



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
MAESTRÍA EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES
TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN AGRONEGOCIOS

PROYECTO:

“Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil”

AUTOR:

Ing. Danny Samuel Torres Castro

DIRECTOR:

Ing. María Eugenia Castillo Ortiz

GUAYAQUIL – ECUADOR

2025

RECONOCIMIENTOS

Le agradezco a Dios en primer lugar por permitirme agrandar mis conocimientos en el campo laboral y profesional, y agradezco muy profundamente a mi tutora por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Por último, agradecer a la universidad que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiada Maestría. Agradezco a cada directivo por su trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para aprender conocimientos.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por el impulso constante a lo largo de mis estudios, para así lograr la culminación de esta maravillosa experiencia, como lo es la maravillosa carrera de posgrado.

A mis compañeros por la dedicación y entusiasmo, el compañerismo que se plasmó a través de los grupos de trabajo en equipo, convirtiendo los momentos difíciles en oportunidad de superación constante.

A mi excelente tutora, Msc. María Eugenia Castillo Ortiz, por el apoyo y orientación constante en la elaboración del presente plan de negocios.

A docentes de la escuela de negocios Espae, por su calidad académica, demostrada en este año y medio de carrera de posgrado.

De mis consideraciones y agradecimientos a todas las personas que aportaron en el desarrollo de este plan de negocios.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1501

APELLIDOS Y NOMBRES	TORRES CASTRO DANNY SAMUEL
IDENTIFICACIÓN	0927164657
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Agronegocios Sostenibles
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	1021-750413F01-S-0901
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Agronegocios Sostenibles
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN EN LA PLANTA COMERCIALIZADORA DE INSUMOS AGRÍCOLAS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2025-10-06
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,55) NUEVE CON CINCUENTA Y CINCO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los seis días del mes de Octubre del año dos mil veinticinco a las 14:05 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: CASTILLO ORTIZ MARIA EUGENIA, Director del trabajo de Titulación y AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN EN LA PLANTA COMERCIALIZADORA DE INSUMOS AGRÍCOLAS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.", presentado por el estudiante TORRES CASTRO DANNY SAMUEL.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,55/10,00, NUEVE CON CINCUENTA Y CINCO CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



Firmado digitalmente por:
MARIA EUGENIA
CASTILLO ORTIZ
Fórmula Documentaria con FirmasEC

CASTILLO ORTIZ MARIA EUGENIA
DIRECTOR



Firmado digitalmente por:
ADRIANA ANDREA
AMAYA RIVAS
Fórmula Documentaria con FirmasEC

AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL

DANNY SAMUEL
TORRES CASTRO

Firmado digitalmente por:
DANNY SAMUEL TORRES CASTRO
Fecha: 2025.10.06 14:06:03

TORRES CASTRO DANNY SAMUEL
ESTUDIANTE

Declaración Expresa

Yo Sr. **Danny Samuel Torres Castro**, acuerdo y reconozco que: La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores. El o los estudiantes deberán procurar en cualquier caso de cesión de sus derechos patrimoniales incluir una cláusula en la cesión que proteja la vigencia de la licencia aquí concedida a la ESPOL.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, secreto empresarial, derechos patrimoniales de autor sobre software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que me corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique al autor que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, septiembre del 2025.

**DANNY SAMUEL
TORRES CASTRO**

Firmado digitalmente
por DANNY SAMUEL
TORRES CASTRO
Fecha: 2025.10.21
22:36:53 -05'00'

Autor

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Evaluadores

Nombre del Profesor

Castillo Ortiz Maria Eugenia

Nombre del Profesor

Amaya Rivas Adriana Andrea

TABLA DE CONTENIDO

RECONOCIMIENTOS	II
AGRADECIMIENTOS	¡Error! Marcador no definido.
TABLA DE CONTENIDO	VI
LISTA DE TABLAS	X
LISTA DE FIGURAS	XI
LISTA DE ABREVIATURAS	XIII
RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Objetivos del Proyecto o Plan de Negocios.....	5
2. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA	6
2.1. Análisis de la Industria con Modelo Porter	6
2.1.1. Amenaza de Nuevos Participantes	7
2.1.2. Poder de Negociación de Clientes y Proveedores	8
2.1.3. Amenazas de Productos Sustitutos.....	8
2.1.4. Rivalidad entre Competidores	10
2.3. Análisis PESTLE	12
2.3.1. Factores Políticos	12
2.3.2. Factores Económicos.....	12
2.3.3. Factores Sociales	13
2.3.4. Factores Tecnológicos.....	13
2.3.5. Factores Legales	13
2.3.6. Factores Ecológicos.....	13
3. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO.....	14
3.1. Descripción del Problema o Necesidad a Resolver	14
3.2. Características del Producto o Servicio Propuesto	15
3.3. Propuesta de Valor para el Consumidor	16
3.4. Explicación del Modelo de Negocio	17
4. PLAN ESTRATÉGICO.....	21
4.1. Misión.....	21
4.2. Visión.....	21

