAPITAL DE TRABAJO TOTAL	\$ 167.618,22

Elaborado por: Los autores

8.1.3. Estructura de financiamiento y tabla de Amortización

La inversión del proyecto se tiene considerado financiar con fondos de los accionistas (30 %) por un valor de US\$ 180.995,46 y un préstamo a la Corporación Financiera Nacional (70 %) por un monto de US\$ 422.322,75.

Tabla 33 Inversión inicial SamboAbono S.A.

INVERSION INICIAL SAMBOABONO S.A.	
TOTAL INVERSION	\$ 603.318,22
APORTES SOCIOS (30 %)	\$ 180.995,47
PRESTAMO CFN (70 %)	\$ 422.322,75

Elaborado por: Los autores

El crédito de la Corporación Financiera Nacional (CFN) estará destinado para la compra de activos fijos, por lo que el plazo del crédito se manejará a 5 años, en la que se aplica a un crédito empresarial de apoyo productivo y financiero, con una tasa efectiva máxima anual productivo empresarial del 10,21 %.

A continuación, se muestra la tabla de amortización del financiamiento en la CFN.

Tabla 34 Tabla de amortización de financiamiento

SAMBOABONO S.A.						
TABLA DE AMORTIZACION DE FINANCIAMIENTO EN LA CORPORACION FINANCIERA NACIONAL						
AÑO	VALOR CUOTA	TASA INTERES EFECTIVA	VALOR INTERES	AMORTIZACION A CAPITAL	AMORTIZACION ACUMULADA DEL CAPITAL	SALDO CAPITAL
						422.322,75
1	112.005,99	10,21%	43.119,15	68.886,83	68.886,83	353.435,92
2	112.005,99	10,21%	36.085,81	75.920,18	144.807,01	277.515,74
3	112.005,99	10,21%	28.334,36	83.671,63	228.478,64	193.844,11
4	112.005,99	10,21%	19.791,48	92.214,50	320.693,15	101.629,60
5	112.005,99	10,21%	10.376,38	101.629,60	422.322,75	0,00
TOTAL	560.029,94		137.707,18	422.322,75		

Elaborado por: Los autores

8.2. PRESUPUESTO DE INGRESO

Los ingresos lo obtendremos de la venta del producto de abono orgánico en la presentación de 50 kg a nuestro mercado objetivo, en la que esperamos captar un 6,5 % de mercado en el inicio de nuestro proyecto, con un incremento de medio punto porcentual cada año, llegando al quinto año a una participación de 8,5 %.

Para lograr este objetivo ,debemos incrementar las ventas de abonos en toneladas métricas anualmente, en base a la considerable inversión en la infraestructura para su producción, realizando un eficaz servicio de logística en la compra de materia prima y despacho del producto, un importante plan de marketing que demuestre una diferenciación de nuestro

producto con la ventaja y valor añadido en el servicio de análisis de suelo y aplicar nuestras estrategias en beneficios de los distribuidores y clientes finales.

A continuación, se muestran los cálculos de la tasa anual de crecimiento en ventas y la tasa anual de crecimiento de participación de mercado de fertilizante de abonos.

La tasa anual de crecimiento en ventas con respecto a los ingresos se obtiene con las ventas del año actual versus las ventas del año anterior. A continuación, se muestra la fórmula.

$$Tasa Anual de Crecimiento en Ventas en USD = \left(\left(\frac{\text{Ventas Año Actual}}{\text{Ventas Año Anterior}} \right) - 1 \right) * 100$$

La tasa anual de crecimiento en ventas con respecto a las cantidades vendidas de abono en toneladas métricas se obtiene con las ventas de abono en toneladas del año actual versus las ventas de abono en toneladas del año anterior. A continuación, se muestra la fórmula.

$$Tasa Anual de Crecimiento en Ventas en Tm = \left(\left(\frac{\text{Ventas Año Actual}}{\text{Ventas Año Anterior}} \right) - 1 \right) * 100$$

La tasa anual de crecimiento de participación de mercado con respecto a las cantidades vendidas de abono en toneladas métricas se obtiene con las ventas de abono en toneladas del año actual versus el tamaño total del mercado en toneladas considerando como año base el 2017. A continuación, se muestra la fórmula.

$$Tasa de Participación de Mercado en el Año X = \left(\frac{\text{Cantidad Vendidas de Abono en TM en Año X}}{\text{Tamaño Total del Mercado en Tm en Año 2017}} \right) * 100$$

A continuación, se demuestra la tabla con los resultados obtenidos aplicando la tasa anual de crecimiento en ventas y la tasa anual de crecimiento de participación de mercado.

Tabla 35 Tasa de crecimiento Anual de Ventas y Participación de Mercado de SamboAbono S.A.

Tasa de Crecimiento Anual de Ventas y Participación de Mercado de SamboAbono S.A.						
Año	Ventas (USD)	Tasa de Crecimiento Anual de Ventas (USD)	Cantidad Vendida de Abono en Tm	Tasa de Crecimiento Anual de Ventas (Tm)	Tamaño Total del Mercado en Tm del Año 2017	Tasa de crecimiento de Participación de Mercado (Tm)
1	\$ 1.186.256,15	0,00%	7.650,00	0,00%	117.612,04	6,50%
2	\$ 1.343.260,64	13,24%	8.250,00	7,84%	117.612,04	7,01%
3	\$ 1.508.725,93	12,32%	8.825,00	6,97%	117.612,04	7,50%
4	\$ 1.696.355,02	12,44%	9.450,00	7,08%	117.612,04	8,03%
5	\$ 1.884.838,91	11,11%	10.000,00	5,82%	117.612,04	8,50%
TOTAL	\$ 7.619.436,67		44175,00			

Elaborado por: Los autores

A continuación, se presenta la tabla de ingreso de SamboAbono S.A. en periodo del proyecto.

Tabla 36 Presupuesto de ingreso SamboAbono S.A.

SAMBOABONO S.A. PRESUPUESTO DE INGRESO					
PARTICIPACION DE MERCADO	6,5%	7,0%	7,5%	8,0%	8,50%
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingreso SamboAbono (\$)	\$ 1.186.256,15	\$ 1.343.260,64	\$ 1.508.725,93	\$ 1.696.355,02	\$ 1.884.838,91
Cantidad Producidas	155000	168000	180000	192000	203000
Cantidad Vendida (Saco de 50 Kg)	153000	165000	176500	189000	200000
Cantidad (Kg)	7.650.000	8.250.000	8.825.000	9.450.000	10.000.000
Cantidad (Tm)	7.650,00	8.250,00	8.825,00	9.450,00	10.000,00
Precio (Saco de 50 Kg)	\$ 7,75	\$ 8,14	\$ 8,55	\$ 8,98	\$ 9,42
Ingreso por Análisis de Suelo y Asesoría Técnica	\$ 66.937,50	\$ 75.796,88	\$ 85.133,67	\$ 95.721,12	\$ 106.356,80
Cantidad de Analisis de Suelo y Asesoría	956	1.031	1.103	1.181	1.250
Precio Analisis de Suelo y Asesoría Técnica	\$ 70,00	\$ 73,50	\$ 77,18	\$ 81,03	\$ 85,09
TOTAL VENTAS (\$)	\$ 1.253.193,65	\$ 1.419.057,52	\$ 1.593.859,60	\$ 1.792.076,14	\$ 1.991.195,71
VENTAS CONTADO (25%)	\$ 313.298,41	\$ 354.764,38	\$ 398.464,90	\$ 448.019,03	\$ 497.798,93
VENTAS CREDITO (75%)	\$ 939.895,24	\$ 1.064.293,14	\$ 1.195.394,70	\$ 1.344.057,10	\$ 1.493.396,78

Elaborado por: Los autores

Para determinar el precio de venta del producto, primero debemos determinar su costo unitario de producción.

$$Costo Unitario = \frac{\text{Costo Total Producción}}{\text{No. Unidades Producidas}}$$

$$Costo Unitario = \frac{1.092.511,61}{145.000}$$

$$Costo Unitario = 7,05$$

El costo unitario es de US\$ 7,05, el precio de venta de un saco de 50 kg de abono orgánico se estableció tomando en consideración el costo total del producto más una ganancia a partir del costo del producto estimada de 10,00 %.

$$\text{Precio} = \text{Costo Unitario} * (1 + 0,10)$$

$$\text{Precio} = 7,05 * (1 + 0,10)$$

$$\text{Precio} = 7,75$$

El precio de venta del producto en la presentación de 50 kg del abono es de US\$ 7,75 en el primer año, obteniendo un margen sobre el precio de venta de 9.09 %, cabe mencionar que el precio de venta tendrá un incremento del 5% anual durante el periodo de análisis del proyecto.

8.3. PRESUPUESTO DE COSTOS VARIABLES

8.3.1. Presupuesto de costo variable unitario de materia prima por producto

Después de presupuestar los ingresos provenientes de las ventas, realizamos el presupuesto para la elaboración del producto que se necesita para costear la materia prima directa e insumos, es decir calculamos el costo variables unitario para la producción de cada producto. A continuación, se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 37 Costos variables unitarios de materia por producto

SAMBOABONO S.A.				
COSTO VARIABLES UNITARIOS				
CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CASCARILLA (KG)	KILOS	26,32	0,010	0,26
GALLINAZA (kg)	KILOS	9,87	0,140	1,38
PULPA DE CAFÉ (KG)	KILOS	6,58	0,010	0,07
SEMOLINA DE ARROZ	KILOS	6,58	0,222	1,46
CAL AGRICOLA	KILOS	0,66	0,071	0,05
MICROORGANISMOS BIOLÓGICOS	GRAMOS	45	0,000	0,00
AGUA	CM3	1.000	0,0001	0,10
SACOS POLIPROPILENO	UNIDAD	1	0,500	0,50
HILO INDUSTRIAL	METROS	2	0,010	0,02
TOTAL			\$ 0,96	\$ 3,84

Elaborado por: Los autores

El costo variable unitario de la materia prima para la elaboración de un saco de 50 kg es de US\$ 3,84, es decir que el costo variable total por la compra de materia prima para la fabricación de 155.000 productos es de US\$ 595.091,23.

8.3.2. Presupuesto de servicio de logística de despacho del producto

Para establecer el costo de servicio de logística, debemos establecer el costo por km de recorrido en el punto de equilibrio de la transportación de carga con un peso estimado de 30 toneladas.

Tabla 38 Costo por Km de Recorrido en Punto de Equilibrio

COSTOS POR KILOMETRO RECORRIDO EN PUNTO DE EQUILIBRIO		
ELEMENTOS DEL COSTO	US \$	US \$ km
Costo de Carretera: Amortización de neumaticos, arreglo de neumaticos bajos y dañadas, consumo de combustible, peajes y viatico conductor.	3693,63	0,52
Costo Mantenimiento y Repuestos	2039,85	0,29
Costo Mano de Obra (Chofer) más beneficios de Ley.	688,33	0,10
Otros Costo de Operación: Seguro vehículo, SOAT, matricula, depreciación vehículo y amortización de capital e interes.	6574,22	0,93
Imprevistos 1%	53,38	0,01
Gastos Adminitración 5 %	652,47	0,09
Gastos de Ventas 5 %	652,47	0,09
COSTO TOTAL (US \$ /KM)	\$ 14.354,35	2,03

Fuente: Cámara Interamericana de Transportes (CIT)

Elaborado por: Los autores

De acuerdo con la investigación realizada por la Cámara Interamericana de Transportes, el costo por km de recorrido en el punto de equilibrio de transporte de carga pesada es de

US \$ 2,03, conociendo el precio por km podemos estimar el precio del flete a las diferentes ciudades del país donde se ubican los puntos de ventas o distribuidoras autorizadas de ventas.

A continuación, en la siguiente tabla se detalla la ruta de las principales ciudades del país, donde se ubican las distribuidoras, en la cual se obtiene el tiempo del recorrido del flete, y el tiempo estimado de despacho del producto en demandas bajas y altas.

Tabla 39 Costo de Flete por Km Según Ruta

COSTO DE FLETE POR KM SEGÚN DESTINO DE RUTA CON UN PESO DE 30 TONELADAS							
No.	DESTINO DE RUTA	COSTO DE FLETE POR KM EN PUNTO DE EQUILIBRIO	KM DE RECORRIDOS DESDE LA PLANTA DE SAMBORONDON	TIEMPO DE RECORRIDO	TIEMPO DE DESPACHO EN DEMANDA BAJA	TIEMPO DE DESPACHO EN DEMANDA ALTA	TOTAL COSTO DEL FLETE
1	Ambato	2,03	264,6	4 h 48 min	24 h	72 h	\$ 537,14
2	Azoquez	2,03	232,4	3 h 50 min	24 h	72 h	\$ 471,77
3	Babahoyo	2,03	72,5	1 h 14 min	24 h	72 h	\$ 147,18
4	Bahia Caraquez	2,03	264	4 h 16 min	24 h	72 h	\$ 535,92
5	Baños	2,03	305,2	5 h 40 min	48 h	96 h	\$ 619,56
6	Cuenca	2,03	211,8	3 h 31 min	24 h	72 h	\$ 429,95
7	Daule	2,03	37,5	40 min	24 h	72 h	\$ 76,13
8	Esmeraldas	2,03	461	7 h 23 min	48 h	96 h	\$ 935,83
9	Guayaquil	2,03	32	35 min	24 h	72 h	\$ 64,96
10	Guaranda	2,03	172,7	3 h 13 min	24 h	72 h	\$ 350,58
11	Huaquillas	2,03	241,8	4 h 3 min	24 h	72 h	\$ 490,85
12	Ibarra	2,03	528,1	8 h 35 min	48 h	96 h	\$ 1.072,04
13	Latacunga	2,03	309,8	5 h 38 min	48 h	96 h	\$ 628,89
14	Loja	2,03	403,8	6 h 46 min	48 h	96 h	\$ 819,71
15	Macara	2,03	388,3	6 h 52 min	48 h	96 h	\$ 788,25
16	Macas	2,03	375,2	6 h 42 min	48 h	96 h	\$ 761,66
17	Machachi	2,03	392,1	6 h 36 min	48 h	96 h	\$ 795,96
18	Machala	2,03	184,8	3 h 24 min	24 h	72 h	\$ 375,14
19	Manta	2,03	193,7	3 h 14 min	24 h	72 h	\$ 393,21
20	Otavalo	2,03	503	8 h 13 min	48 h	96 h	\$ 1.021,09
21	Playas	2,03	115,2	1 h 41 min	24 h	72 h	\$ 233,86
22	Portoviejo	2,03	189,8	3 h 10 min	24 h	72 h	\$ 385,29
23	Puyo	2,03	439,2	8 h 1 min	48 h	96 h	\$ 891,58
24	Quevedo	2,03	175,8	2 h 56 min	24 h	72 h	\$ 356,87
25	Quininde	2,03	367,5	5 h 55 min	48 h	96 h	\$ 746,03
26	Quito	2,03	435,8	7 h 21 min	48 h	96 h	\$ 884,67
27	Riobamba	2,03	233	4 h 24 min	24 h	72 h	\$ 472,99
28	Rumichaca	2,03	656,7	10 h 42 min	48 h	96 h	\$ 1.333,10
29	Salinas	2,03	159,4	2 h 22 min	24 h	72 h	\$ 323,58
30	Santo Domingo	2,03	278,6	4 h 44 min	24 h	72 h	\$ 565,56
31	Tena	2,03	440,8	7 h 59 min	48 h	96 h	\$ 894,82
32	Tulcan	2,03	650,7	10 h 38 min	48 h	96 h	\$ 1.320,92
33	Zamora	2,03	460,5	7 h 54 min	48 h	96 h	\$ 934,82
PROMEDIO		\$ 2,03	308,40		36 h	84 h	\$ 626,06

Fuente: Cámara Interamericana de Transportes (CIT)

Elaborado por: Los autores

El km promedio de recorrido a las principales ciudades del país es de 308.40 km con un tiempo promedio de entrega de 5 horas y un costo promedio del flete de US \$ 626,06. El tiempo de despacho del producto depende de la distancia de las ciudades donde se ubican las distribuidoras y de la demanda del producto, es decir que el tiempo de despacho en demanda baja y un recorrido menor a 300 km es de 24 horas, y si la ruta es mayor a 300 km el tiempo de despacho es de 48 horas, en cambio en demanda alta y un recorrido menor a 300 km el tiempo de despacho sería en 72 horas y una ruta mayor a 300 km el tiempo de colocar el producto en las distribuidoras es de 96 horas.

A continuación, se detalla el costo de servicio de logística contratado para el despacho del producto a las distribuidoras autorizadas del país.