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

4.3. Objetivos Estratégico.....	21
5. ANÁLISIS DEL MERCADO	22
5.1. Descripción del Mercado Potencial.....	22
5.2. Segmentación.....	23
5.3. Mercado Objetivo	24
5.4. Investigación de Mercado.....	25
5.5. Tipos de Clientes.....	40
5.6. Implementación del Marketing MIX	42
5.6.1. Desarrollo de Producto o Servicio	43
5.6.2. Diseño de la Cartera de Productos	46
5.6.3. Marca y Política de Branding.....	48
5.6.4. Gestión de Canales de Distribución	49
5.6.5. Política de Establecimiento de Precios.....	50
5.6.6. Comunicación Integrada	50
6. ANÁLISIS TÉCNICO	52
6.1. Análisis técnico y especificaciones del producto o servicio.....	52
6.2. Licencias, franquicias, derechos, patentes, protección de propiedad intelectual	52
6.3. Diagrama del Flujo de Producción o del Servicio	54
6.4. Materias Primas e Insumos.....	55
6.5. Reciclaje y Manejo de Desechos en Todas las Fases del Proceso Productivo	56
6.6. Maquinarias y Equipos Requeridos:.....	60
6.7. Determinación del Tamaño de Planta y de Localización:	60
6.8. Balance de Obras Físicas, Maquinarias, Equipos, Personal, Materias Primas e Insumos	61
6.9. Técnicas de Estimación de Costos Totales Unitarios de Productos y Servicios	61
6.10.	61
6.11.....	61
6.12. UNIDAD DE COSTOS	61
6.13.	61
6.10. Determinación de Inversiones en Activos Fijos y en Capital de Trabajo	62
6.11. Cronograma Valorado de Inversiones en Planta de Producción: Construcción, Montaje y Operación.....	63

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

6.12.	Servicios Especiales Necesarios	64
6.13.	condiciones de operación y de expansión	64
7.	ASPECTOS ORGANIZACIONALES.....	65
7.1.	Organigrama de la Empresa	65
7.2.	Perfiles y Funciones de los Principales Cargos en la Empresa	66
7.3.	Presupuesto de Gastos de Personal.....	67
7.4.	Análisis Legal	67
8.1.	Cálculo y Análisis del Punto de Equilibrio Financiero	70
8.2.	Cálculo de Proyecciones de Ingresos y Egresos del Proyecto.....	71
8.3.	Cálculo de la Tasa de Descuento o Costo de Capital: CAPM y WACC.....	72
8.4.	tasa de descuento	72
8.5.	Tabla de Amortización del Financiamiento del Proyecto	73
8.6.	Flujo sin financiamiento del proyecto	74
8.7.	Flujo de Caja del Proyecto con Financiamiento.....	76
8.8.		78
8.9.	Métodos de Evaluación: VAN y TIR	78
8.10.	8.8. Análisis de Sensibilidad	80
8.11.	8.9. Resultados y Decisión Financiera	81
9.	ANÁLISIS DE IMPACTOS DEL NEGOCIO	82
9.1.	Impactos Ambientales del Negocio	82
10.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	83
10.1.	Matriz de Riesgos: Principales Variables de Riesgo, Internas y Externas	83
10.2.	ANALISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS	85
10.3.	Acciones de Mitigación, Supervisión y Control de los Riesgos.....	86
11.	CONCLUSIONES.....	88
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	90
14.	ANEXOS	91
ANEXOS		94
ANEXOS		97
ANEXOS		100
ANEXOS		100
ANEXOS		101

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

ANEXOS	102
ANEXOS	103
ANEXOS	104
ANEXOS	105
FOTOS DE MAQUINARIAS AUTOMATIZADA.....	121

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Modelo Porter.....	7
Tabla 2. Productos sustitutos en el mercado de insumos agrícolas.....	9
Tabla 3. Rivalidad entre competidores.....	11
Tabla 4. Población del sector agrícola.....	27
Tabla 5. Formula Finita Simple.....	28
Tabla 6. Intervalo de confianza y Valor de K	28
Tabla 7. Intervalo de confianza – Valor del K	29
Tabla 8. Parámetros cualitativos de posición Racking.....	30
Tabla 9. Sector Parroquias y Porcentaje	31
Tabla 10. Hectáreas y Porcentajes.....	31
Tabla 11. Tipo de cultivo.....	32
Tabla 12. Periodo de cultivo	32
Tabla 13. Frecuencia de Compras de productos	33
Tabla 14. Productos agroquímicos	33
Tabla 15. Productos agroquímicos	34
Tabla 16. Adquirir Productos.....	34
Tabla 17. Beneficios de compra	35
Tabla 18. Beneficio a su proveedor.....	35
Tabla 19. Perdidas en los cultivos.....	36
Tabla 20. Plagas en los cultivos.....	36
Tabla 21. Análisis General Entrevistas	40
Tabla 22. Estrategias	41
Tabla 23. Portafolio de Proveedores	41
Tabla 24. Presentación de líneas de negocios	42
Tabla 25. Descripción del producto “Herbicidas”.....	45

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 26. Descripción del producto “Fungicidas”	46
Tabla 27. Insecticidas	46
Tabla 28. Descripción del producto “Insecticidas”	46
Tabla 29. Descripción de la Matriz B.C.C.	48
Tabla 30. Cálculo de Ventas Productos del Proyecto en los años 2025-2027	71
Tabla 31. Tasa de descuento – Tasa Interés	72
Tabla 32. Tabla de Amortización de Financiamiento	73
Tabla 33. Flujo del Proyecto sin financiamiento.....	75
Tabla 34. Flujo neto de caja	76
Tabla 35. Diagrama de flujo de fondos	77
Tabla 36. Flujo Efectivo de gastos - Ingresos	77
Tabla 37. Fórmula Flujo de caja.....	78
Tabla 38. Cálculo de TIR Y VAN.....	79
Tabla 39. Método de análisis de sensibilidad.....	80
Tabla 40. Indicadores de análisis de sensibilidad.....	81
Tabla 41. Matriz de Riesgos.....	83
Tabla 42. Análisis Cualitativo de Riesgo	85
Tabla 43. Análisis Cuantitativo de Riesgos.....	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de la producción total del sector agropecuario e industrial	4
Figura 2. Análisis F.O.D.A.	12
Figura 3. Diagrama recorrido proceso producción	18
Figura 4. Diagrama recorrido proceso producción	18
Figura 5. Diagrama de recorrido proceso producción.....	19
Figura 6. Diagrama recorrido proceso producción	19
Figura 7. Canvas Buisness Model	20
Figura 8. Mapa zona Daule - Costa.....	26
Figura 9. Productos de mayor demanda de los agricultores.....	37
Figura 10. Cultivos.....	37
Figura 11. Situación actual del agricultor	38
Figura 12. Ayuda por parte del gobierno	38
Figura 13. Plantación orgánica o químicamente	39
Figura 14. Mundo rural	39
Figura 15. Estrategia de Marketing.....	43
Figura 16. Kit de Productos S.A.	44
Figura 17. Herbicidas	45

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta
comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Figura 18. Fungicidas.....	45
Figura 19. <i>Comunicación Integral del Marketing</i>	51
Figura 20. Diagrama de flujo de Prod. Fertilizantes	54
Figura 21. Diagrama del ciclo de vida del producto	56
Figura 22. Sistema de Costos por órdenes de Producción	61
Figura 23. Cálculo de Rotación de activos fijos	62
Figura 24. Requerimiento de Inversión.....	63
Figura 25. Organigrama de la empresa	65
Figura 26. Formula Punto Equilibrio financiero:.....	71
Figura 27. Cálculo del VAN – Tasa de Descuento	78
Figura 28. TIR tasa de medida porcentual	79
Figura 29. Estrategias de Mitigación de Riesgos	87

LISTA DE ABREVIATURAS

AESOFT: Asociación Ecuatoriana de Software

AMIE: Archivo Maestro de Instituciones Educativas

MAGAP: El Ministerio de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.

GAD: En marketing, el concepto GAP se refiere a la brecha o diferencia entre la percepción del cliente y la realidad del producto o servicio ofrecido.

INEC: El Instituto nacional de estadísticas y censos

PIB: Producto Interno Bruto

FAO: La Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas.

Código Internacional de Conducta sobre la Distribución y Uso de Plaguicidas

BSI: (British Standards Institution). Instituto Británico de Estándares.

WSSA: La Sociedad Americana de Ciencia de Malezas.

ISO: La Sociedad Internacional para la Estandarización.

OMS: La Organización Mundial de la Salud.

CIM: La Comunicación integrada de marketing.

EISA: La evaluación del impacto social y ambiental

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de esta investigación es desarrollar un plan de negocios integral para la implementación de un sistema de automatización en una planta comercializadora de insumos agrícolas con sede en Guayaquil. La automatización se ha identificado como una solución para optimizar los procesos internos, mejorar la eficiencia y aumentar la competitividad en el mercado. Este plan de negocios aborda varios aspectos clave, comenzando por un análisis detallado del contexto actual de la planta y del sector agrícola en general en Guayaquil. Se profundizará en los desafíos y oportunidades específicos que enfrenta la planta comercializadora, así como las tendencias y demandas del mercado.

Posteriormente, se propone una estrategia de implementación detallada para el sistema de automatización, que contiene la selección de tecnologías adecuadas, evaluación minuciosa de proveedores, el diseño de procesos, la adecuada capacitación del personal de planta y la gestión del cambio organizacional. Se instauran objetivos claros y se definen indicadores clave de desempeño para medir el éxito de la implementación.

Se realiza un análisis financiero exhaustivo para evaluar la viabilidad económica del plan de negocios. Se proyectan los costos de implementación, los beneficios esperados y el retorno de la inversión a lo largo del tiempo. Se toma en cuenta posibles riesgos y se proponen estrategias de mitigación. Es importante mencionar que en este plan de negocios se destacan las implicaciones sociales y ambientales de la automatización en la planta, así como su contribución al desarrollo sostenible y al bienestar de la comunidad local y sus alrededores.

Este plan de negocios ofrece una hoja de ruta completa para la implementación exitosa de un sistema de automatización en una planta comercializadora de insumos agrícolas en la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la competitividad y el impacto positivo en el entorno.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

1. INTRODUCCIÓN

La comercialización de insumos agrícolas es fundamental para el desarrollo del sector agropecuario, ya que garantiza el acceso a productos esenciales como semillas, fertilizantes y agroquímicos. Estos insumos son clave para mejorar la productividad y calidad de las cosechas, lo que impacta directamente en la seguridad alimentaria y económica rural. Sin embargo, es crucial mejorar las condiciones de operatividad en este mercado, optimizando la logística, reduciendo los costos y asegurando la disponibilidad de productos de calidad. Esto no solo beneficia a los agricultores, sino que también contribuye al desarrollo sostenible y competitivo del sector agrícola.

La implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas en la ciudad de Guayaquil representa una oportunidad estratégica para mejorar la eficiencia operativa, la competitividad y capacidad de respuesta a las demandas del mercado. En un contexto donde la agricultura y la agroindustria desempeñan un papel crucial en la economía local nacional, optimizar los procesos de comercialización de insumos agrícolas no solo contribuye a reducir los costos y aumentar la productividad, sino que también mejora la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

Este plan de negocios tiene como objetivo principal analizar la viabilidad y los beneficios de integrar tecnologías de automatización en las operaciones de la planta de insumos agrícolas. Para ello, se evaluarán aspectos clave como la infraestructura existente, los recursos humanos, los costos asociados, y el impacto esperado en la cadena de suministro. Además, se identificarán las tecnologías más adecuadas para el sector, tales como sistemas de gestión de inventarios, control de calidad automatizado, y soluciones de logística y distribución inteligentes.

Este plan de negocios aborda las tendencias actuales del mercado, las expectativas de crecimiento y los desafíos que podrían surgir durante el proceso de implementación. Se propondrán estrategias específicas para mitigar riesgos y asegurar una transición exitosa hacia la automatización. Asimismo, se establecen indicadores de desempeño para medir el impacto de las mejoras implementadas y garantizar la continuidad y escalabilidad del sistema automatizado.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

1.1.ANTECEDENTES

Desde los inicios de la humanidad, la agricultura ha sido de gran importancia a nivel mundial. La pesca, la caza y la recolección de frutos eran las actividades del ser humano para poder sobrevivir, el hombre cultivaba la tierra, y aun así no era suficiente ya que con el pasar del tiempo iba creciendo la población. Por lo cual se han producido diferentes cambios dentro de este sector adoptando factores tanto sociales como económicos cuyo propósito es de brindar a la humanidad un mejor estilo de vida (Ontaneda, 2016).

A través de la historia el crecimiento económico del Ecuador se ha visto sustentado por la producción agrícola, ya que este sector aporta a la balanza comercial con superávit comercial al país. En el área rural del Ecuador reside el 36.18% de la población, de este gran número de habitantes está conformado por productores agrícolas, los mismos que habitan en el mismo lugar donde realizan sus actividades agrícolas. El 20% de la población en el Ecuador está enfocada en el sector agropecuario y se estima que un 54% se encuentra desempeñando actividades agrícolas (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020).

En 1880- 1920 con auge cacaotero y en 1950-1960 el bananero, el Ecuador pasó por una serie de cambios en lo económico, social y político, ya que debido a esto hubo un gran oleaje migratorio de la sierra a la costa y así mismo del campo a la ciudad, esto provocó una aceleración en la urbanización de la costa; así como implementación de políticas públicas que estaban destinadas a el comercio exterior, conocido como Modelo Agroexportador ecuatoriano, este modelo permitió al país incorporarse a la división internacional del trabajo. Esta estructura comercial pone en estado de vulnerabilidad al sector externo; el efecto la reducción del precio del petróleo es uno de los casos más evidentes en la economía nacional (Peralta et al., 2018).

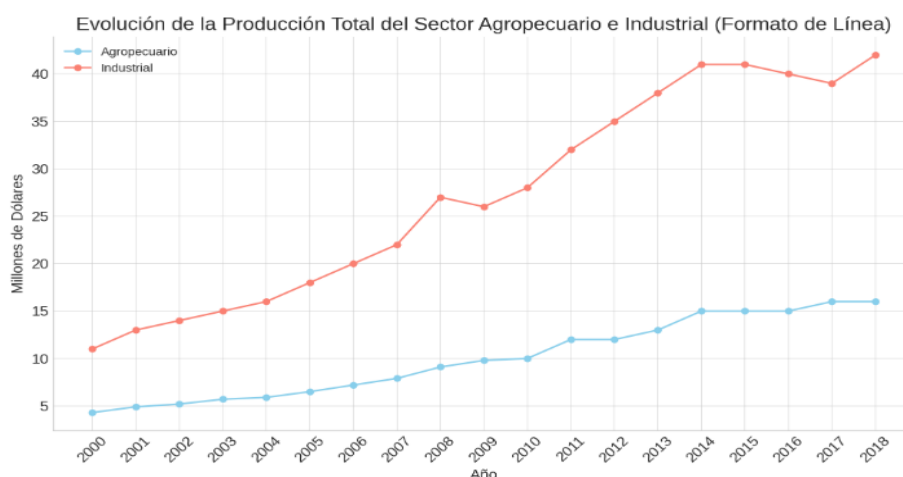
En el Ecuador a mediados del siglo XX el sector agrario mediante la intervención del estado se ha visto expuesto a grandes impactos por la implementación de leyes que consistían en promover reformas agrarias, en 1964 la " Ley de Reforma Agraria y de Colonización", y en 1973 "Ley de Reforma Agraria" (Pascual, 2005). Estas reformas de cierta forma dieron paso a la consolidación del capitalismo en el sector agrícola, por otro, crearon condiciones para que un gran número de personas tuvieran acceso a las tierras lo cual generó poca rentabilidad ya que esto conllevó a una gran bolsa de minifundios.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

El país se ha caracterizado por desarrollar diferentes actividades agrícolas que generaban rentabilidad al país, sin embargo, con la aparición de procesos industrializados a partir de la década de los cincuenta se empezó a dar un giro a la producción, generando mayores ingresos que la producción tradicional, a pesar de que el país no se desarrolló en este sector como se adaptaron países como EE. UU o China, Ecuador sigue luchando para introducirse a cambios realmente favorables económicamente.