Tabla 40 Costo del Servicio de Logística en Despacho del Producto en Camiones de 30 toneladas

SERVICIO DE LOGISTICA EN DESPACHO DE SAMBOABONO EN CAMIONES DE 30 TONELADAS								
AÑO	CANTIDAD DE FLETES	FLETES POR DIAS LABORALES	TICKET PROMEDIO DE COMPRA DE SACOS DE 50 KG POR DISTRIBUIDOR	CANTIDAD DE RES QUE DE DESPACHAN POR DIA	KILOMETROS PROMEDIO POR FLETE A DESTINOS DE RUTA	COSTO FLETE POR KM	COSTO ANUAL SERVICIO DE LOGSTICA	
1	255	1	117	5	308,40	2,03 \$	159.644,83	
2	275	1	126	5	308,40	2,03 \$	172.165,99	
3	294	1	135	4	308,40	2,03 \$	184.165,44	
4	315	1	144	4	308,40	2,03 \$	197.208,32	
5	333	1	153	4	308,40	2,03 \$	208.686,05	

Fuente: Cámara Interamericana de Transportes (CIT)

Elaborado por: Los autores

Se estima el costo anual del servicio de logística en base el costo del flete por km en el punto de equilibrio y el promedio de kilómetros en las rutas a las principales ciudades del país, considerando la cantidad de fletes al año a realizarse según la proyección de ventas. Ante lo expuesto, en el primer año el valor es de US \$ 159.644,83 y de US \$ 208.686,05 en el quinto año. De acuerdo con estos datos, podemos estimar el ticket promedio de compra del producto por parte de cada distribuidor, en el primer año se tiene 108 sacos de abono con un flete diario y despachando a 5 distribuidores, mientras que, en el quinto año se incrementa el ticket promedio de compra a 145 sacos de 50 kg por el aumento de la ventas, con un flete diario y despachando a 4 distribuidoras autorizadas diarias.

8.3.3. Presupuesto de servicio de logística para la adquisición de materia prima

Para la adquisición de materia prima contrataremos el servicio de logística para el traslado de los insumos a la planta de fabricación, en la siguiente tabla se muestran los costos anuales del servicio, considerando la cantidad de materia prima que se requiere para elaborar la cantidad óptima del producto.

Tabla 41 Costo del Servicio de Logística en Compra de Materia Prima en Camiones de 30 toneladas

SERVICIO DE LOGISTICA DE COMPRA DE MATERIA PRIMA DE SAMBOABONO S.A. EN CAMIONES DE 30 TONELADAS								
INSUMOS	CIUDAD ADQUISICION DE INSUMOS	KM DE RECORRIDOS A LA PLANTA DE SAMBORONDON	TIEMPO DE RECORRIDO	CANTIDAD DE INSUMOS EN TN AÑO 1	CANTIDAD DE INSUMOS EN TN AÑO 2	CANTIDAD DE INSUMOS EN TN AÑO 3	CANTIDAD DE INSUMOS EN TN AÑO 4	CANTIDAD DE INSUMOS EN TN AÑO 5
CASCARILLA	Samborondón	10	10 min	4079	4421	4737	5053	5342
GALLINAZA	Samborondón	10	10 min	1530	1658	1776	1895	2003
PULPA DE CAFÉ	Guayaquil (km 1.5 Av. Carlos Julio Arosemena)	42	40 min	1020	1105	1184	1263	1336
SEMOLINA DE ARROZ	Samborondón	10	10 min	1020	1105	1184	1263	1336
CAL AGRICOLA	Guayaquil (Km 20 Vía a la Costa)	57	55 min	102	111	118	126	134
MICROORGANISMOS BIOLÓGICOS	Guayaquil	42	40 min	7	8	8	9	9
SACOS POLIPROPILENO	Guayaquil	42	40 min	77	83	89	95	100
TOTAL INSUMOS EN TN		30	30 min	7834	8491	9097	9704	10260
CANTIDAD DE FLETES POR AÑO				261	283	303	323	342
COSTO FLETE POR KM				\$ 2,03	\$ 2,03	\$ 2,03	\$ 2,03	\$ 2,03
TOTAL COSTOS SERVICIO DE LOGISTICA				\$ 16.130,23	\$ 17.482,39	\$ 18.731,13	\$ 19.979,88	\$ 21.124,56

Elaborado por: Los autores

El km promedio de recorrido a las ciudades para la compra de insumo es de 30,00 Km con un tiempo estimado de entrega de 30 minutos, se obtuvo la cantidad de insumos en toneladas que se necesita para la producción del abono según la proyección de venta, y en base a esta información determinamos la cantidad de fletes que se requiere al año, y obtenemos que el costo de servicio de logística anual en la cual en el primer año sería de US \$ 16.130,23 y el costo en el quinto año es el valor de US \$21.124,56.

8.3.4. Presupuesto de análisis de suelo y asesoría técnica

Nuestra empresa SamboAbono S.A. no solo se caracteriza por vender abonos orgánicos de calidad sino que como valor agregado ofrece a sus clientes el servicio de análisis de suelo, un paso importante para la preparación del suelo y la aplicación del abono en los cultivos agrícolas, a continuación se presentan los costos de análisis del suelo con sus parámetros en las diferentes entidades públicas y privadas, que de acuerdo a sus coste y tiempo de entrega, suscribiremos un contrato que nos permita responder a las necesidades de los clientes de manera pronta, segura y confiable.

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – Agrocalidad presenta un costo de US\$ 27,15 en el análisis de laboratorio del suelo con los parámetros primordiales que se requieren para saber el estado del suelo, con respecto a los tiempos, la entidad se toma 10 días laborales en entregar los estados de resultados, de acuerdo con lo manifestado por el químico Luis Humberto Cacuango Pumisacho - responsable Técnico Laboratorio de Suelo, Foliares y Agua de Agrocalidad. A continuación, se muestra la tabla del costo del análisis con sus parámetros respectivos.

Tabla 42 Costo de análisis de suelo en Agrocalidad

ANÁLISIS DE SUELO EN AGROCALIDAD	
PARAMETROS	VALOR
Textura	\$ 3,67
Conductividad Eléctrica	\$ 3,60
PH	\$ 19,88
Materia Organica	
Macronutrientes: Nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio.	
Micronutrientes: Hierro, boro, cobre, zinc y manganeso.	
COSTO TOTAL ANALISIS	\$ 27,15

Fuente: Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – AGROCALIDAD

Elaborado por: Los autores

En el Instituto Nacional de Investigación Agropecuarias –INIAP, el análisis de laboratorio del suelo tiene un costo de US\$ 38,83. INIAP, esta entidad demora 15 días laborales en entregar los resultados, según lo indicado por la Ing. Diana Margarita Acosta Jaramillo Responsable Técnico del Laboratorio de Suelos de la Estación Experimental Litoral del Sur del INIAP.

Este laboratorio se encuentra ubicado en el km. 26 vía Durán–Tambo, cantón Yaguachi, provincia del Guayas. A continuación, se muestra la tabla del costo del análisis y sus parámetros.

Tabla 43 Costo de análisis de suelo INIAP

ANÁLISIS DE SUELO EN INIAP	
PARAMETROS	VALOR
Textura	\$ 6,57
Conductividad Eléctrica	\$ 4,84
PH	\$ 27,42
Materia Organica	
Macronutrientes: Nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio.	
Micronutrientes: Hierro, boro, cobre, zinc y manganeso.	
COSTO TOTAL ANALISIS	\$ 38,83

Fuente: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – INIAP

Elaborado por: Los autores

La empresa privada AgroAnálisis Laboratorios, presenta un costo de US\$ 78,40 en la prueba del análisis de laboratorio con los parámetros que se necesitan conocer del suelo, con respecto a los tiempos, esta empresa se toma 10 días laborales en entregar los resultados.

Tabla 44 Costo de análisis de suelo en AgroAnálisis Laboratorios

ANÁLISIS DE SUELO EN AGROANALISIS LABORATORIOS	
PARAMETROS	VALOR
Textura	\$ 16,80
Conductividad Eléctrica	\$ 17,92
PH	\$ 43,68
Materia Organica	
Macronutrientes: Nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio.	
Micronutrientes: Hierro, boro, cobre, zinc y manganeso.	
COSTO TOTAL ANALISIS	\$ 78,40

Fuente: Agroanálisis Laboratorios

Elaborado por: Los autores

Conociendo el costo del análisis de laboratorio del suelo y tiempo de entrega de resultados de las entidades y empresas privadas, se decidió realizar un convenio con la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – Agrocalidad, puesto que su costo es de US\$

27,15 y el tiempo de entrega de los resultados es de 10 días laborales, y un día adicional para realizar el informe por parte de SamboAbono, por tal motivo, tomaría 11 días laborales hacer la entrega del informe a los clientes con las respectivas recomendaciones. Realizamos un incremento del servicio a un precio cercano de la empresa privada para no perjudicar o dañar el mercado, este precio sería de US\$ 70,00 en el primer año, como se considera realizar 956 análisis y asesoría en el primer año, se estima que por la venta de 160 sacos de 50 kg (8 toneladas) los clientes finales consideran realizar el servicio de análisis y asesoría, ante lo expuesto el ingreso variable total de análisis del suelo y asesoría sería de US\$ 66.937,50 en el primer año.

Para cubrir la demanda del servicio de análisis del suelo, las distribuidoras serán nuestra aliadas en la prestación de este servicio.

Una vez que los clientes finales soliciten el análisis del suelo incluyendo la asesoría, los técnicos de las distribuidoras toman la muestra del suelo y un chofer de los 4 contratados por SamboAbono se desplaza en una de las cuatro camionetas de SamboAbono y traslada la muestra al laboratorio más cercano de Agrocalidad, la entidad pública envía los resultados al correo empresarial de SamboAbono y los vendedores en la especialidad de ingeniera agrónoma remiten el reporte con el informe de recomendaciones de mejora de suelo a los productores o clientes finales, mediante correo institucional.

Cabe mencionar que los cuatros choferes serán designados en varias zonas, según la distribución por provincias y/o cantones establecida por la Secretaria Técnica Planifica Ecuador y detallada en la Tabla 25, la cual se presenta a continuación:

- Chofer 1: Zona 1 Norte, Zona 2 Centro Norte y Zona 9 Distrito Metropolitano de Quito.
- Chofer 2: Zona 3 Centro y Zona 4 Pacifico.
- Chofer 3: Zona 5 Litoral y Zona 8.
- Chofer 4: Zona 6 Austro y Zona 7 Sur

Es importante destacar, que los choferes harán la entrega de la muestra al laboratorio más cercano de su zona, de acuerdo la red de laboratorio de diagnóstico rápido de Agrocalidad que se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 45 Red de Laboratorios de diagnóstico rápido de Agrocalidad

RED DE LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO RAPIDO DE AGROCALIDAD	
PROVINCIA	DIRECCIÓN
Manabí	Av. Malecón entre calle 12 y la 14 Edificio Vigía, oficina
El Oro	Centro Binacional de Atención Fronteriza CEBAF. Nueva Vía. Eje vía 1
Guayas	Av. 25 de julio - Vía Puerto Maritimo Guayaquil Laboratorio Regional: Av. Juan Tanca Marengo 101, frente a la gasolinera terpel.
Carchi	Puente Internacional de Rumichaca junto a la Unidad de Vigilancia Aduanera
Tungurahua	Sector de Huachi Chico, calle Gonzalo Zaldumbide S/N y Ernesto Noboa esquina.
Santo Domingo de Los Tsáchilas	Calle Río Baba No. 143 y Pasaje Río Soloya
Orellana	Barrio Santa Rosa, calle Dayuna entre Av. Napo y Av. Amazonas
Azuay	Calle del Sauce y Av. De Los Cerezos
Loja	Laboratorio Regional: Av.Turunuma y Cadiz, frente a la oficinas del MAG.

Fuente: Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, Agrocalidad.

Elaborado por: Los autores

A continuación, se detallan los costos administrativos en que se incurren en el servicio de análisis del suelo, considerando los costos administrativos de personal correspondiente a los cuatro choferes y los gastos de gasolina, seguro y mantenimiento de las cuatro camionetas de SamboAbono S.A.

Tabla 46 Servicio Logística de Análisis del Suelo y Asesoría

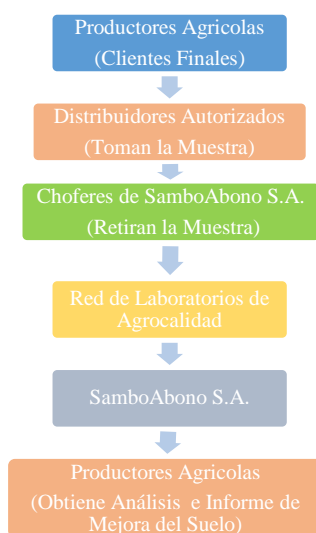
SERVICIO DE LOGISTICA DE ANALISIS DEL SUELO Y ASESORIA EN 9 CAMIONETAS Y 4 CHOFERES DE SAMBOABONO S.A.									
AÑO	CANTIDAD DE ANALISIS DEL SUELO Y ASESORIA	PRECIO ANALISIS DEL SUELO Y ASESORIA	INGRESO POR ANALISIS DEL SUELO Y ASESORIA	COSTO ADMINISTRATIVO					INGRESO NETO
				PERSONAL	GASOLINA	MANTENIMIENTO CAMIONETA	SEGURO CAMIONETA	COSTO TOTAL	
1	956	70,00	\$ 66.937,50	\$ 26.332,16	\$ 6.215,63	\$ 5.940,00	\$ 900,00	\$ 39.387,79	\$ 27.549,72
2	1031	73,50	\$ 75.796,88	\$ 27.648,77	\$ 6.703,13	\$ 5.940,00	\$ 900,00	\$ 41.191,89	\$ 34.604,98
3	1.103	77,18	\$ 85.133,67	\$ 29.031,21	\$ 7.170,31	\$ 5.940,00	\$ 900,00	\$ 43.041,52	\$ 42.092,15
4	1.181	81,03	\$ 95.721,12	\$ 30.482,77	\$ 7.678,13	\$ 5.940,00	\$ 900,00	\$ 45.000,89	\$ 50.720,23
5	1.250	85,09	\$ 106.356,80	\$ 32.006,91	\$ 8.125,00	\$ 5.940,00	\$ 900,00	\$ 46.971,91	\$ 59.384,89

Elaborado por: Los autores

De acuerdo con la proyección de venta del servicio de análisis del suelo, se estima que por la venta de 160 sacos de abono de 50 kg (8 toneladas) los productores soliciten el servicio de análisis del suelo y asesoría de la mejora del suelo a las distribuidoras, se observa que a partir del primer año se obtiene ganancia en el servicio que se va a ofrecer, considerando los gastos del servicio del logística.

Por lo tanto, el flujo del servicio de análisis del suelo y asesoría técnica de SamboAbono es el siguiente:

Ilustración 7 Proceso del Servicio de Análisis del Suelo y Asesoría de SamboAbono S.A.



Elaborado por: Los autores

Es importante indicar que los parámetros que se revisará para conocer el estado del suelo y mejorar su proceso de cultivo en el análisis del suelo son los siguientes:

- **Textura:** podemos saber el tipo de textura del suelo como arena, limo o arcilla, y aplicando el triángulo textural obtendremos la clase del suelo, para establecer una mejor estrategia de riego y la capacidad de retención de nutrientes.
- **Conductividad Eléctrica:** determina la salinidad del suelo, en base a esta información sabremos si el cultivo a sembrar es tolerante al suelo y se pueda aplicar una buena estrategia de abono y riego.
- **PH:** podemos saber la reacción que tendrá el suelo, si es ácida o alcalina.
- **Materia Orgánica:** podemos conocer el contenido total de materia orgánica en el suelo.
- **Macronutrientes y Micronutrientes:** podemos saber las proporciones en porcentaje de los macronutrientes primarios y secundarios, y los micronutrientes que posee el suelo en estudio y conocer cuál de ellos se encuentra soluble en su mínimo porcentaje para mejorarlo.

8.4. PRESUPUESTO DE COSTO FIJOS

Con respecto al costo fijo de SamboAbono S.A. deberá costear los sueldos del personal de planta que gozarán con todos los beneficios de ley de acuerdo a la norma de seguridad social que rige en el Ecuador, se debe considerar el costo de suministro de oficina, suministros de limpieza, servicios básicos, publicidad, marketing en la cual constan los costos de las parcelas demostrativas de los diferentes cultivos, kit de cortesía, días de campo, merchandising y otros gastos, que en total suman US\$ 239.139,74 en el primer año, el detalle de este presupuesto se lo puede ver en el Anexo 7.

8.5. PRESUPUESTOS DE GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS

Para la operación de SamboAbono S.A. se requiere presupuestar el costo del personal administrativo y de venta, que son indispensables para un buen funcionamiento de la empresa, adicional con los gastos de insumos indirectos que se necesita para su operación.

A continuación, en las siguientes tablas se detallan los costos:

Tabla 47 Gastos administrativos y de ventas - Presupuesto del personal

SAMBOABONO S.A. GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS PRESUPUESTO DE PERSONAL								
PUESTOS Y BONIFICACIONES	No. PERSONAS	SUELDO MENSUAL	DECIMOCUARTO	DECIMOTERCERO	APORTE PATRONAL (12,15 %)	FONDO RESERVA	COSTO MENSUAL	COSTO AÑO 1
Gerente General	1	\$ 10.000,00	\$ 400,00	\$ 10.000,00	\$ 14.580,00	\$ 9.996,00	\$ 12.914,67	\$ 154.976,00
Bonificación Gerente General	1	\$ 500,00	\$ 0,00	\$ 500,00	\$ 729,00	\$ 499,80	\$ 644,07	\$ 7.728,80
Jefe Administrativo Financiero	1	\$ 1.000,00	\$ 400,00	\$ 1.000,00	\$ 1.458,00	\$ 999,60	\$ 1.321,47	\$ 15.857,60
Contabilidad y Nómina	1	\$ 700,00	\$ 400,00	\$ 700,00	\$ 1.020,60	\$ 699,72	\$ 935,03	\$ 11.220,32
Jefe de Ventas	1	\$ 1.000,00	\$ 400,00	\$ 1.000,00	\$ 1.458,00	\$ 999,60	\$ 1.321,47	\$ 15.857,60
Bonificación Jefe de Ventas	1	\$ 100,00	\$ 0,00	\$ 100,00	\$ 145,80	\$ 99,96	\$ 128,81	\$ 1.545,76
Vendedores (Ing. Agronomo)	4	\$ 600,00	\$ 1.600,00	\$ 2.400,00	\$ 3.499,20	\$ 2.399,04	\$ 3.224,85	\$ 38.698,24
Bonificación Vendedores	4	\$ 60,00	\$ 0,00	\$ 240,00	\$ 349,92	\$ 239,90	\$ 309,15	\$ 3.709,82
TOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO	8	\$ 13.960,00	\$ 3.200,00	\$ 15.940,00	\$ 23.240,52	\$ 15.933,62	\$ 20.799,51	\$ 249.594,14

Elaborado por: Los autores

El total del costo de gastos administrativos y de ventas en el primer año es de US\$ 249.594,14, la cual incluye la bonificación al gerente general, jefe de ventas y vendedores con un incremento anual del 5 %. Además, se consideran los gastos de operación de insumos de luz, diésel y gas de bombona.