La Revolución Industrial, generó resultados significativos como el Surgimiento del capitalismo financiero, donde se dio paso al desarrollo del capitalismo industrial, así mismo la creación de grandes conglomerados, asegurando de esta manera una mejor calidad de vida para la sociedad. Por otro lado, se evidencio altos niveles de producción y consumo, razón por la cual las pequeñas empresas fueron eliminadas por grandes empresas. El crecimiento agrícola es necesario para la industrialización y ayudar al crecimiento económico del país (Camacho, 2018).

Figura 1. Evolución de la producción total del sector agropecuario e industrial



Fuente: <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/547/502>

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

En la presente gráfica estadística se puede evaluar el crecimiento o disminución que ha tenido el sector agropecuario e industrial en los periodos 2000 hasta 2018, la producción agropecuaria alcanzo los \$16 mil millones, mostrando un incremento respecto a años anteriores. Por su parte, la producción industrial llego a \$42 mil millones, lo que también representa un aumento. Este crecimiento en ambos sectores refleja la importancia de la inversión continua y la mejora en la tecnología y los insumos, que han permitido un aumento en la productividad. La tendencia positiva subraya la necesidad de seguir fortaleciendo las condiciones de operatividad en ambos sectores para mantener y potenciar este crecimiento sostenido.

En base a líneas anteriores el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP actualmente nombrado como Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG fundamenta que el estado ecuatoriano ha sido autosuficiente en la producción de bienes agropecuarios, siendo este sector el que abastece cerca del 97% de los consumos y además, conlleva a la alimentación básica de casi todos los ecuatorianos (Quinde, Bucaram, Bucaram, & Silvera, 2018).

1.2.OBJETIVOS DEL PROYECTO O PLAN DE NEGOCIOS

Objetivo General

Proponer un Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización para la comercialización de los insumos agrícolas de la empresa.

Objetivos Específicos

- Evaluar el impacto del sistema de calidad, de qué manera la automatización ha mejorado aspectos como la rapidez de atención, precisión en la entrega de productos y solución de problemas.
- Determinar la influencia de la automatización en la relación calidad – precio bajo la percepción de los clientes.
- Estimar la eficiencia del sistema integral implementado, verificando la gestión de inventarios, de tal manera que se cumpla con las necesidades de los clientes.

2. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA

La industria de agroquímicos en Ecuador es un sector esencial para la economía agrícola del país, proporcionando insumos cruciales como fertilizantes, pesticidas y herbicidas que ayudan a mejorar la productividad y calidad de los cultivos. En un entorno agrícola cada vez más competitivo y tecnológicamente avanzado, la integración de sistemas de automatización en las operaciones comerciales de insumos agrícolas se presenta como una estrategia innovadora para optimizar la eficiencia operativa, reducir costos y mejorar el servicio al cliente. La competencia es un factor clave que influye en la estrategia y el desempeño de las empresas. Analizar a las empresas que operan en este sector permite identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, lo que facilita la toma de decisiones informadas y la formulación de estrategias competitivas.

En mercados cada vez más dinámicos, con competidores emergentes de otras regiones del mundo, la agricultura de la región enfrenta un problema de competitividad. En el último cuarto de siglo, la política agropecuaria latinoamericana se ha concentrado en temas de innovación tecnológica, sanidad-inocuidad, riego-drenaje y financiamiento, sin desarrollar mayores esfuerzos en cuanto al modelo productivo vigente. Durante su implementación han dominado las políticas macroeconómicas de incidencia directa en el sector agropecuario; las de mayor relevancia son las cambiarias, monetarias, fiscales, tributarias y comerciales.

(PIADAL 2013, 18-22).

2.1. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA CON MODELO PORTER

El plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en una planta comercializadora de insumos agrícolas en Guayaquil se beneficiará de un análisis exhaustivo del entorno competitivo utilizando el Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter. Este análisis ayudará a identificar las fuerzas que influyen en la competitividad y rentabilidad del proyecto, proporcionando información clave para la formulación de estrategias.

Tabla 1. Modelo Porter

Fuerza	Descripción	Impacto en la Planta Comercializadora
Amenaza de Nuevos Participantes	- Costos altos en la implementación de tecnología e infraestructura. - Acceso a nuevas tecnologías y personal capacitado es clave. - Relaciones establecidas y lealtad de los clientes representan barreras de entrada.	Moderado: La inversión inicial y las relaciones existentes desincentivan a nuevos participantes.
Poder de Negociación de Clientes y Proveedores	Clientes: - Los grandes compradores tienen un poder de negociación elevado. - Los pequeños agricultores tienen menor poder, pero son sensibles al precio. Proveedores: - Pueden influir en costos y disponibilidad de tecnología.	Alto: El poder de negociación puede presionar precios y condiciones de compra.
Amenaza de Productos Sustitutos	- Nuevas tecnologías disruptivas y plataformas digitales pueden cambiar la forma de comercializar insumos agrícolas. - Sustitutos eficaces aumentan la amenaza.	Moderado a Alto: La aparición de sustitutos eficaces puede desafiar la automatización.
Rivalidad entre Competidores	- Competencia en precios debido a márgenes ajustados. - Empresas con grandes cuotas de mercado tienen recursos para innovación. - Diferenciación e innovación son claves para competir.	Alto: La rivalidad intensa requiere estrategias de diferenciación e innovación.

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

2.1.1. Amenaza de Nuevos Participantes

Entre las amenazas se mencionan las siguientes:

Competencia e innovación, posibles empresas con mayor capacidad de recursos pueden desarrollar sistemas más avanzados o personalizados, atrayendo a los clientes que valoren la tecnología de punta o procesos más eficientes.