Tabla 48 Gatos administrativos y de ventas - presupuesto del personal más presupuesto de insumos indirectos

SAMBOABONO S.A. GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS PRESUPUESTO DE REQUIRIMIENTO DE INSUMOS INDIRECTOS PARA PRODUCCION					
MATERIALES INDIRECTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
LUZ (KWh)	100.000	120.000	150.000	180.000	220.000
Precio	\$ 0,08	\$ 0,080	\$ 0,08	\$ 0,08	\$ 0,08
Subtotal	\$ 8.000,00	\$ 9.600,00	\$ 12.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
DIESEL (GAL)	500	1.000	1.500	2.000	2.500
Precio	\$ 1,037	\$ 1,037	\$ 1,037	\$ 1,037	\$ 1,037
Subtotal	\$ 518,50	\$ 1.037,00	\$ 1.555,50	\$ 2.074,00	\$ 2.592,50
GAS (bombona)	12	24	36	48	56
Precio	\$ 14,00	\$ 14,00	\$ 14,00	\$ 14,00	\$ 14,00
Subtotal	\$ 168,00	\$ 336,00	\$ 504,00	\$ 672,00	\$ 784,00
TOTAL INSUMOS INDIRECTOS	\$ 8.686,50	\$ 10.973,00	\$ 14.059,50	\$ 17.146,00	\$ 20.976,50
PERSONAL ADMINISTRATIVO	\$ 249.594,14	\$ 257.992,16	\$ 266.810,08	\$ 276.068,90	\$ 285.790,66
TOTAL GASTO ADM Y VENTAS	\$ 258.280,64	\$ 268.965,16	\$ 280.869,58	\$ 293.214,90	\$ 306.767,16

Elaborado por: Los autores

8.6. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para saber el punto de equilibrio en unidades, es indispensable conocer el volumen de ventas mínimo que se debe realizar para cubrir los costos fijos y variables.

El cálculo del punto de equilibrio lo realizamos para conocer cuántas unidades deben venderse para cubrir los costos y gastos, y conocer desde que año se obtiene utilidades. A continuación, se muestran los resultados.

$$\text{Puntos de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{(\text{Precio} - \text{Costo Variable Unitario})}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{239.139,74}{7,75 - 7,05}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = 339.279 \text{ unidades}$$

De acuerdo con los resultados obtenidos, el punto de equilibrio es de 339.279 unidades en total y en el tercer año de producción se estima alcanzar y superar el punto de equilibrio ya que se considera vender 153.000 sacos de abono en el primer año.

9. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

En el análisis administrativo de la empresa SamboAbono S.A., se incluye como estará definido el grupo empresarial, su organigrama y como estará conformado el personal de la empresa.

9.1. GRUPO EMPRESARIAL

9.1.1. Objetivo

La empresa SamboAbono S.A. se dedicará a la producción y comercialización de abono orgánico, en la que su principal materia prima es la cascarilla de arroz en complemento con componentes tipo vegetal diferenciadores de los demás productos actuales del mercado, que responda a las exigencias del sector agrícola en la adquisición de insumos de calidad, lograr ser un empresa referente del mercado de fertilizantes que valoren y se identifiquen con nosotros en la responsabilidad social, que aplicamos en la reducción de la contaminación ambiental y en la utilización de insumos que son desechos de procesos industriales agrícolas.

9.1.2. Miembros del grupo empresarial

La empresa SamboAbono S.A. estará conformada por tres socios que tienen conocimientos y experiencia en el sector agrícola, las áreas financieras y administrativas y en el manejo operacional de planta, es importante el conocimiento de las diferentes áreas para complementarse y realizar un excelente trabajo de la empresa.

9.1.3. Nivel de participación en la gestión

Al ser una empresa de compañía anónima sus socios forman parte de la junta directiva con voz y voto, sus reuniones se realizarán cada tres veces al año para revisión de los resultados en base a la planificación presupuestaria y estratégica.

Los cargos que ocuparan los socios son los siguientes:

- **Gerente General.** - Es el encargado de planificar, organizar, controlar, coordinar y dirigir la empresa, entre las principales actividades tenemos: planificar los objetivos principales y específicos de la empresa, organizar la estructura

institucional, tomar decisiones y coordinar con las demás áreas el cumplimiento de las metas.

- **Jefe Administrativo Financiero.** - Es el encargado de planificar y ejecutar el presupuesto, sus principales actividades son realizar evaluaciones y emisión de reportes financieros, también es el encargado de las compras de las materias primas y el pago de bienes y servicios de la empresa.
- **Jefe de Planta y Bodega.** - Es el encargado de la dirección y responsable de los protocolos de funcionamiento de la planta, entre las principales actividades es la de verificar que el producto cumpla con los estándares de calidad, que la planta cumpla las mejores condiciones en su funcionamiento y obtenga un buen control en el stock de la materia prima.

9.1.4. Políticas de distribución de utilidades

Conforme a la Ley de Código de Trabajo que regula el régimen laboral en el sector privado en el país, la distribución de utilidades a los trabajadores se los reconocerá en el quince por ciento (15 %) de las utilidades liquidas, este porcentaje se distribuirá de la siguiente manera: el diez por ciento (10 %) se dividirá para los trabajadores de la empresa y el cinco por ciento (5 %) restante será entregado directamente a los trabajadores de la empresa en proporción a sus cargas familiares.

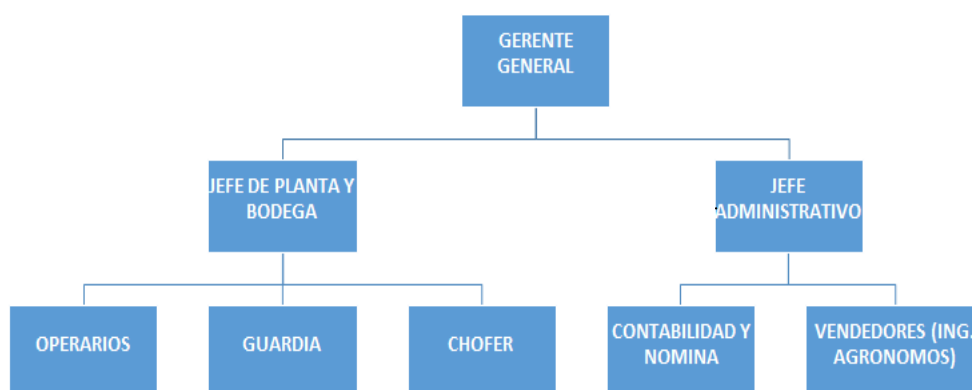
De acuerdo con la Ley de Compañías la distribución de utilidades a los accionista es acordada por la junta general, en la que prevalecen las políticas financieras si es que se pagan las utilidades a los accionistas o si se realizan una reinversión en maquinarias y equipos de tecnología.

9.2. ORGANIZACIÓN

9.2.1. Organigrama de la empresa

La empresa SamboAbono S.A. tendrá definida su estructura administrativa y operatividad de la siguiente manera:

Ilustración 8 Organigrama de SamboAbono S.A.



Elaborado por: Los autores

9.2.2. Empleados

El personal de la empresa SamboAbono S.A. estará conformado de la siguiente manera de acuerdo con sus funciones y nivel de estudio:

Tabla 49 Personal de SamboAbono S.A.

PERSONAL DE SAMBOANO S.A.		
PUESTO	FUNCIONES	NIVEL DE EDUCACIÓN
Gerente General	Representante legal de la empresa	Cuarto Nivel
Jefe Administrativo Financiero	Responsable de evaluaciones y reportes financieros	Tercer Nivel
Contabilidad y Nómina	Responsable de la contabilidad y nómina	Tercer Nivel
Jefe de Ventas	Responsable del alcanzar las ventas proyectadas	Tercer Nivel
Vendedores (Ing. Agrónomo)	Ventas de SamboAbono	Tercer Nivel
Jefe de Planta y Bodega	Supervisor, responsable de la planta y bodega	Tercer Nivel
Operario de montacargas	Manejo de montacargas para transportar materia prima y los productos terminados	Segundo Nivel
Operario (Abastecimiento y manipulación)	: Abastecimiento y manipulación de materiales	Segundo Nivel
Chofer	Manejo de las camionetas para transportar las muestras del suelo a los Laboratorios de Agrocalidad.	Segundo Nivel
Guardia	Seguridad de planta	Segundo Nivel

Elaborado por: Los autores

Para que la empresa SamboAbono S.A. tenga un perfecto funcionamiento y se logren las metas y objetivos institucionales se realizarán capacitaciones en todas las áreas de acuerdo con las responsabilidades y funciones del personal, por lo menos 2 veces al año. Además, para un buen manejo del personal se establecerán políticas de administración, tales como:

- Políticas Financieras
- Políticas de Reclutamiento
- Políticas de Contratación
- Políticas de Seguridad Social y Salud

10. ASPECTOS LEGALES

El aspecto legal consiste en las normas que debemos basarnos para formalizar el proyecto, mediante la constitución de la compañía, cumplir con los organismos de control para su funcionamiento y de manera particular que nuestro producto SamboAbono cumpla los estándares normalizados por Agrocalidad para su libre venta y distribución.

Primeramente, debemos de legalizar el proyecto mediante la constitución de la compañía, cumpliendo los requisitos para su creación en la Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros, cumplir con los organismos de control tributario Servicio de Rentas Internas (SRI), laborales con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), permiso municipales y del cuerpo de bomberos del cantón Samborondón.

10.1. REQUISITOS PARA LA CREACIÓN DE UNA COMPAÑÍA ANÓNIMA

La Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros es el ente rector para validar la creación de una compañía anónima. Este tipo de compañía se caracteriza por ser una sociedad cuyo capital está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones; el promotor o fundador requiere la capacidad civil para contratar; las acciones serán nominativas, también pueden ser ordinarias o preferidas, pero las primeras confieren todos los derechos fundamentales que en la ley se reconoce a los accionistas, a diferencia de la segunda no tendrán derecho a voto, pero podrán conferir derechos especiales en cuanto al pago de dividendos y en la liquidación de la compañía.

De acuerdo la Ley de Compañías, la empresa se constituirá mediante escritura pública que se inscribirá en el Registro Mercantil del cantón en el que tenga su domicilio principal la compañía. La compañía existirá y adquirirá personalidad jurídica desde el momento de dicha inscripción.

Posterior de obtener personería jurídica, se debe proceder con los siguientes trámites:

- Obtención del Registro Único de Contribuyentes (RUC) en el Servicio de Rentas Internas (SRI), la compañía solo podrá operar a partir de la obtención del RUC en el SRI.
- Obtención de número patronal en el IESS.

- Obtención de permiso de funcionamientos, patentes municipales y tasas regulados por el GAD Municipal del Cantón Samborondón.
- Obtención de certificado de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Samborondón.

10.2. REGISTRO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, mediante Acuerdo Ministerial No.234 emitido el 26 de octubre de 2016, en la que designa a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – AGROCALIDAD, como la Autoridad Nacional Competente para registrar, regular y controlar a las personas naturales y jurídicas que deseen, importar, fabricar, formular, envasar, distribuir y exportar fertilizantes (biológicos, orgánicos, minerales y químicos), productos de uso en suelos (enmiendas y acondicionadores de suelo), coadyuvante y productos afines de uso agrícolas, y la Agencia de AGROCALIDAD.

Agrocalidad mediante el Manual Técnico Para El Registro y Control de Fertilizantes, Enmiendas de Suelo y Productos Afines de Uso Agrícola, emite las directrices y los requisitos que se deben de cumplir para el registro de productos.

A continuación, se describe los requisitos generales para el registro de productos:

1. Solicitud de registro del producto.
2. Revisión del sistema GUÍA de Agrocalidad.
3. Certificado de composición y vida útil del producto.
4. Informe de análisis de laboratorio.
5. Dossier con firma de responsabilidad, conjunto de documentos habilitantes.
6. Proyecto de etiqueta.
7. Pago por el servicio, de acuerdo con el tarifario vigente.

Como nuestro producto SamboAbono es un fertilizante de origen orgánico, los requisitos específicos para sus registros son:

1. Composición para macronutrientes primarios y secundarios expresada en porcentaje, documento habilitante informe de análisis de laboratorios.
2. Composición para micronutrientes expresada en porcentaje, documento habilitante informe de análisis de laboratorios, documento habilitante informe de análisis de laboratorios.

3. Composición para otros elementos, documento habilitante informe de análisis de laboratorios.
4. Contenidos de metales pesados, documento habilitante certificado de análisis emitido por un laboratorio nacional o internacional.
5. Propiedades físicas y químicas, documento habilitante certificado original de análisis fisicoquímico.
6. Evaluación microbiológica, documento habilitante certificado de análisis emitido por un laboratorio nacional o internacional.
7. Información de la aplicación, dossier de documentos habilitantes.
8. Información del envase, dossier de documentos habilitantes.
9. Información de seguridad, información proporcionada por el fabricante.

Con la aprobación de los requisitos, nuestro producto de insumo de uso agrícola cumple con las condiciones fitosanitarias de calidad, lo que permite que obtengamos la acreditación o certificación de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – AGROCALIDAD.

10.3. REGISTRO AMBIENTAL

El Ministerio de Ambiente mediante la Ley de Gestión Ambiental y las atribuciones que le confieren la Constitución de la República, se encuentra facultado en emitir las normas que considere pertinente en el ámbito de su gestión, por tal motivo en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, se indica que este Ministerio ejerce las potestades de Autoridad Ambiental Nacional y como tal ejerce la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y del Sistema Único de Manejo Ambiental.

Para obtener la licencia ambiental, primeramente se revisa el catálogo de las actividades que emite el Ministerio del Ambiente, encontrando que la actividad en la que se va a desarrollar SamboAbono, se encasilla en la *Construcción y/u Operación de Fábricas Para Elaboración de Mezcla de Fertilizantes de Base Biológica*, considerando que los abonos orgánicos y la fertilización biológica son biofertilizantes, que pueden ser de sustancia de origen animal o vegetal que se utilizan para mejorar la fertilidad del suelo.

Conociendo la actividad ambiental de nuestro proyecto de acuerdo con el catálogo de las actividades del Ministerio del Ambiente, el proceso que corresponde obtener es el *Certificado de Registro Ambiental* ya que nuestra actividad es considerada de mínimo impacto ambiental catalogada en la categoría I.

La obtención del certificado es mediante la herramienta informática del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, ya que es el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de certificado o licenciamiento ambiental, y la información que se necesita para realizar el registro son los siguientes:

1. Nombre del Proyecto.
2. Resumen del Proyecto.
3. Catálogo de Actividad.
4. Ubicación Geográfica del Proyecto.
5. Dirección Referencial.
6. Documentación Adicional.

Después de ingresar la información al momento del registro del proyecto se genera automáticamente el Certificado de Registro Ambiental de la Categoría I.

11. ANÁLISIS FINANCIERO

En base a los datos económicos presentamos los estados financieros proyectados de la empresa SamboAbono S.A. dentro de los próximos cinco años, correspondiente a los ingresos y gastos del proyecto.

11.1. FLUJO DE CAJA

El flujo de caja permite conocer si nuestro proyecto tiene un déficit o un excedente de efectivo, y en base a esta información tomar decisiones financieras para el bien de la empresa.