La rivalidad de mercado mediante la entrada de nuevos participantes con sistemas automatizados puede intensificar la competencia en el sector, generando la

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

necesidad de invertir constantemente en mejoras tecnológicas para mantener la relevancia.

Capacidad de adaptación, competidores existentes actuales, motivados por la implementación de sistemas automatizados, podrían responder rápidamente al cambio, integrando sistemas de automatización en sus propias operaciones.

2.1.2. Poder de Negociación de Clientes y Proveedores

En la industria de insumos agrícolas, los clientes, que incluyen agricultores, cooperativas agrícolas y grandes productores, tienen un poder de negociación significativo. Con la automatización en la gestión de inventarios, puede garantizar que los productos estarán disponibles cuando los clientes los necesiten. Esto reduce tiempos en espera y genera confianza en las negociaciones. La automatización permite ajustar precios en función de la demanda, ofreciendo descuentos por compras en grandes volúmenes además de que esto influye en la fidelidad, también incentiva mayor compromiso por parte de los clientes, es importante mencionar que la calidad y la confiabilidad del servicio mediante la automatización reduce errores en la gestión de pedidos y en el almacenamiento, garantizando que los productos lleguen a los almacenes en óptimas condiciones. Este nivel de confiabilidad es un punto clave para atraer y retener clientes exigentes.

El poder de negociación de los proveedores también juega un papel crucial en la implementación de un sistema de automatización. Este poder puede influir en los costos y la disponibilidad de tecnología y otros insumos necesarios para la automatización. El análisis del poder de negociación de los clientes y proveedores revela las dinámicas clave que influirán en la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas en Guayaquil. Al entender y gestionar estas fuerzas, la empresa puede desarrollar estrategias efectivas para mejorar su posición competitiva y asegurar el éxito del proyecto de automatización.

2.1.3. Amenazas de Productos Sustitutos

La aparición de nuevas tecnologías disruptivas en el sector de agroquímicos, como sistemas de gestión agrícola integrada o plataformas digitales de comercio de insumos agrícolas, también representa una amenaza de productos sustitutos. Estas tecnologías podrían cambiar la forma en que se gestionan y comercializan los insumos agrícolas, compitiendo directamente con la propuesta de automatización, una forma que los clientes pueden evaluar los

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

productos sustitutos en términos de su eficacia para mejorar los rendimientos y proteger los cultivos. Si los sustitutos son igualmente eficaces, la amenaza aumenta.

Tabla 2. *Productos sustitutos en el mercado de insumos agrícolas*

Clasificación de Productos Sustitutos		
Clasificación	Producto	Componente Activo
Herbicida	AMINA 2-4 D 720	2,4-diclorofenoxiacetato de dimetilamonio
Herbicida	CLINCHER	Cyhalofop n- Butil Éster
Herbicida	CROSSER SL	Picloram
Herbicida	ESTERON 400	Ester butílico del ácido 2,4-diclorofenoxiacético.
Herbicida	TORDON 101	Picloram
Herbicida	GLIFOSATO 480 LS	Glifosato
Herbicida	PILLAROUND 480 LS	Glifosato
Herbicida	MACHETE	Butaclor
Herbicida	ATRAZINA 90% PM	Atrazina
Herbicida	TANKE 40 EC	Pendimetalin
Herbicida	PLENUN ME	Picloram
Herbicida	CAMPERO 40 SC + COSMO IND	Bispyriback sodio
Herbicida	LEGEND 40SC + COSMO IN	Bispyriback sodio
Herbicida	DERBY 10.6 SL	Imazethapyr
Insecticida	LATIGO EC	Chlorpyrifos
Insecticida	PERMATEC	Permetrina
Insecticida	LORSBAN 4E	Cloropirifos fosforotioato
Insecticida	CIPERMETRINA 20EC SHY	Cipermetrina
Insecticida	EVISECT'S	Thiocyclam Hidrogen Oxalate
Insecticida	ZERO 5 EC	Lambda cihalotrina
Insecticida	RESCATE 20 SP	Acetamiprid
Insecticida	MIMI SC	Tebuconazole
Insecticida	IXUS (FIPRONIL 200SC)	Fipronil
Insecticida	DANTOTSU	Clothianidin
Insecticida	SEVIN 80	Carbaryl
Insecticida	MITERRA	
Fungicida	PILARBEN OD	Pilarben (Benomyl)
Fungicida	VITAVAX FLOABLE	Thiram+Carboxim
Fungicida	MICROTHIOL	Sulfur
Fungicida	TACORA 25 EW	Tebuconazole
Fungicida	PREVENTOR 722 SL	Propamocarb
Fungicida	HALIZAN	Metaldehido
Fungicida	ACEPHATE 75 SP	Acefato
Fungicida	STARNER 20% WP	Ácido Oxolínico
Fungicida	HELCORE 250 EC	Difeconazole

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

2.1.4. Rivalidad entre Competidores

Los competidores en el sector de insumos agrícolas a menudo compiten en precios para atraer a los agricultores, quienes son muy sensibles al costo debido a sus márgenes de beneficio ajustados, la planta comercializadora podría adoptar estrategias de precios competitivos, como descuentos por volumen o programas de fidelización, para atraer y retener clientes.

Es crucial entender la participación de mercado de los principales competidores. Las empresas con grandes cuotas de mercado tienen recursos para invertir en innovación y marketing, En un mercado en crecimiento, hay oportunidades para ganar cuota de mercado a través de la diferenciación y la innovación.

Identificar a los competidores directos en Guayaquil y analizar sus fortalezas y debilidades. Esto incluye tanto empresas locales como multinacionales, ofrecer productos y servicios diferenciados, como la automatización, puede ayudar a reducir la presión competitiva directa.

La disponibilidad de productos sustitutos, como insumos orgánicos o tecnologías alternativas, puede desviar a los clientes, proveer información y demostrar la superioridad de los productos automatizados en términos de eficiencia y resultados puede mitigar la amenaza de sustitutos.

Utilizar una combinación de ventas directas, distribuidores y plataformas en línea para llegar a una amplia base de clientes, implementar programas de incentivos para el equipo de ventas y ofrecer servicios de asesoría técnica para mejorar la propuesta de valor, asegurar una red de distribución eficiente para entregar productos de manera oportuna y confiable, ampliar la cobertura geográfica para alcanzar más clientes potenciales, especialmente en áreas rurales.

Realizar campañas que eduquen a los agricultores sobre los beneficios de la automatización y cómo puede mejorar la eficiencia y la producción, Organizar eventos y demostraciones en campo para mostrar los beneficios prácticos de los productos, utilizar una mezcla de publicidad en medios tradicionales (radio, televisión, prensa) y digitales (redes sociales, sitios web) para llegar a una audiencia amplia, utilizar testimonios de clientes y estudios de caso para construir credibilidad y confianza en los productos.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Garantizar que los productos sean de alta calidad y que cumplan con las expectativas de rendimiento de los clientes, invertir en investigación y desarrollo para mejorar continuamente los productos y mantenerse a la vanguardia tecnológica, Ofrecer garantías robustas que protejan a los clientes contra defectos y problemas de rendimiento, proveer un excelente servicio postventa y soporte técnico para resolver rápidamente cualquier problema y mantener la satisfacción del cliente.

Tabla 3. Rivalidad entre competidores

Ecuaquimica	Grupo Agripac	Bayer	Adama Ecuador	Del Monte
Agrosa S.A.	Agro Manobanda	Maquita Agro	Chemtech	SuperAgro Mocacheño
Agro AMC	Agro Market	Tecni Agro Siembra	Agro Farm	Ferpacific

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Estas empresas y microempresas se encuentran ubicadas en los alrededores de la comercializadora de insumos agrícola, aunque son varias las competencias, estas no completan la demanda que hay en el mercado por lo cual la empresa tiene la posibilidad de ampliar su cartera de clientes y generar más ingresos.

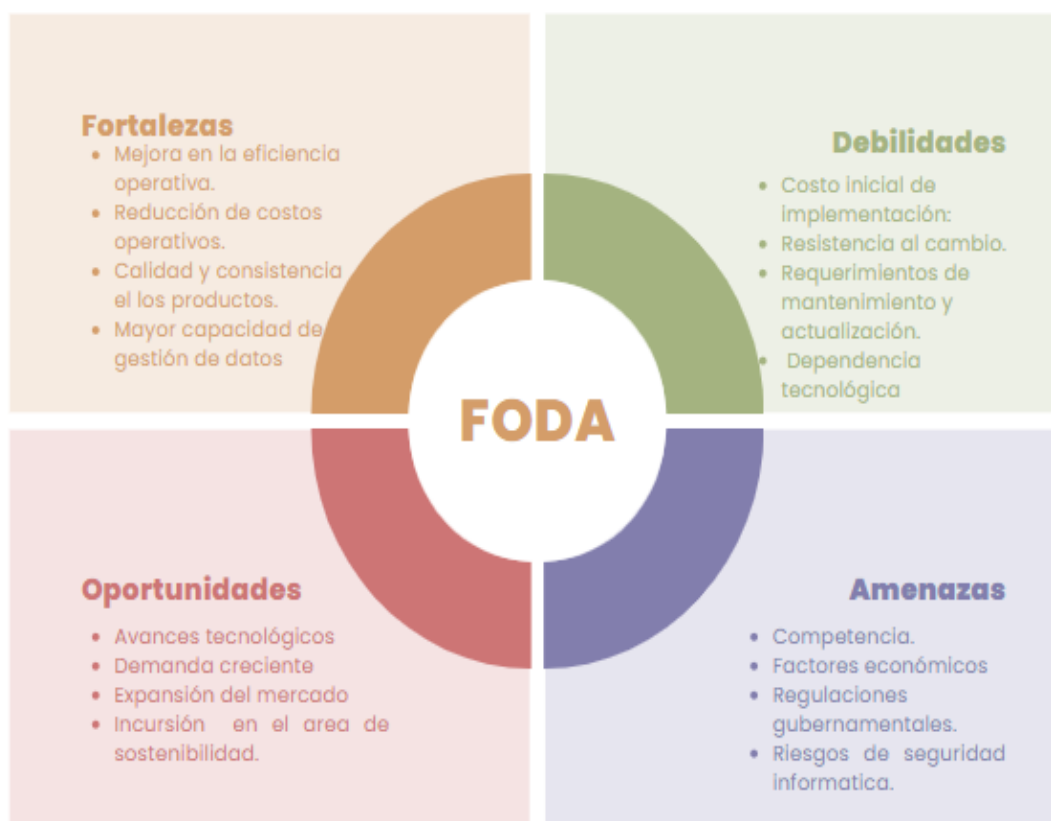
Agripac: Es un grupo corporativo en todo el territorio ecuatoriano, enfocando nuestro futuro en el cliente como base de éxito del negocio. Con esta premisa, cumplen con la misión de ofrecer soluciones integrales a través de la provisión de insumos de alta calidad gracias a su filosofía de servicio permanente. Las oportunidades comerciales les permiten abrir nuevos horizontes en actividades interesantes como la distribución de insecticidas y raticidas de uso doméstico, la multiplicación de semillas, el acopio de maíz y la producción de balanceados. Cuenta con la infraestructura adecuada para ofrecer productos de calidad.