11.1.1. Flujo de caja del proyecto puro

En el flujo de caja del proyecto puro se presentan los resultados sin considerar el crédito con la Corporación Financiera Nacional (CFN) y evalúa la rentabilidad del proyecto como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 50 Flujo de caja del proyecto puro

SAMBOABONO S.A.						
FLUJO DE CAJA PROYECTO PURO						
DESCRIPCION	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Venta Contado (25%)		\$ 313.298,41	\$ 354.764,38	\$ 398.464,90	\$ 448.019,03	\$ 497.798,93
Cuenta por Cobrar (75%)		\$ 939.895,24	\$ 1.064.293,14	\$ 1.195.394,70	\$ 1.344.057,10	\$ 1.493.396,78
TOTAL INGRESO		\$ 1.253.193,65	\$ 1.419.057,52	\$ 1.593.859,60	\$ 1.792.076,14	\$ 1.991.195,71
(-)Costos variables materia prima		\$ 595.091,23	\$ 645.002,11	\$ 691.073,68	\$ 737.145,26	\$ 779.377,54
(-)Costos de servicio de logística de materia prima		\$ 16.130,23	\$ 17.482,39	\$ 18.731,13	\$ 19.979,88	\$ 21.124,56
(-)Costo de servicio de logística de despacho producto		\$ 159.644,83	\$ 172.165,99	\$ 184.165,44	\$ 197.208,32	\$ 208.686,05
(-)Costo variable de análisis de suelo		\$ 25.962,19	\$ 27.998,44	\$ 29.949,84	\$ 32.070,94	\$ 33.937,50
(-)Costos de servicio de logística de análisis de suelo y asesoría técnica		\$ 39.387,79	\$ 41.191,89	\$ 43.041,52	\$ 45.000,89	\$ 46.971,91
(-)Costos fijos		\$ 239.139,74	\$ 243.037,35	\$ 247.129,85	\$ 251.426,97	\$ 255.938,94
(-)Gastos administrativos y venta		\$ 258.280,64	\$ 268.965,16	\$ 280.869,58	\$ 293.214,90	\$ 306.767,16
(-) Política de descuento por pago en efectivo		\$ 9.398,95	\$ 10.642,93	\$ 11.953,95	\$ 13.440,57	\$ 14.933,97
(-)Interés préstamo		\$ 43.119,15	\$ 36.085,81	\$ 28.334,36	\$ 19.791,48	\$ 10.376,38
(-)Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(-)Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.432.566,94	\$ 1.508.984,27	\$ 1.581.661,56	\$ 1.655.691,41	\$ 1.724.526,21
UTILIDAD BRUTA		-\$ 179.373,29	-\$ 89.926,75	\$ 12.198,05	\$ 136.384,73	\$ 266.669,50
15% participación trabajadores		-\$ 26.905,99	-\$ 13.489,01	\$ 1.829,71	\$ 20.457,71	\$ 40.000,43
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-\$ 152.467,30	-\$ 76.437,74	\$ 10.368,34	\$ 115.927,02	\$ 226.669,08
25% Impuestos a la Renta		-\$ 38.116,82	-\$ 19.109,44	\$ 2.592,09	\$ 28.981,76	\$ 56.667,27
UTILIDAD NETA		-\$ 114.350,47	-\$ 57.328,31	\$ 7.776,26	\$ 86.945,27	\$ 170.001,81
(+)Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(+)Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
(-)INVERSION INICIAL						
Bienes Inmuebles	\$ (65.000,00)					
Maquinaria	\$ (208.030,00)					
Instalación técnicas	\$ (22.000,00)					
Equipo de computo	\$ (15.800,00)					
Equipo de oficina	\$ (1.160,00)					
Muebles y enseres	\$ (7.530,00)					
Vehículos	\$ (112.000,00)					
Activos Intangibles	\$ (4.180,00)					
Capital de Trabajo	\$ (167.618,22)					
(+) Recuperación Capital de Trabajo						\$ 167.618,22
(+)Valor de desecho						\$ 35.974,00
(+)Aportes Accionistas						
FLUJO DE CAJA FINAL	-\$ 603.318,22	-\$ 67.938,27	-\$ 10.916,11	\$ 54.188,46	\$ 133.357,47	\$ 420.006,23

Elaborado por: Los autores

11.1.2. Flujo de caja del inversionista

En el flujo de caja del proyecto del inversionista se presentan los resultados considerando el crédito con la Corporación Financiera Nacional (CFN) y evalúa la rentabilidad del proyecto como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 51 Flujo de caja proyectado del inversionista

SAMBOABONO S.A.						
FUJO DE CAJA PROYECTADO DEL INVERSIONISTA						
DESCRIPCION	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Venta Contado (25%)		\$ 313.298,41	\$ 354.764,38	\$ 398.464,90	\$ 448.019,03	\$ 497.798,93
Cuenta por Cobrar (75%)		\$ 939.895,24	\$ 1.064.293,14	\$ 1.195.394,70	\$ 1.344.057,10	\$ 1.493.396,78
TOTAL INGRESO		\$ 1.253.193,65	\$ 1.419.057,52	\$ 1.593.859,60	\$ 1.792.076,14	\$ 1.991.195,71
(-)Costos variables de materia prima		\$ 595.091,23	\$ 645.002,11	\$ 691.073,68	\$ 737.145,26	\$ 779.377,54
(-)Costos de servicios de logística de materia prima		\$ 16.130,23	\$ 17.482,39	\$ 18.731,13	\$ 19.979,88	\$ 21.124,56
(-)Costo de servicio de logística de despacho de producto		\$ 159.644,83	\$ 172.165,99	\$ 184.165,44	\$ 197.208,32	\$ 208.686,05
(-)Costo variable de análisis de suelo		\$ 25.962,19	\$ 27.998,44	\$ 29.949,84	\$ 32.070,94	\$ 33.937,50
(-)Costos de servicio de logística de análisis de suelo y asesoría técnica		\$ 39.387,79	\$ 41.191,89	\$ 43.041,52	\$ 45.000,89	\$ 46.971,91
(-)Costos fijos		\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74
(-)Gastos administrativos y venta		\$ 258.280,64	\$ 268.965,16	\$ 280.869,58	\$ 293.214,90	\$ 306.767,16
(-) Política de descuento por pago en efectivo		\$ 9.398,95	\$ 10.642,93	\$ 11.953,95	\$ 13.440,57	\$ 14.933,97
(-)Interés préstamo		\$ 43.119,15	\$ 36.085,81	\$ 28.334,36	\$ 19.791,48	\$ 10.376,38
(-)Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(-)Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.432.566,94	\$ 1.505.086,66	\$ 1.573.671,45	\$ 1.643.404,18	\$ 1.707.727,00
UTILIDAD BRUTA		-\$ 179.373,29	-\$ 86.029,14	\$ 20.188,16	\$ 148.671,96	\$ 283.468,71
15% participación trabajadores		-\$ 26.905,99	-\$ 12.904,37	\$ 3.028,22	\$ 22.300,79	\$ 42.520,31
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-\$ 152.467,30	-\$ 73.124,77	\$ 17.159,94	\$ 126.371,17	\$ 240.948,40
25% Impuestos a la Renta		-\$ 38.116,82	-\$ 18.281,19	\$ 4.289,98	\$ 31.592,79	\$ 60.237,10
UTILIDAD NETA		-\$ 114.350,47	-\$ 54.843,58	\$ 12.869,95	\$ 94.778,38	\$ 180.711,30
(+)Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(+)Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
(-)INVERSION INICIAL						
Bienes Inmuebles	\$ (65.000,00)					
Maquinaria	\$ (208.030,00)					
Instalación técnicas	\$ (22.000,00)					
Equipo de computo	\$ (15.800,00)					
Equipo de oficina	\$ (1.160,00)					
Muebles y enseres	\$ (7.530,00)					
Vehículos	\$ (112.000,00)					
Activos Intangibles	\$ (4.180,00)					
Capital de Trabajo	\$ (167.618,22)					
(+)Valor de desecho						\$ 35.974,00
(+)Aportes Accionistas						
(+)Préstamo CFN	\$ 422.322,75					
(-)Pago Capital		\$ (68.886,83)	\$ (75.920,18)	\$ (83.671,63)	\$ (92.214,50)	\$ (101.629,60)
FLUJO DE CAJA FINAL	-\$ 180.995,47	-\$ 136.825,11	-\$ 84.351,56	-\$ 24.389,48	\$ 48.976,07	\$ 161.467,90

Elaborado por: Los autores

11.2. ESTADO DE RESULTADO

El Estado de Resultados Proyectado o conocido también como Estados de Resultados de Pérdidas y Ganancias, es el resultado financiero de los ingresos y egresos, el cual determina la utilidad bruta, se calcula la participación de los trabajadores en 15 % en base a la norma ecuatoriana y el pago de impuesto a la renta de la empresa SamboAbono S.A. al ente de control tributario del Servicio de Rentas Internas (SRI), de esta manera determinamos si existe utilidad neta o déficit en el periodo analizado.

11.2.1. Estado de resultado del proyecto puro

En el Estado de Resultado del Proyecto Puro se presenta el documento financiero sin considerar el gasto del interés del crédito con la Corporación Financiera Nacional (CFN) y evalúa la utilidad o pérdida de SamboAbono S.A durante un periodo de tiempo como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 52 Estado de resultado del proyecto duro

SAMBOABONO S.A.					
ESTADOS DE RESULTADOS DEL PROYECTO PURO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	\$ 1.253.193,65	\$ 1.419.057,52	\$ 1.593.859,60	\$ 1.792.076,14	\$ 1.991.195,71
Venta Contado (25%)	\$ 313.298,41	\$ 354.764,38	\$ 398.464,90	\$ 448.019,03	\$ 497.798,93
Venta crédito (75%)	\$ 939.895,24	\$ 1.064.293,14	\$ 1.195.394,70	\$ 1.344.057,10	\$ 1.493.396,78
EGRESOS	\$ 1.389.447,79	\$ 1.469.000,85	\$ 1.545.337,09	\$ 1.623.612,69	\$ 1.697.350,62
(-)Costos variables de materia prima	\$ 595.091,23	\$ 645.002,11	\$ 691.073,68	\$ 737.145,26	\$ 779.377,54
(-)Costo de servicio de logística de materia prima	\$ 16.130,23	\$ 17.482,39	\$ 18.731,13	\$ 19.979,88	\$ 21.124,56
(-)Costo de servicio de logística de despacho de pro	\$ 159.644,83	\$ 172.165,99	\$ 184.165,44	\$ 197.208,32	\$ 208.686,05
(-)Costos variables por análisis de suelo	\$ 25.962,19	\$ 27.998,44	\$ 29.949,84	\$ 32.070,94	\$ 33.937,50
(-)Costo de servicio de logística de análisis de suelo	\$ 39.387,79	\$ 41.191,89	\$ 43.041,52	\$ 45.000,89	\$ 46.971,91
(-)Costos fijos	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74
(-)Gastos administrativos y venta	\$ 258.280,64	\$ 268.965,16	\$ 280.869,58	\$ 293.214,90	\$ 306.767,16
(-) Política de descuento por pago en efectivo	\$ 9.398,95	\$ 10.642,93	\$ 11.953,95	\$ 13.440,57	\$ 14.933,97
(-)Depreciación	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(-)Amortización	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
UTILIDAD BRUTA	-\$ 136.254,14	-\$ 49.943,33	\$ 48.522,52	\$ 168.463,44	\$ 293.845,09
Participación a trabajadores (15 %)	-\$ 20.438,12	-\$ 7.491,50	\$ 7.278,38	\$ 25.269,52	\$ 44.076,76
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$ 115.816,02	-\$ 42.451,83	\$ 41.244,14	\$ 143.193,93	\$ 249.768,33
Impuesto a la Renta 25%	-\$ 28.954,00	-\$ 10.612,96	\$ 10.311,03	\$ 35.798,48	\$ 62.442,08
UTILIDAD NETA	-\$ 86.862,01	-\$ 31.838,87	\$ 30.933,10	\$ 107.395,45	\$ 187.326,25

Elaborado por: Los autores

11.2.2. Estado de resultado del inversionista

En el Estado de Resultado del Inversionista se presenta el documento financiero considerando el gasto del interés del crédito con la Corporación Financiera Nacional (CFN) y evalúa la utilidad o pérdida de SamboAbono S.A durante un periodo de tiempo, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 53 Estado de resultado del inversionista

SAMBOABONO S.A.					
ESTADOS DE RESULTADOS DEL INVERSIONISTA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	\$ 1.253.193,65	\$ 1.419.057,52	\$ 1.593.859,60	\$ 1.792.076,14	\$ 1.991.195,71
Venta Contado (25%)	\$ 313.298,41	\$ 354.764,38	\$ 398.464,90	\$ 448.019,03	\$ 497.798,93
Venta crédito (75%)	\$ 939.895,24	\$ 1.064.293,14	\$ 1.195.394,70	\$ 1.344.057,10	\$ 1.493.396,78
EGRESOS	\$ 1.432.566,94	\$ 1.505.086,66	\$ 1.573.671,45	\$ 1.643.404,18	\$ 1.707.727,00
(-)Costos variables de materia prima	\$ 595.091,23	\$ 645.002,11	\$ 691.073,68	\$ 737.145,26	\$ 779.377,54
(-) Costo de servicio de logística de materia prima	\$ 16.130,23	\$ 17.482,39	\$ 18.731,13	\$ 19.979,88	\$ 21.124,56
(-) Costo de servicio de logística de despacho de producto	\$ 159.644,83	\$ 172.165,99	\$ 184.165,44	\$ 197.208,32	\$ 208.686,05
(-)Costos variables por análisis de suelo	\$ 25.962,19	\$ 27.998,44	\$ 29.949,84	\$ 32.070,94	\$ 33.937,50
(-)Costo de servicio de logística de análisis de suelo y asesoría técnica	\$ 39.387,79	\$ 41.191,89	\$ 43.041,52	\$ 45.000,89	\$ 46.971,91
(-)Costos fijos	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74
(-)Gastos administrativos y venta	\$ 258.280,64	\$ 268.965,16	\$ 280.869,58	\$ 293.214,90	\$ 306.767,16
(-) Política de descuento por pago en efectivo	\$ 9.398,95	\$ 10.642,93	\$ 11.953,95	\$ 13.440,57	\$ 14.933,97
(-) Interés préstamo	\$ 43.119,15	\$ 36.085,81	\$ 28.334,36	\$ 19.791,48	\$ 10.376,38
(-)Depreciación	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(-)Amortización	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
UTILIDAD BRUTA	-\$ 179.373,29	-\$ 86.029,14	\$ 20.188,16	\$ 148.671,96	\$ 283.468,71
Participación a trabajadores (15 %)	-\$ 26.905,99	-\$ 12.904,37	\$ 3.028,22	\$ 22.300,79	\$ 42.520,31
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$ 152.467,30	-\$ 73.124,77	\$ 17.159,94	\$ 126.371,17	\$ 240.948,40
Impuesto a la Renta 25%	-\$ 38.116,82	-\$ 18.281,19	\$ 4.289,98	\$ 31.592,79	\$ 60.237,10
UTILIDAD NETA	-\$ 114.350,47	-\$ 54.843,58	\$ 12.869,95	\$ 94.778,38	\$ 180.711,30

Elaborado por: Los autores

11.3. OFERTA A INVERSIONISTAS

En base a los datos financieros hacemos su evaluación para poder determinar la factibilidad del proyecto y si es beneficioso para los inversionistas, después de haber realizado la inversión inicial neta y presentado los flujos caja de efectivo. Existen varios métodos de evaluación para decidir la selección de una inversión, en nuestro proyecto trabajaremos con el Método de Tasas de Descuentos.

Este método sirve para determinar el valor actual de los flujos futuros de un proyecto y representa la rentabilidad que se le exige a una inversión y poder renunciar a otros proyectos, considerando que es su mejor alternativa dado su costo de oportunidad.

11.3.1. Modelo CAPM

Para realizar el cálculo de tasa de rendimiento mínima requerida para los socios conocida también como modelo CAPM, se debe previamente realizar el cálculo del beta apalancado del proyecto, y para obtener información de la industria en la cual pertenece nuestro negocio debemos buscar información similar en la industria manufacturera de fertilizantes en el país de EE. UU.

Tabla 54 Beta apalancado del proyecto

BETA APALANCADO DEL PROYECTO		
$\beta_j = \beta_{ju} * [1 + D/ E (1- T)]$		
β_j:	2,32	Beta apalancado del negocio.
β_{ju}:	0,927	Beta desapalancado de la industria de manufactura de fertilizantes.
D/E:	2	Relación deuda / patrimonio de la empresa
T:	25%	Tasa impositiva fiscal
NOTA:	β_{ju} ha sido calculado tomando los datos de la industria de manufactura de fertilizantes de www.yahoo.finance.com del indicador del mercado bursatil Dow Inc. (Dow).	

Elaborado por: Los autores

En la siguiente tabla presentamos el cálculo de la tasa de rendimiento requerida por los accionistas considerando la tasa de riesgo país del Ecuador.

Tabla 55 Tasa de rendimiento esperada por socios - CAPM

TASA DE RENDIMIENTO ESPERADA POR SOCIOS - CAPM		
$re = rf + \beta_j (rm - rf) + \text{riesgo país}$		
re:	12.49%	Rendimiento esperado por socios
rf:	1.809%	Tasa libre de riesgo (bonos tesoro EE.UU a 30 años) del mercado bursatil
β_j :	2.32	Beta apalancado del negocio
rm:	0.31%	Tasa de rentabilidad del mercado bursatil Dow Inc. (Dow)
rm - rf:	-1.5%	Exceso de rentabilidad del portafolio de mercado
riesgo país:	14.16%	A fin de periodo de febrero 2020

Elaborado por: Los autores

Por lo tanto, la tasa de rendimiento esperada por los socios (CAPM) es de 12,49 %.

11.3.2. Costo promedio ponderado de capital (WACC)

La tasa de descuento utilizada por los inversionistas es el Costo Promedio Ponderado de Capital, en la que toma como referencia la tasa de rendimiento esperado por socios (CAPM), y la estructura de financiamiento en la que los accionistas aportan el 30 % del total de la inversión y la diferencia del 70 % es financiamiento por medio de la Corporación Financiera Nacional. A continuación, en la siguiente tabla se muestra su cálculo.

Tabla 56 Costo promedio ponderado de capital WACC

COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL		
$WACC = L (1 - T)rd + (1-L)re$		
WACC:	9.11%	Costo Promedio Ponderado de Capital
L	70.0%	Porcentaje de financiamiento via deuda
T	25.0%	Tasa impositiva fiscal
rd	10.21%	Tasa de la deuda
1-L	30.0%	Porcentaje de inversión aportada por socios
re	12.49%	Rendimiento esperado por socios (CAPM)

Elaborado por: Los autores

Por lo tanto, la tasa de costo promedio ponderado de capital (WACC) es de 9,11%.

11.3.3. Evaluación del flujo de los accionistas

En esta evaluación financiera no se toma en consideración el financiamiento externo de instituciones financieras. En el cálculo del VAN se considera la tasa de descuento, el valor de la tasa de rendimiento mínima esperada por los socios del modelo CAPM que es del 12,49 %.

A continuación, se presenta el flujo de caja proyectado con la inversión solo de los accionistas.

Tabla 57 Flujo de caja proyectado de los accionistas

SAMBOABONO S.A.						
FUJO DE CAJA PROYECTADO DE LOS ACCIONISTAS						
DESCRIPCION	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Venta Contado (25%)		\$ 313.298,41	\$ 354.764,38	\$ 398.464,90	\$ 448.019,03	\$ 497.798,93
Cuenta por Cobrar (75%)		\$ 939.895,24	\$ 1.064.293,14	\$ 1.195.394,70	\$ 1.344.057,10	\$ 1.493.396,78
TOTAL INGRESO		\$ 1.253.193,65	\$ 1.419.057,52	\$ 1.593.859,60	\$ 1.792.076,14	\$ 1.991.195,71
(-)Costos variables de materia prima		\$ 595.091,23	\$ 645.002,11	\$ 691.073,68	\$ 737.145,26	\$ 779.377,54
(-)Costo de servicio de logística de materia prima		\$ 16.130,23	\$ 17.482,39	\$ 18.731,13	\$ 19.979,88	\$ 21.124,56
(-)Costo de servicio de logística de despacho de producto		\$ 159.644,83	\$ 172.165,99	\$ 184.165,44	\$ 197.208,32	\$ 208.686,05
(-)Costo variable de análisis de suelo		\$ 25.962,19	\$ 27.998,44	\$ 29.949,84	\$ 32.070,94	\$ 33.937,50
(-)Costo de servicio de logística de análisis de suelo y asesoría técnica		\$ 39.387,79	\$ 41.191,89	\$ 43.041,52	\$ 45.000,89	\$ 46.971,91
(-)Costos fijos		\$ 239.139,74	\$ 243.037,35	\$ 247.129,85	\$ 251.426,97	\$ 255.938,94
(-)Gastos administrativos y venta		\$ 258.280,64	\$ 268.965,16	\$ 280.869,58	\$ 293.214,90	\$ 306.767,16
(-) Política de descuento por pago en efectivo		\$ 9.398,95	\$ 10.642,93	\$ 11.953,95	\$ 13.440,57	\$ 14.933,97
(-)Interés préstamo		\$ 43.119,15	\$ 36.085,81	\$ 28.334,36	\$ 19.791,48	\$ 10.376,38
(-)Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(-)Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.432.566,94	\$ 1.508.984,27	\$ 1.581.661,56	\$ 1.655.691,41	\$ 1.724.526,21
UTILIDAD BRUTA		-\$ 179.373,29	-\$ 89.926,75	\$ 12.198,05	\$ 136.384,73	\$ 266.669,50
15% participación trabajadores		-\$ 26.905,99	-\$ 13.489,01	\$ 1.829,71	\$ 20.457,71	\$ 40.000,43
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-\$ 152.467,30	-\$ 76.437,74	\$ 10.368,34	\$ 115.927,02	\$ 226.669,08
25% Impuestos a la Renta		-\$ 38.116,82	-\$ 19.109,44	\$ 2.592,09	\$ 28.981,76	\$ 56.667,27
UTILIDAD NETA		-\$ 114.350,47	-\$ 57.328,31	\$ 7.776,26	\$ 86.945,27	\$ 170.001,81
(+)Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(+)Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
(-)INVERSION INICIAL						
Bienes Inmuebles	\$ (65.000,00)					
Maquinaria	\$ (208.030,00)					
Instalación técnicas	\$ (22.000,00)					
Equipo de computo	\$ (15.800,00)					
Equipo de oficina	\$ (1.160,00)					
Muebles y enseres	\$ (7.530,00)					
Vehículos	\$ (112.000,00)					
Activos Intangibles	\$ (4.180,00)					
Capital de Trabajo	\$ (167.618,22)					
(+) Recuperación Capital Trabajo						\$ 167.618,22
(+)Valor de desecho						\$ 35.974,00
(+)Aportes Accionistas	\$ 180.995,47					
FLUJO DE CAJA FINAL	-\$ 422.322,75	-\$ 67.938,27	-\$ 10.916,11	\$ 54.188,46	\$ 133.357,47	\$ 420.006,23
VAN	\$ 1.524.751,97					
TIR	36,85%					
TASA DE DESCUENTO (CAPM)	12,49%					

Elaborado por: Los autores

Como se puede demostrar el VAN del proyecto es positivo y genera un beneficio de US\$ 1.524.751,97 después de recuperar la inversión inicial, presenta una tasa interna de retorno de (TIR) 36,85 %, por lo que el proyecto es rentable y si puede ser ejecutado.

11.3.4. Evaluación del flujo de los inversionistas

En esta evaluación financiera no se toma en consideración el financiamiento de los accionistas. En el cálculo del VAN se considera la tasa de descuento del costo promedio ponderado de capital (WACC) que es del 9,11 %.

A continuación, se presenta el flujo de caja proyectado con la inversión solo del préstamo a través de la Corporación Financiera Nacional.

Tabla 58 Flujo de caja proyectado del inversionista

SAMBOABONO S.A.						
FUJO DE CAJA PROYECTADO DEL INVERSIONISTA						
DESCRIPCION	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Venta Contado (25%)		\$ 313.298,41	\$ 354.764,38	\$ 398.464,90	\$ 448.019,03	\$ 497.798,93
Cuenta por Cobrar (75%)		\$ 939.895,24	\$ 1.064.293,14	\$ 1.195.394,70	\$ 1.344.057,10	\$ 1.493.396,78
TOTAL INGRESO		\$ 1.253.193,65	\$ 1.419.057,52	\$ 1.593.859,60	\$ 1.792.076,14	\$ 1.991.195,71
(-)Costos variables de materia prima		\$ 595.091,23	\$ 645.002,11	\$ 691.073,68	\$ 737.145,26	\$ 779.377,54
(-)Costos de servicios de logística de materia prima		\$ 16.130,23	\$ 17.482,39	\$ 18.731,13	\$ 19.979,88	\$ 21.124,56
(-)Costo de servicio de logística de despacho de producto		\$ 159.644,83	\$ 172.165,99	\$ 184.165,44	\$ 197.208,32	\$ 208.686,05
(-)Costo variable de análisis de suelo		\$ 25.962,19	\$ 27.998,44	\$ 29.949,84	\$ 32.070,94	\$ 33.937,50
(-)Costos de servicio de logística de análisis de suelo y asesoría técnica		\$ 39.387,79	\$ 41.191,89	\$ 43.041,52	\$ 45.000,89	\$ 46.971,91
(-)Costos fijos		\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74	\$ 239.139,74
(-)Gastos administrativos y venta		\$ 258.280,64	\$ 268.965,16	\$ 280.869,58	\$ 293.214,90	\$ 306.767,16
(-) Política de descuento por pago en efectivo		\$ 9.398,95	\$ 10.642,93	\$ 11.953,95	\$ 13.440,57	\$ 14.933,97
(-) Interés préstamo		\$ 43.119,15	\$ 36.085,81	\$ 28.334,36	\$ 19.791,48	\$ 10.376,38
(-) Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(-) Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.432.566,94	\$ 1.505.086,66	\$ 1.573.671,45	\$ 1.643.404,18	\$ 1.707.727,00
UTILIDAD BRUTA		-\$ 179.373,29	-\$ 86.029,14	\$ 20.188,16	\$ 148.671,96	\$ 283.468,71
15% participación trabajadores		-\$ 26.905,99	-\$ 12.904,37	\$ 3.028,22	\$ 22.300,79	\$ 42.520,31
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-\$ 152.467,30	-\$ 73.124,77	\$ 17.159,94	\$ 126.371,17	\$ 240.948,40
25% Impuestos a la Renta		-\$ 38.116,82	-\$ 18.281,19	\$ 4.289,98	\$ 31.592,79	\$ 60.237,10
UTILIDAD NETA		-\$ 114.350,47	-\$ 54.843,58	\$ 12.869,95	\$ 94.778,38	\$ 180.711,30
(+) Depreciación		\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20	\$ 45.576,20
(+) Amortización		\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00	\$ 836,00
(-) INVERSION INICIAL						
Bienes Inmuebles	\$ (65.000,00)					
Maquinaria	\$ (208.030,00)					
Instalación técnicas	\$ (22.000,00)					
Equipo de computo	\$ (15.800,00)					
Equipo de oficina	\$ (1.160,00)					
Muebles y enseres	\$ (7.530,00)					
Vehículos	\$ (112.000,00)					
Activos Intangibles	\$ (4.180,00)					
Capital de Trabajo	\$ (167.618,22)					
(+) Valor de desecho						\$ 35.974,00
(+) Aportes Accionistas						
(+) Préstamo CFN	\$ 422.322,75					
(-) Pago Capital		\$ (68.886,83)	\$ (75.920,18)	\$ (83.671,63)	\$ (92.214,50)	\$ (101.629,60)
FLUJO DE CAJA FINAL	-\$ 180.995,47	-\$ 136.825,11	-\$ 84.351,56	-\$ 24.389,48	\$ 48.976,07	\$ 161.467,90
VAN	\$ 268.376,42					
TIR	12,07%					
TASA DE DESCUENTO (WACC)	9,11%					

Elaborado por: Los autores

Como se observa el VAN del proyecto es positivo y genera un beneficio de US\$ 268.376,42 después de recuperar la inversión inicial, se presenta una tasa interna de retorno de (TIR) 12,07 %, por lo que el proyecto es rentable y si puede ser implementado.

11.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En el análisis de sensibilidad se puede determinar si el proyecto puede soportar a las variaciones internas y externas que pueden suceder en el mercado.

Se realizaron cálculos bajos los siguientes supuestos:

1. Incremento y disminución del precio en un 10 % y 20 %.
2. Incremento y disminución de la demanda en un 10 % y 20 %.
3. Incremento y disminución de los costos en un 10 % y 20 %.

Los diferentes cambios de las variables afectan de manera directa el flujo neto del efectivo y esto causa variaciones en el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 59 Análisis de sensibilidad del proyecto

SAMBOABONO S.A.					
ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO					
VARIABLE	VARIACION	TIR	VAN	RESULTADO	
PRECIO	20%	186,37%	\$ 9.916.993,63	FACTIBLE	
	10%	99,78%	\$ 3.485.985,21	FACTIBLE	
	0	12,07%	\$ 268.376,42	FACTIBLE	
	-10%	-107,69%	\$ (4.942.262,93)	NO FACTIBLE	
	-20%	-144,32%	\$ (7.363.817,91)	NO FACTIBLE	
DEMANDA	20%	186,37%	\$ 9.916.993,63	FACTIBLE	
	10%	99,78%	\$ 3.485.985,21	FACTIBLE	
	0	12,07%	\$ 268.376,42	FACTIBLE	
	-10%	-107,69%	\$ (4.942.262,93)	NO FACTIBLE	
	-20%	-144,32%	\$ (7.363.817,91)	NO FACTIBLE	
COSTOS	20%	-78,42%	\$ (2.136.050,69)	NO FACTIBLE	
	10%	-49,09%	\$ (933.837,14)	NO FACTIBLE	
	0%	12,07%	\$ 268.376,42	FACTIBLE	
	-10%	61,52%	\$ 1.470.589,98	FACTIBLE	
	-20%	107,51%	\$ 2.672.803,53	FACTIBLE	

Elaborado por: Los autores

11.4.1. Escenario Optimista (TIR > WACC)

Cuando incrementamos los precios y la demanda (volumen de ventas) en un 10 % y 20 %, influyen en el aumento de los ingresos, incrementándose la TIR en 99,78 % y 186,37 % respectivamente, la TIR sigue siendo mayor a la WACC.

Al disminuir los costos de producción en 10 % y 20 %, incrementan los ingresos y aumenta la TIR en 61,52 % y 107,51 % respectivamente, haciendo que el proyecto sea viable de ejecutar.

11.4.2. Escenario Pesimista (TIR < WACC)

Cuando disminuyen los precios y la demanda (volumen de ventas) en un 10 % y 20 %, influyen en la reducción de los ingresos, afectando la TIR en -107,69 % y -144,32 % respectivamente, si la TIR es menor que la TMR, el proyecto no es factible ejecutarlo en este escenario.

En el escenario que se incremente el costo de producción en los mismos porcentajes, el proyecto no es factible de iniciarlo ya que la TIR sería de -49,09 % en un incremento del 10 % y del -78,42 % en un incremento del 20 %, obteniendo una TIR menor a la WACC. Podemos concluir que la disminución en el precio y en el volumen de venta y de un incremento en los costos, es sensible al proyecto, pero en el mercado de fertilizantes orgánicos de acuerdo con datos históricos del MAGAP no han disminuido considerablemente sus precios en los últimos años, con respecto a la demanda del mercado su tendencia de consumo es favorable dado el incremento de producción de hectáreas en los diferentes cultivos orgánicos en el país.

12. ANÁLISIS DE RIESGOS DEL NEGOCIO

Los riesgos que se pueden presentar en el proyecto son internos y externos, se analizará cada uno de estos riesgos, a continuación:

12.1. RIESGOS DE MERCADO

Los riesgos de mercado que pueden darse son los siguientes:

- Que tengamos una barrera de entrada alta de ingreso a la industria por los canales de distribución establecidos.
- Que exista una barrera baja de ingreso a la industria por parte de quienes tengan línea de fertilizantes químicos y puedan integrarse hacia adelante y desarrollen un nuevo abono orgánico con el objetivo de que compitan directamente con SamboAbono y sean una amenaza seria de nuevos competidores.
- Que nuestro mercado objetivo, es decir los productores de cultivos orgánicos mantengan su fidelidad de consumos con los abonos orgánicos actuales y no muestren interés por el producto SamboAbono.
- Que la demanda de abono orgánico disminuya y afecte la permanencia de nuestra empresa por ser nuevos en el mercado.

12.2. RIESGOS TÉCNICOS

Los riesgos técnicos que pueden presentarse son los siguientes:

- Plagas que afecten la cosecha del arroz en el sector de Samborondón lo que implica que no se disponga de materia prima como son la cascarilla y semolina de arroz y tener la obligación de acudir a un lugar lejano que encarezca nuestros costos.
- Afectación por desastre natural en el cultivo de café que afecte la producción de la empresa Solubles Instantáneos Compañía Anónima SICA e implique que no dispongamos del insumo del bagazo de café para la producción del abono SamboAbono.
- Disminución de productividad de la planta por falta de capacitación del personal en el manejo de la maquinaria y desconocimiento del manual de proceso de elaboración del producto SamboAbono.

12.3. RIEGOS ECONÓMICOS

Los riesgos económicos que pueden darse son los siguientes:

- Cuando exista disminución de los precios de venta y la demanda en un 10% y 20%, repercute en los ingresos de la empresa, afectando su tasa interna de retorno (TIR) en un -107,69% y -154,32% respectivamente, e influye en que el proyecto no sea recomendable ejecutarlo por las pérdidas que se dan en este escenario, pero el mercado de los fertilizantes orgánicos sus precios no han bajado y la demanda se ha incrementado por la tendencia de producir cultivos orgánicos.
- De los insumos para la producción de nuestro producto, el costo más alto es la semolina de arroz, realizado un análisis de sensibilidad incrementando su precio en un 30% y 50%, observamos que el costo variable unitario de un saco de abono se incrementa en US\$ 4,28 que representa el 11,46% variación y en US \$4,57 que representa el 19,01 % respectivamente, cabe mencionar que su TIR incremento en 17,03% y 20,13% respectivamente, pero no se ve afectado la ejecución del proyecto y es resistente ante estas variaciones con un VAN positivo de US\$ 395.419,11 y US\$ 480.114,24 respectivamente.
- Incremento de los sueldos y porcentaje del aporte patrona como política gubernamental que implicaría un aumento de los costos de producción.
- Aumento de impuesto a empresas por la implementación de nuevas políticas fiscales con el objetivo de obtener mayor ingreso el estado.
- Incremento de la demanda que generaría la falta de capacidad de la planta para producir más productos, de acuerdo con el comportamiento del mercado.

12.4. RIEGOS FINANCIEROS

Los riesgos financieros que pueden presentarse son los siguientes:

- Que la Corporación Financiera Nacional (CFN) no realice el desembolso de acuerdo con lo planificado, sino que demore considerablemente.
- Que los requisitos que exige la Corporación Financiera Nacional (CFN) sean rigurosos e implique que el proyecto no sea factible por falta de financiamiento.
- Que los socios no realicen sus aportes dentro lo planificado y el proyecto se postergue.

13. CONCLUSIONES

- El proyecto brinda una solución sostenible para mitigar el problema de la contaminación generada por la mala disposición de la cascarilla de arroz, se utilizarán aproximadamente 5000 toneladas al año de cascarilla de arroz, lo que representa un 3,2 % del total que se desperdicia en el año.
- El proyecto brinda al agricultor la opción de utilizar abonos orgánicos en vez de fertilizantes químicos, permitiendo generar cultivos más sostenibles. En la actualidad se está implementando en el Ecuador las buenas prácticas agrícolas y nuestro producto que es producido en un esquema de economía circular representa una alternativa para esto.
- Se concluye que el proyecto es rentable para el inversionista puesto que, al hacer el análisis de la evaluación del proyecto con una proyección a 5 años, se obtuvo una tasa interna de retorno del 12,07% con un valor actual neto de \$268.376,42 y tasa de descuento (WACC) del 9,11%, muy atractivo para proyectos de esta industria.
- La fabricación y la venta de abono orgánico es nuestra puerta de entrada para darle a conocer al agricultor prácticas de agricultura sostenible, que permiten curar y regenerar el suelo.
- Se escoge empezar incursionar con el abono a base de cascarilla de arroz en los cultivos de banano, cacao y palma africana puesto que, la investigación muestra que estos cultivos permanentes tienen un mayor uso de insumo orgánico, los cuales representan el 81,5% de los cultivos permanentes que utilizan insumos orgánicos y el 19,5 % de todos los tipos de cultivo. Logrando tener en los primeros cinco años un market share del 8,5% del total del mercado.

14. RECOMENDACIONES

- Buscar un socio estratégico que tenga como giro del negocio la fabricación de abono permitirá disminuir el costo de inversión inicial y otros costos propios de la ejecución del proyecto. Permitiendo disminuir los costos iniciales en un 53 % e incrementando el margen bruto en un 3,7 %.
- Es importante indicar que de nada sirve añadir materiales orgánicos al suelo si no se conoce y se cambia los factores que determinaron algún daño o desequilibrio de las condiciones naturales del suelo, tales como erosión y fertilidad. Para evitar esto, se debe reponer los nutrientes y la materia orgánica que los cultivos y la erosión se lleva, con el uso de un buen abono orgánico, análisis del suelo y la respectiva asesoría técnica.
- Para posicionarse de una mejor manera en el mercado se recomienda que los recursos se enfoquen en una determinada zona, esto es, en aquellas zonas donde la competencia no llega, en zonas donde existan clientes no atendidos, cerca de los puntos de distribución.

15. BIBLIOGRAFÍA

Banco Central del Ecuador. (2019). Consultado el 13 de abril de 2019, Estadísticas del Sector Real, página web de Cuentas Nacionales Anuales:

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/CuentasNacionalesAnuales.html>

Banco Central del Ecuador. (2019). Consultado el 13 de abril de 2019, Estadísticas del Sector Real, página web de Publicaciones históricas:

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/CuentasNacionalesAnuales.html>

Banco Central del Ecuador. (2019). Consultado el 13 de abril de 2019, Estadísticas del Sector Real, página web de Producto Interno Bruto (PIB):

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/CuentasNacionalesAnuales.html>

Banco Central del Ecuador. (2019). Consultado el 13 de abril de 2019, Estadísticas del Sector Real, página web de Producto Interno Bruto (PIB):

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/CuentasNacionalesAnuales.html>

Banco Central del Ecuador. (2019). Consultado el 06 de octubre de 2019, Estadísticas del Sector Externo, página web de Estadísticas de Comercio Exterior:

<https://www.bce.fin.ec/index.php/c-externior>

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2019). Consultado el 15 de abril de 2019, Portal de Información, página web de Balances de Compañías de Manufacturas:

http://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portallInformacion/pi_sec_societario/cias_manufactureras.zul

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2019). Consultado el 11 de mayo de 2019, Portal de Información, página web de Consulta de Sector Societario, Búsqueda de Compañías:

<http://appscvsmovil.supercias.gob.ec/PortalSCVSInformacion/consultaPrincipal.zul>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). Consultado el 22 de abril de 2019, Estadísticas Económicas, página web de Producción de la Industria Manufacturera:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/produccion-industria-manufacturera/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). Consultado el 23 de abril de 2019, Estadísticas Agropecuarias, página web de Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria ESPAC-2018:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). Consultado el 29 de junio de 2019, Estadísticas Agropecuarias, página web de Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria ESPAC-2016: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Informacion_ambiental_en_la_agricultura/2016/TABULADOS MODULO AMBIENTAL 2016 ESPAC VF.xls](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Informacion_ambiental_en_la_agricultura/2016/TABULADOS_MODULO_AMBIENTAL_2016_ESPAC_VF.xls)

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2017). Consultado el 30 de junio de 2019, Estadísticas Agropecuarias, página web de Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria ESPAC-2017: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-agroambiental/>

El Telégrafo. (2016). Consultado el 15 de junio de 2019. Noticias, página web de Sección de Economía: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/42-919-hectareas-cultivan-productos-organicos>

El Universo. (2017). Consultado el 5 de junio de 2020. Aumenta el consumo de alimentos orgánicos: <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2017/03/09/nota/6079450/aumenta-consumo-alimentos-organicos>

Fertisa. (2019). Consultado 06 de julio de 2019, Informativos, Fertilizantes y Productos, página web de Portafolio Banano, el Portafolio Completo Para Su Bananera: https://www.fertisa.com/pdf/portafolio_6.pdf

Fertisa. (2019). Consultado 06 de julio de 2019, Informativos, Fertilizantes y Productos, página web de Portafolio Cacao, el Portafolio Completo Para el Cultivo de Cacao: https://fertisa.com/pdf/portafolio_7.pdf

Fertisa. (2019). Consultado 06 de julio de 2019, Informativos, Fertilizantes y Productos, página web de Solución Papa: <https://www.fertisa.com/revista/index.php?id=10#page-3>

Fertisa. (2019). Consultado 06 de julio de 2019, Informativos, Fertilizantes y Productos, página web de Solución Arroz: <https://www.fertisa.com/revista/index.php?id=9#page-3>

Fertisa. (2019). Consultado 06 de julio de 2019, Informativos, Fertilizantes y Productos, página web de Solución Maíz: <https://www.fertisa.com/revista/index.php?id=4#page-3>

Fertisa. (2019). Consultado 06 de julio de 2019, Informativos, Fertilizantes y Productos, página web de Portafolio Palma, el Portafolio Completo Para el Cultivo de Palma: <https://www.fertisa.com/revista/index.php?id=2#page-3>

Fertisa. (2019). Consultado 06 de julio de 2019, Informativos, Fertilizantes y Productos, página web de Portafolio Palma, el Portafolio Completo Para el Cultivo de Palma: <https://www.fertisa.com/revista/index.php?id=2#page-3>

Romero, E. R., Olea, I., Scandaliaris, J., Alonso, J., Digonzelli, P. Tonatto, J., Leggio, N., (2004, noviembre). Recomendaciones para la fertilización de la caña de azúcar. Gacetilla Agroindustrial de la EEAOC No.61.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). Consultado el 07 de julio de 2019, Sistema de Información Pública Agropecuaria, página web de Estructura de Costos de Producción de Soya a Nivel de Productor: <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/estructura-cana-azucar>

Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). *Informe de Rendimientos Objetivos de Soya en el Ecuador 2018 (junio-octubre)*. Quito: MAG.

Swisscontact. (2019). Consultado 13 de julio de 2019, Documentos Publicados, *Cultivo de Pastos, Manual de Pastos Cultivados*: https://www.swisscontact.org/fileadmin/user_upload/COUNTRIES/Peru/Documents/Publications/MANUAL_PASTOS_CULTIVADOS.pdf

Perú Cámaras. (2019). Consultado 13 de julio de 2019. Publicados, *Manual de Fertilización, Manejo de Forrajes y Pastos Cultivados*: <http://www.perucamaras.org.pe/pdf/bv/11.%20Manual%20t%C3%A9cnico%20en%20forrajes%20y%20pastos%20cultivados.pdf>

Cárdenas, M. A., Garzón, J., (2011). Guía de manejo de pastos para la sierra sur ecuatoriana, (Boletín No. 407). Estación Experimental del Austro, Cuenca: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.

Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (1999). *Abonos Orgánicos y Fertilizantes Químicos... ¿Son compatibles con la Agricultura?* San José: MAG.

Raya, J. C., Aguirre, C.L., (2012). *El Papel del Silicio en los Organismos y Ecosistemas*, (Conciencia Tecnológica No.43). División de Estudios de Posgrado e Investigación, México: Instituto Tecnológico de Roque.

Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario - Agrocalidad. (2020). Consultado el 02 de marzo de 2020, Listado de Operadores Orgánicos Registrados en el Sistema Guía, página web de Dirección de Orgánicos: <http://www.agrocalidad.gob.ec/direccion-de-organicos/>

Corporación Financiera Nacional. Consultado el 17 de Abril de 2020. Producto de Préstamo a Emprendedores, página web de Servicio de Emprendedores: <https://www.cfn.fin.ec/servicio/emprendedores/>

Finance Yahoo. (2020). Consultado el 21 de Abril de 2020, Industria Química a la que pertenece la manufactura de fertilizantes, página web del indicador del mercado bursátil Dow Inc. (Dow): <https://finance.yahoo.com/quote/DOW/history?p=DOW>

Banco Central del Ecuador. (2020). Consultado el 22 de Abril de 2020, Información Económica, página web de Información Estadística Mensual (IEM):<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>

Finance Yahoo. (2020). Consultado el 22 de Abril de 2020, Bono del Tesoro Estadounidense a Treinta Años, página web del indicador del mercado bursátil de Thirty-Year US Treasury Bond Fu (USM20.CBT): <https://finance.yahoo.com/quote/USZ20.CBT/history?p=USZ20.CBT>

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2020). Consultado el 24 de abril de 2020, Portal de Constitución de Compañías, página web de Portal de Constitución Electrónica: <https://www.supercias.gob.ec/portalConstitucionElectronica/>

Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario - Agrocalidad. (2020). Consultado el 24 de Abril de 2020, Dirección de Registro de Insumos Agrícolas, página web de Registro de Fertilizantes:<http://www.agrocalidad.gob.ec/direccion-de-registro-de-insumos-agricolas/>

Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. (2020). *Manual Técnico Para El Registro y Control de Fertilizantes, Enmiendas de Suelo y Productos Afines de Uso Agrícola*. Quito: MAG.

Sistema Único de Información Ambiental – SUIA. (2020). Consultado el 01 de agosto de 2020, Subsecretaría de Calidad Ambiental, Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental, página web de Catálogo de Actividades Ambientales: http://suia.ambiente.gob.ec/?page_id=738

Ecuador. Ministerio del Ambiente. Sistema Único de Información Ambiental - SUIA (2015). *Manual del Ciudadano (a) Licenciamiento Ambiental por Categorización (Categoría I, II, III y IV)*. Quito: MA.

El Salvador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa especial para la seguridad alimentaria Pesa en el Salvador. Elaboración de Bocashi.

XI Congreso Nacional Agronómico. Abonos orgánicos y fertilizantes químicos, son compatibles con la agricultura. http://www.mag.go.cr/congreso_agronomico_xi/a50-6907-III_061.pdf

Huancavelica (2013). Ministerio de Agricultura y Riego. Programa de desarrollo productivo agrario rural. Reducción de la degradación de suelos agrarios. Elaboración de

Bocashi. http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/tematicas/p-recursos_naturales/p06/bocashi.pdf

Agrocalidad. Agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro. Buenas prácticas agrícolas – BPA. <http://web.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/folletoBPA2.2.pdf>

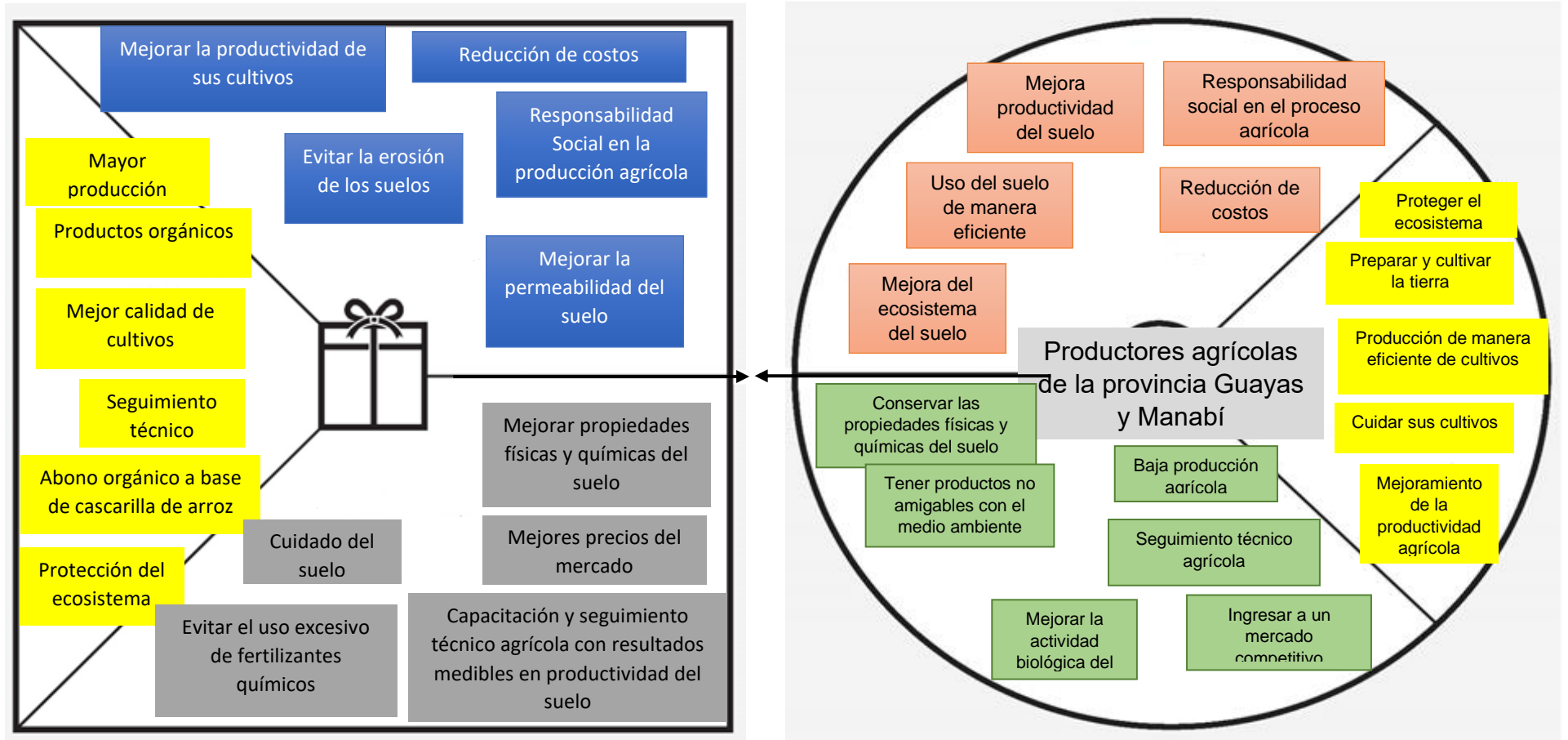
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario - Agrocalidad. (2020). Consultado el 06 de octubre de 2020, Dirección de Registro de Insumos Agrícolas, página web de Base de Datos de Empresas Fabricantes y Distribuidoras de Fertilizantes: https://www.agrocalidad.gob.ec/?page_id=366

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). Consultado el 10 de Octubre de 2020, Comunicación, página web de Noticias: <https://www.agricultura.gob.ec/magap-apoya-a-pequenos-bananeros-para-obtener-certificaciones-internacionales/>

Noticias ONU. Consultado el 19 de octubre de 2020, ¿Qué es la economía circular y cómo cuida del medio ambiente?: <https://news.un.org/es/interview/2018/12/1447801>

16. ANEXOS

Anexo 1 Value Proposition Canvas



Elaborado por: Los autores

Anexo 2 Superficie plantada por tipo de cultivo

Superficie Plantada por Tipo de Cultivos Según el Uso de Insumo Orgánicos o Químicos										
Tipo de Cultivo	Tipo Pasto o Cultivo	Superficie Plantada/Sembrada (ha)								
		2015			2016			2017		
		Uso de Insumos Orgánicos	Uso de Insumos Químicos	Total	Uso de Insumos	Uso de Insumos Químicos	Total	Uso de Insumos	Uso de Insumos	Total
Permanente	Banano (fruta fresca)	5.282,82	106.450,44	111.733,26	8.140,82	129.756,46	137.897,28	11.531,03	102.638,97	114.170,00
	Cacao (almendra seca)	2.833,42	109.438,95	112.272,38	5.273,46	224.474,06	229.747,53	6.737,11	275.744,30	282.481,40
	Caña de azúcar para azúcar (tallo fresco)	1.118,99	60.993,62	62.112,60	150,00	75.572,38	75.722,38	64,39	73.507,67	73.572,06
	Palma africana (fruta fresca)	5.101,49	265.153,80	270.255,29	7.756,82	191.805,11	199.561,93	10.748,28	193.458,60	204.206,87
	Otros cultivos permanentes	20.346,76	242.539,66	262.886,41	9.188,00	126.406,68	135.594,68	6.509,14	146.156,19	152.665,32
Transitorio	Arroz (en cáscara)	32,22	348.371,69	348.403,91	148,81	358.974,58	359.123,39	14,32	327.754,11	327.768,43
	Maíz duro seco (grano seco)	993,60	400.637,54	401.631,14	381,75	306.611,76	306.993,51	711,17	356.881,56	357.592,73
	Papa (tubérculo fresco)	2.342,81	15.168,26	17.511,06	1.706,65	16.046,64	17.753,29	1.116,51	17.185,30	18.301,81
	Soya		21.859,44	21.859,44	14,88	26.189,29	26.204,17	28,98	23.546,39	23.575,36
	Otros cultivos transitorios	44.975,42	122.517,46	167.492,87	25.555,36	109.153,49	134.708,85	36.190,09	115.473,08	151.663,18
Pasto Cultivado	Baboya	199,92	396.992,20	397.192,12	1.053,33	354.767,72	355.821,05	4.847,79	529.003,71	533.851,49
	Gramalote	3.061,69	5.569,09	8.630,78	4.114,73	8.014,76	12.129,49	2.037,29	8.481,57	10.518,86
	Pasto miel (chilena)	2.087,44	15.016,97	17.104,42	4.974,14	25.562,29	30.536,42	7.783,83	43.028,51	50.812,34
	Brachiaria	1.930,59	62.718,47	64.649,06	1.239,90	61.220,64	62.460,54	2.158,21	85.207,85	87.366,06
	Raygras	12.522,67	12.908,69	25.431,37	9.086,36	12.445,12	21.531,48	5.484,95	15.665,13	21.150,08
	Otros pastos cultivados	47.342,14	113.365,99	160.708,13	49.292,40	139.558,16	188.850,56	53.184,50	205.036,97	258.221,47
Total		150.171,98	2.299.702,27	2.449.874,25	128.077,40	2.166.559,13	2.294.636,53	149.147,58	2.518.769,91	2.667.917,49
Porcentaje de Relación		6,13%	93,87%	100,00%	5,58%	94,42%	100,00%	5,59%	94,41%	100,00%

Fuente: Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2017 - INEC

Elaborado por: Los autores

Anexo 3 Encuesta

SamboAbono

Investigamos la utilización de abono orgánico y cuidado de suelo en los agricultores de cultivo de banano, cacao, palma africana, papa y otros. Esta información nos permitirá conocer el potencial de mercado para ofrecer soluciones de mejoramiento de suelo para los agricultores.

Los datos obtenidos servirán para un proyecto de tesis de maestría en la ESPOL. Por lo cual, el uso de la información es confidencial y persigue fines exclusivamente académicos.

1.- ¿A qué cultivo agrícola se dedica?

<i>Cultivo</i>	Marque una X
1.Banano	
2.Cacao	
3.Palma Africana	
4.Papa	
5. Otro ¿Cuál?	

2.- ¿Usa abono orgánico?

<i>Opción</i>	Marque una X
Si	
No	

Si su respuesta es **SI** cual abono utiliza _____,
Caso contrario finaliza encuesta.

3.- ¿A través de qué medios Ud. se informa sobre la existencia de abonos orgánicos que Ud. utiliza?

1. Periódico	
2. Radio	
3. Afiches (pancartas)	
4. Vendedores	
5. Conocidos	
6. Otro ¿Cuál?	

4. - ¿Cómo adquirió el abono orgánico?

1. Va a comprar a las Distribuidoras	
17. Los Proveedores se la traen directamente	
3. Otro ¿Cuál?	

5. - ¿A quién le compra el abono orgánico?

6.- ¿Cuándo Ud. compra abono orgánico, le ofrecen algunos servicios adicionales como los siguientes?

<i>Servicios</i>	(Marque una X)
1. Asesoría Análisis del Suelo	
2. Asesoría Preparación del Suelo	
3. Facilidades de Pago, a través de crédito directo.	
4. Promociones o descuentos	
5. Ninguna de la anteriores	
6. Otro ¿Cuál?	

7.- ¿Ud. Recibe asesoría o capacitación de su cultivo de alguna institución pública en los temas siguientes?

<i>Servicios</i>	<i>(Marque una X)</i>
1.Asesoría Análisis del Suelo	
2.Asesoría preparación del suelo	
3.Ninguna de la anteriores	
4.Otro ¿Cuál?	

8.- ¿Con qué frecuencia en los últimos 2 años Ud. ha realizado un análisis de suelo en un laboratorio oficial o acreditado por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para determinar sus propiedades físicas, químicas, microbiológicas y establecer criterios de evaluación de las condiciones óptimas para el establecimiento del cultivo?

<i>Opción</i>	Marque una X
Nunca	
Rara vez	
Algunas veces	
Siempre	

9.- ¿Con qué frecuencia en los últimos 2 años Ud. ha realizado una preparación del suelo que involucra procesos o actividades de limpieza, labranza y nivelación, que sirven para acondicionar el suelo antes del establecimiento del cultivo?

<i>Opción</i>	Marque una X
Nunca	
Rara vez	
Algunas veces	
Siempre	

10.- ¿Ud. Recibe préstamos (agrícolas) de dinero para invertir en su cultivo a que entidad pertenece?

<i>Entidad</i>	(Marque una X)
1.Privada	
2.Publica	
3. Otro ¿Cuál?	

11.- ¿Para que usa el crédito?

<i>Destino</i>	SI (Marque una X)
1.Capital de Trabajo: Insumos agrícolas, mano de obra, etc.	
2.Inversión en activos: Terrenos, maquinarias agrícola, etc.	
3.Otro ¿Cuál?	

12.- ¿Cuál es su modalidad de pago al comprar abono orgánico?

En Efectivo, a través de:

Ahorro Dinero	
Préstamo Bancario	
Préstamo Familiar	
Préstamo Terceros	

Crédito Directo del vendedor, en el plazo de:

30 días	
60 días	
90 días	
Mayor 90 días	

Tarjeta de crédito:

13.- Ordene y evalúe las características que tomó en cuenta cuando compra abono orgánico.

CARACTERISTICAS	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
1.Calidad (mayor rendimiento)					
2.Calidad (pureza)					
3.Precio					
4.Disponibilidad permanente					

14. ¿Si te ofrecen un abono orgánico que atributos usted valoraría al momento de comprarlo?

ATRIBUTOS	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
1.Corrección textural del suelo					
2.Retención de nutrientes en el suelo					
3.Mejora la productividad del cultivo					
4.Mejora la capacidad de absorber el agua					
5.-Mantiene la humedad necesaria en el suelo					

15.- ¿Considera justo el precio de los abonos orgánicos que usted usa actualmente en la presentación de 50 Kg?

<i>Opción</i>	Marque una X
Si	
No	

16.- ¿Cuál es el precio del abono orgánico que usted compra actualmente en la presentación de 50 Kg?

1. Menor a \$ 7	
2. Entre \$ 7 y \$ 10	
3. Mayor a \$ 10	

17.- ¿Qué cargo ocupa Ud. dentro de la hacienda/finca?

Cargo que Ocupa	(Marque una X)
Dueño del cultivo	
Capataz	
Trabajador (Jornalero)	
Otro ¿Cuál?	

18.- ¿Quién toma la decisión de comprar los insumos agrícolas para el cultivo en la hacienda/finca?

Cargo	(Marque una X)
Dueño del cultivo	
Capataz	
Trabajador (jornalero)	
Otro ¿Cuál?	

19.- ¿Qué tipos de problemas tiene Ud. para comercializar su cultivo que produce?

Motivo	(Marque una X)
1.No consigue como transportarlo	
2. Precio bajo	
3. Consideran que su producto es de mala calidad	
4. Ninguna de la anteriores	
5. Otro tipo de problema ¿Cuál?	

20.- ¿Cuántos años lleva dedicado al cultivo agrícola?

21.- ¿Cuántas Hectáreas de tierra tiene Ud. para sembrar? _____ Hectáreas

22.- ¿Cuántos sacas de su cultivo aproximadamente cosechó en el último ciclo productivo? _____ sacas, ¿de cuántas libras? _____

23. ¿Dónde queda su zona de Cultivo:

Recinto:	
Parroquia:	
Cantón:	

24.- Sexo

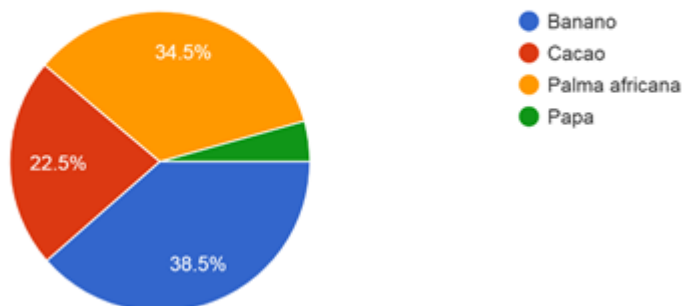
<i>Opción</i>	Marque una X
Hombre	
Mujer	

25. Edad: _____

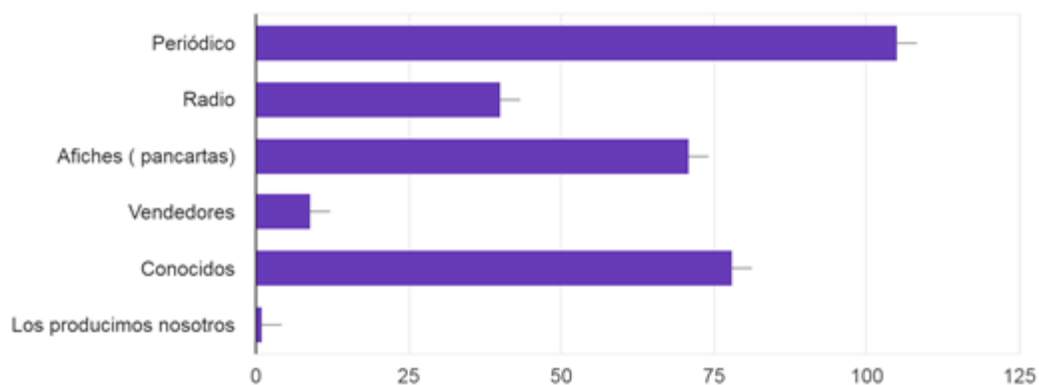
26. Ciudad de Residencia: _____

Anexo 4 Tabulación de resultados de la encuesta

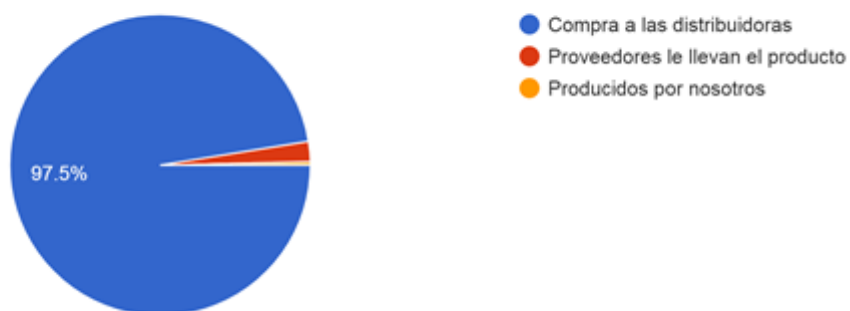
¿A qué cultivo agrícola se dedica?



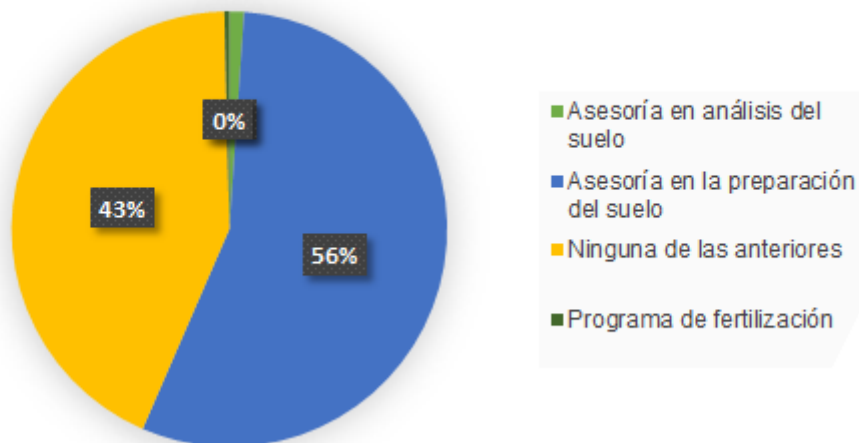
¿A través de qué medios usted se informa sobre la existencia de abonos orgánicos que se utilizan?



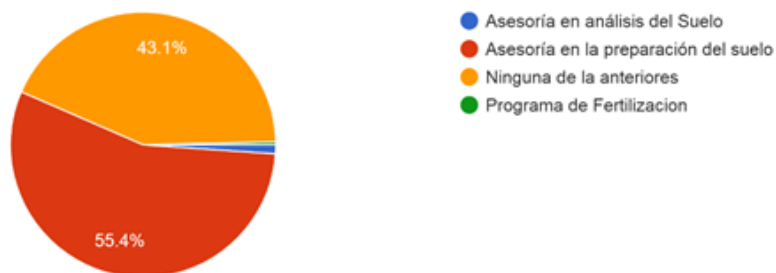
¿Cómo adquirió el abono orgánico?



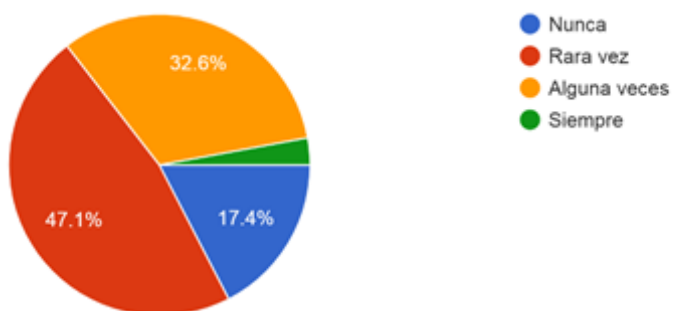
¿Cuándo usted compra abono orgánico, le ofrecen algunos de estos servicios adicionales?



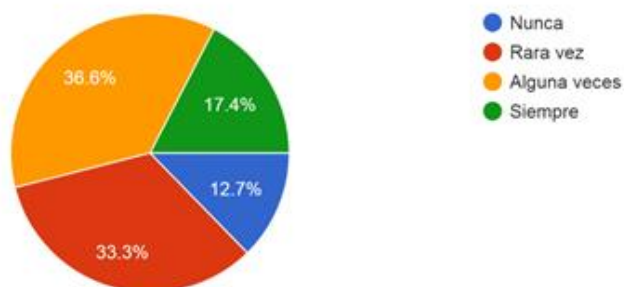
¿En qué temas usted ha recibido asesoría o capacitación de alguna institución pública?



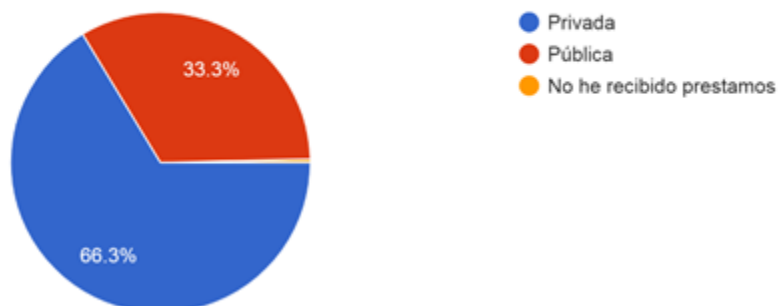
¿Con qué frecuencia en los últimos 2 años usted ha realizado un análisis de suelo en un laboratorio oficial o acreditado por el Organismo...nes óptimas para el establecimiento del cultivo?



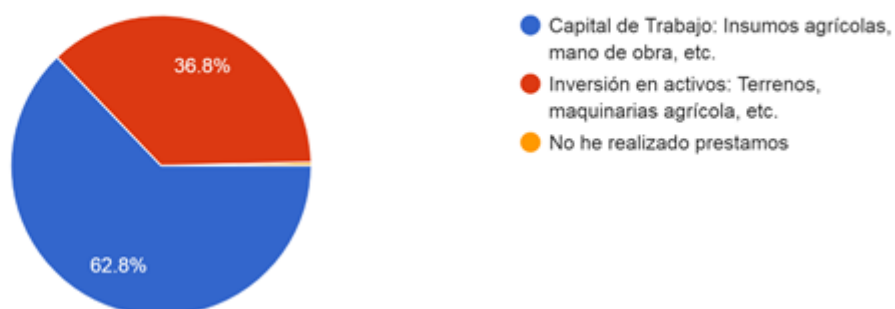
¿Con qué frecuencia en los últimos 2 años usted ha realizado una preparación del suelo que involucra procesos o actividades de limpieza, labr...r el suelo antes del establecimiento del cultivo?



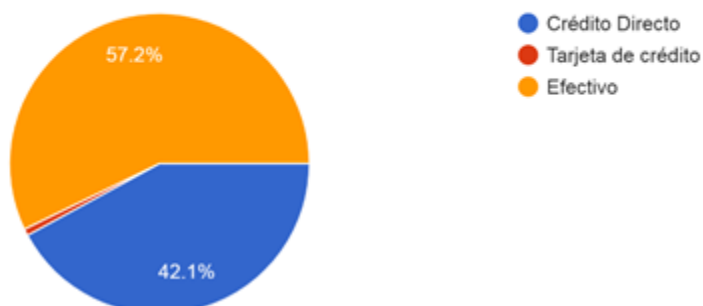
¿Si usted recibe préstamos agrícolas para invertir en su cultivo, de que entidad proviene?



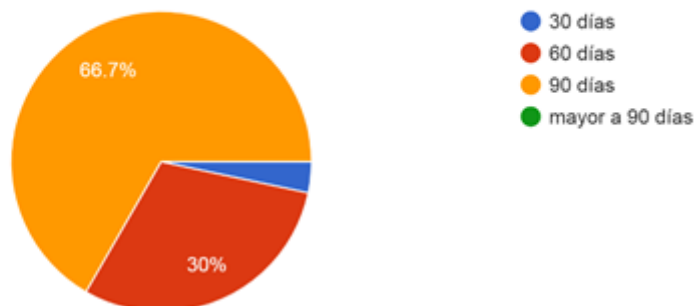
¿Para que usa el crédito?



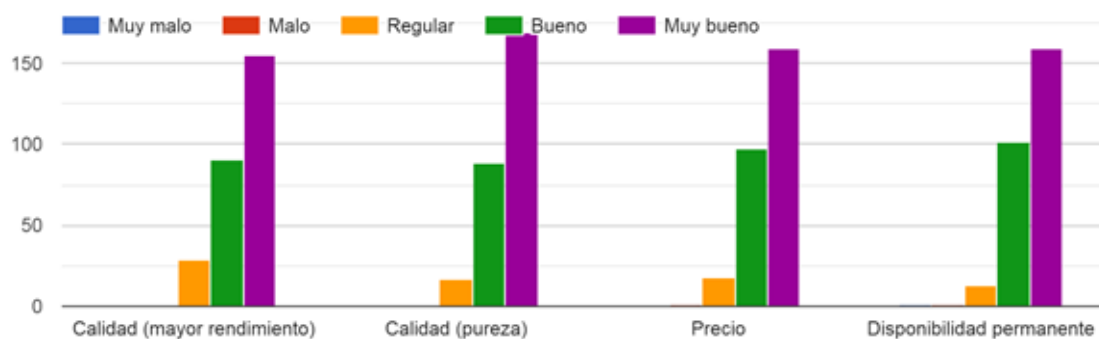
¿Cuál es su modalidad de pago al comprar abono orgánico?



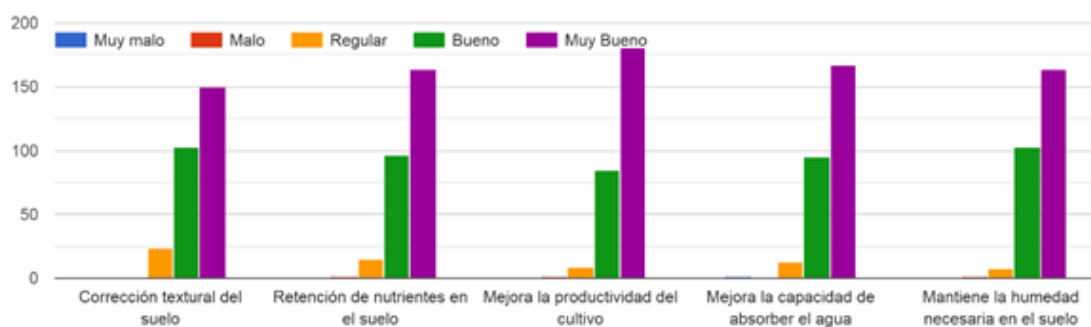
Si escogió crédito directo, indique a cuántos días plazo



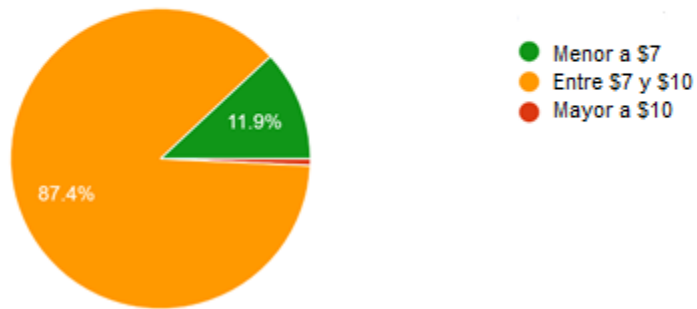
¿ Qué características usted considera al momento de comprar abono orgánico. ?



¿Si te ofrecen un abono orgánico que atributos usted valoraría al momento de comprarlo?



¿Cuál es el precio del abono orgánico que usted compra actualmente en la presentación de 50 Kg?



Anexo 5 Inversión de activos fijos SamboAbono S.A.

INVERSION DE ACTIVOS FIJOS SAMBOABONO S.A.			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Maquinaria			\$ 208.030,00
Mezcladora	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Circuito de transportación	2	\$ 8.000,00	\$ 16.000,00
Prensa	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Seccionadora	1	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00
Montacargas	2	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00
Sistema de aspiración	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Tolvas de fermentación de acero	5	\$ 4.000,00	\$ 20.000,00
Selladoras	1	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Báscula	1	\$ 230,00	\$ 230,00
Tamera para piladora	2	\$ 5.000,00	\$ 10.000,00
Transformador eléctrico 200KVA + acometidas	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
Bienes Inmuebles			\$ 65.000,00
Terreno (2 ha)	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
Construcción de Galpón (600 mts)	1	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00
Instalaciones Técnicas			\$ 22.000,00
Arreglo y ajustes maquinarias	1	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
Expertos para ensamble y arranque de planta	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Equipos de Computo			\$ 15.800,00
Computador portatil HP	25	\$ 600,00	\$ 15.000,00
Impresora multifuncional	2	\$ 400,00	\$ 800,00
Equipo de Oficina			\$ 1.160,00
Teléfono - fax	1	\$ 160,00	\$ 160,00
Telefono	25	\$ 40,00	\$ 1.000,00
Mubles y Enseres			\$ 7.530,00
Escritorios	25	\$ 100,00	\$ 2.500,00
Sillon ejecutivo	1	\$ 90,00	\$ 90,00
Sillas ejecutivas	24	\$ 70,00	\$ 1.680,00
Sillas de esperas	4	\$ 40,00	\$ 160,00
Archivadores cuatro cajones	5	\$ 80,00	\$ 400,00
Archivador aéreo	10	\$ 110,00	\$ 1.100,00
Split (12000 Btu)	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Split (36000 Btu)	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Vehiculos			\$ 112.000,00
Camionetas 4X2	4	\$ 28.000,00	\$ 112.000,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS		\$ 248.120,00	\$ 431.520,00

Elaborado por: Los autores

Anexo 6 Depreciación de activos fijos SamboAbono S.A.

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS SAMBOABONO S.A.				
CONCEPTO	VALOR ADQUISICION	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL	AÑOS 1-5
Maquinaria	\$ 208.030,00	5,00%	10	\$ 19.762,85
Mezcladora	\$ 10.000,00	\$ 500,00		\$ 950,00
Circuito de transportación	\$ 16.000,00	\$ 800,00		\$ 1.520,00
Prensa	\$ 50.000,00	\$ 2.500,00		\$ 4.750,00
Seccionadora	\$ 35.000,00	\$ 1.750,00		\$ 3.325,00
Montacargas	\$ 40.000,00	\$ 2.000,00		\$ 3.800,00
Sistema de aspiración	\$ 5.000,00	\$ 250,00		\$ 475,00
Tolvas de fermentación de acero	\$ 20.000,00	\$ 1.000,00		\$ 1.900,00
Selladoras	\$ 1.800,00	\$ 90,00		\$ 171,00
Báscula	\$ 230,00	\$ 11,50		\$ 21,85
Tamera para piladora	\$ 10.000,00	\$ 500,00		\$ 950,00
Transformador eléctrico 200KVA + acometidas	\$ 20.000,00	\$ 1.000,00		\$ 1.900,00
Instalaciones Técnicas	\$ 22.000,00	5,00%	10	\$ 2.090,00
Arreglo y ajustes maquinarias	\$ 12.000,00	\$ 600,00		\$ 1.140,00
Expertos para ensamble y arranque de planta	\$ 10.000,00	\$ 500,00		\$ 950,00
Equipos de Computo	\$ 15.800,00	10,00%	3	\$ 4.740,00
Computador portatil HP	\$ 15.000,00	\$ 1.500,00		\$ 4.500,00
Impresora multifuncional	\$ 800,00	\$ 80,00		\$ 240,00
Equipo de Oficina	\$ 1.160,00	10,00%	3	\$ 348,00
Teléfono - fax	\$ 160,00	\$ 16,00		\$ 48,00
Telefono	\$ 1.000,00	\$ 100,00		\$ 300,00
Mubles y Enseres	\$ 7.530,00	5,00%	10	\$ 715,35
Escritorios	\$ 2.500,00	\$ 125,00		\$ 237,50
Sillon ejecutivo	\$ 90,00	\$ 4,50		\$ 8,55
Sillas ejecutivas	\$ 1.680,00	\$ 84,00		\$ 159,60
Sillas de esperas	\$ 160,00	\$ 8,00		\$ 15,20
Archivadores cuatro cajones	\$ 400,00	\$ 20,00		\$ 38,00
Archivador aereo	\$ 1.100,00	\$ 55,00		\$ 104,50
Split (12000 Btu)	\$ 400,00	\$ 20,00		\$ 38,00
Split (36000 Btu)	\$ 1.200,00	\$ 60,00		\$ 114,00
Vehiculos	\$ 112.000,00	20,00%	5	\$ 17.920,00
Camionetas 4x2	\$ 112.000,00	\$ 22.400,00		\$ 17.920,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 366.520,00	\$ 35.974,00		\$ 45.576,20

Elaborado por: Los autores

Anexo 7 Presupuesto de costos fijos

PRESUPUESTO DE COSTO FIJO DE SAMBOABONO S.A.													
PERSONAL DE PLANTA DE SAMBOABONO													
ITEM	No. PERSONAL Y No. HORAS EXTRAS	COSTO UNITARIO	COSTO AÑO 1		COSTO AÑO 2		COSTO AÑO 3	COSTO AÑO 4	COSTO AÑO 5				
Jefe de Planta y Bodega	1	\$	1.000,00	\$	15.857,60	\$	1.321,47	\$	15.857,60	\$	15.857,60	\$	15.857,60
Operarios de montacargas	2	\$	400,00	\$	13.166,08	\$	1.097,17	\$	13.824,38	\$	14.515,60	\$	15.241,38
Operarios	4	\$	400,00	\$	26.332,16	\$	2.194,35	\$	27.648,77	\$	29.031,21	\$	30.482,77
Chofer	4	\$	400,00	\$	26.332,16	\$	2.194,35	\$	27.648,77	\$	29.031,21	\$	30.482,77
Guardia	3	\$	400,00	\$	19.749,12	\$	1.645,76	\$	20.736,58	\$	21.773,40	\$	22.862,08
Horas Suplementarias 50 % de Lunes a Viernes (Guardias)	200	\$	502,00	\$	7.759,72	\$	646,64	\$	8.147,70	\$	8.555,09	\$	8.982,84
Horas Extraordinarias 100 % Fines Semana (Guardias)	192	\$	641,28	\$	9.912,65	\$	826,05	\$	10.408,28	\$	10.928,70	\$	11.475,13
Horas Extraordinarias 100 % en Feriado (Guardias)	240	\$	801,60	\$	1.032,57	\$	86,05	\$	1.084,20	\$	1.138,41	\$	1.195,33
TOTAL			\$ 4.544,88		\$ 120.142,05		\$ 10.011,84		\$ 125.356,28		\$ 130.831,21		\$ 136.579,89

Elaborado por: Los autores

PRESUPUESTO DE COSTO FIJO DE SAMBOABONO S.A.				
SUMINISTROS DE OFICINA SAMBOABONO				
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
Papel Bond	50	\$	4,00	\$
Lápices	50	\$	0,25	\$
Bolígrafos	50	\$	0,30	\$
Perforadora	10	\$	3,00	\$
Grapadora	10	\$	4,00	\$
Calculadora	10	\$	5,00	\$
Dispensador de Agua	1	\$	250,00	\$
TOTAL			\$ 266,55	\$ 597,50

Elaborado por: Los autores

SERVICIOS BASICOS DE SAMBOABONO									
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	COSTO AÑO 2	COSTO AÑO 3	COSTO AÑO 4	COSTO AÑO 5	
Agua	12	\$	100,00	\$	1.200,00	\$	100,00	\$	1.200,00
Internet	12	\$	200,00	\$	2.400,00	\$	200,00	\$	2.400,00
Teléfono	12	\$	40,00	\$	480,00	\$	40,00	\$	480,00
Celular	12	\$	30,00	\$	360,00	\$	30,00	\$	360,00
TOTAL			\$ 370,00	\$ 4.440,00	\$ 370,00	\$ 4.440,00	\$ 4.440,00	\$ 4.440,00	

Elaborado por: Los autores

SUMINISTROS DE LIMPIEZA DE SAMBOABONO				
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
Desinfectante	480	\$	4,00	\$
Amonio Cuaternario	240	\$	17,00	\$
Cloro	480	\$	3,25	\$
Escobas	48	\$	3,00	\$
Trapeadores	24	\$	7,00	\$
Cera para pisos	24	\$	15,00	\$
Recogedor de basura	10	\$	26,00	\$
Esponjas de limpieza	48	\$	3,00	\$
Paños	48	\$	3,00	\$
TOTAL			\$ 81,25	\$ 8.780,00

Elaborado por: Los autores

MARKETING DE SAMBOABONO					
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	
Publicidad en internet (Banner)	96	\$ 24,00	\$ 2.304,00	\$ 192,00	
Diseño página web	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 83,33	
Revistas Especializadas	96	\$ 200,00	\$ 19.200,00	\$ 1.600,00	
Material POP	2618	\$ 4,00	\$ 10.472,00	\$ 872,67	
Material Merchandising	2618	\$ 4,00	\$ 10.472,00	\$ 872,67	
Publicidad periódico dominical	48	\$ 548,33	\$ 26.319,84	\$ 2.193,32	
Parcela Demostrativa Banano Tra	1	\$ 6.683,55	\$ 6.683,55	\$ 556,96	
Parcela Demostrativa Banano Org	1	\$ 6.906,18	\$ 6.906,18	\$ 575,52	
Parcela Demostrativa del Cacao C	1	\$ 3.395,00	\$ 3.395,00	\$ 282,92	
Parcela Demostrativa del Cacao I	1	\$ 2.816,80	\$ 2.816,80	\$ 234,73	
Parcela Demostrativa de Palma A	1	\$ 2.153,05	\$ 2.153,05	\$ 179,42	
kit de cortesías	1309	\$ 11,52	\$ 15.076,92	\$ 1.256,41	
Día de Campo, gasto en logistica	5	\$ 1.000,00	\$ 5.000,00	\$ 416,67	
TOTAL		\$ 24.746,43	\$ 111.799,34	\$ 9.316,61	

Elaborado por: Los autores

PRESUPUESTO DE OTROS GASTOS DE SAMBOABONO											
ITEM	FRECUENCIA	No. TRABAJADORES O VEHICULOS	REQUERIMIENTO ANUAL	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	COSTO AÑO 2	COSTO AÑO 3	COSTO AÑO 4	COSTO AÑO 5	
Overoles personal de planta	Trimestral	19	76	\$ 8,00	\$ 608,00	\$ 50,67	\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00	
Cascos normados	Annual	19	12	\$ 5,00	\$ 60,00	\$ 5,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	
Botas	Trimestral	19	76	\$ 24,00	\$ 1.824,00	\$ 152,00	\$ 1.824,00	\$ 1.824,00	\$ 1.824,00	\$ 1.824,00	
Guantes antideslizantes	Trimestral	19	76	\$ 3,00	\$ 228,00	\$ 19,00	\$ 228,00	\$ 228,00	\$ 228,00	\$ 228,00	
Gafas de protección	Trimestral	32	128	\$ 5,00	\$ 640,00	\$ 53,33	\$ 640,00	\$ 640,00	\$ 640,00	\$ 640,00	
Mascarillas KN95	Diario	32	4224	\$ 3,00	\$ 12.672,00	\$ 1.056,00	\$ 12.672,00	\$ 12.672,00	\$ 12.672,00	\$ 12.672,00	
Traje de Bioseguridad Lavable	Bimestral	32	192	\$ 13,00	\$ 2.496,00	\$ 208,00	\$ 2.496,00	\$ 2.496,00	\$ 2.496,00	\$ 2.496,00	
Pala	Annual	5	5	\$ 20,00	\$ 100,00	\$ 8,33	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	
Manguera	Annual	5	5	\$ 10,00	\$ 50,00	\$ 4,17	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
Termometro	Annual	5	5	\$ 15,00	\$ 75,00	\$ 6,25	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 75,00	
Tratamiento de Lixiviados	Mensual	5	12	\$ 80,00	\$ 960,00	\$ 80,00	\$ 960,00	\$ 960,00	\$ 960,00	\$ 960,00	
TOTAL				\$ 186,00	\$ 19.713,00	\$ 1.642,75	\$ 19.713,00	\$ 19.713,00	\$ 19.713,00	\$ 19.713,00	
TOTAL COSTO FIJO				\$ 30.195,11	\$ 239.139,74	\$ 35.426,39	\$ 243.037,35	\$ 247.129,85	\$ 251.426,97	\$ 255.938,94	

Elaborado por: Los autores