Del Monte: Mantiene un eminente cambio y crecimiento en la agricultura nacional ha impulsado como compañía el desafío de potenciar el portafolio de fertilizantes, incluyendo las nuevas mezclas e implementando nuevos recursos tecnológicos para así generar productos que cumplan los estándares de efectividad a la hora de cultivar. Los fertilizantes desempeñan un papel importante a la hora de proporcionar nutrientes que ayuden a crecer y aumentar la producción de la cosecha, está claro que del monte esta comprometido con el agro ecuatoriano por esta razón presentamos nuevos productos con una imagen y un nuevo compromiso de

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil proveer a nuestro cliente, fertilizantes inteligentes. Sus productos son Fertilizantes, banano, semillas.

2.2. Análisis F.O.D.A.

Figura 2. Análisis F.O.D.A.



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

2.3. ANÁLISIS PESTLE

2.3.1. Factores Políticos

En las políticas gubernamentales en referencia con las regulaciones del gobierno ecuatoriano hace mención a la tecnología, la automatización y la agricultura pueden afectar la implementación del sistema, por otro lado los incentivos y subsidios gubernamentales y subsidios para la adopción de tecnología avanzada y prácticas agrícolas modernas, así mismo la estabilidad política del país influye en el ambiente de negocios y en la toma de decisiones a largo plazo de tal manera las relaciones comerciales con otros países pueden interferir en la disponibilidad y el costo de la tecnología de automatización.

2.3.2. Factores Económicos

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

El crecimiento económico del Ecuador influye en el poder adquisitivo de los agricultores y la demanda de insumos agrícolas, los costos de implementación dan cabida a la inversión inicial y los costos recurrentes asociados con la automatización pueden llegar a ser muy significativos, la inflación y la tasa de interés pueden llegar a verse afectados en los costos de financiación y operación, es muy importante el acceso al financiamiento y créditos para la inversión en tecnología de automatización.

2.3.3. Factores Sociales

En la aceptación social y la disponibilidad de los empleados y la comunidad para aceptar y adaptarse al cambio de nuevas tecnologías en automatización de procesos, el impacto en la fuerza laboral debido a la reducción de puestos de trabajo manuales y la necesidad de nuevas habilidades técnicas mejoradas, en la conciencia y demanda del consumidor el segmento agrícola da cabida a que los productos agrícolas sean de alta calidad y eficiencia impulsa la adopción de tecnologías avanzadas, es importante la disponibilidad de programas de capacitación y educación para los colaboradores en el uso de tecnologías automatizadas.

2.3.4. Factores Tecnológicos

En los avances tecnológicos enfocados en la automatización de procesos de producción y su disponibilidad para los diferentes segmentos de mercado, van de la mano con la compatibilidad y actualización de los sistemas en comparación con los que ya se encuentran en el mercado, relacionando la actualización regular de la tecnología de hoy en día, nuevas oportunidades para innovar y mejorar continuamente los procesos, para que el objetivo se cumpla debe existir una buena infraestructura, así aplicar los cambios en cuanto a tecnología adecuada y avanzada.

2.3.5. Factores Legales

Es importante el cumplimiento de las leyes laborales relacionadas con la automatización, así mismo el análisis preciso en la reducción de la fuerza laboral, la protección de la propiedad intelectual y derechos de autor relacionados con la tecnología utilizada, las regulaciones ambientales deben cumplirse a cabalidad en el proceso, los contratos y acuerdos con proveedores de tecnología y servicio de automatización.

2.3.6. Factores Ecológicos

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

La evaluación del impacto ambiental de la automatización en la planta y en su entorno, mediante implementación de prácticas sostenibles y eficientes es importante el cumplimiento de las regulaciones ambientales locales e internacionales la adaptación de los cambios climáticos y su impacto en la producción agrícola.

3. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Descripción del Problema o Necesidad a Resolver

La empresa comercializadora de insumos agrícolas en Guayaquil enfrenta una disminución en su productividad en un 15%, especialmente en su planta procesadora. Esto se debe en gran parte a la inexactitud en el llenado de envases, pérdida de producto, lo cual provoca pérdidas de tiempo en las líneas de producción y afecta la eficiencia general. Para abordar esta problemática, es necesario realizar un estudio exhaustivo utilizando técnicas estadísticas que permitan identificar la posición actual de la empresa y las áreas que requieren mejoras.

La falta de capacitación humano genera un problema que se ve reflejado en la incidencia del aumento de inconformidad en los clientes de almacenes y clientes finales, en el proceso de llenado de envases a causa de la mala manipulación de los mismos.

Debido al proceso de llenado de envases de forma manual, se generan derrames en las áreas de trabajo lo que provoca que se aumente el índice de accidentes laborales a causa de esto, se genera una reducción de unidades producidas al finalizar, las ordenes de producción, así mismo existen reclamos por partes de clientes de la empresa, esto ocasiona que se genere devoluciones de mercancías.

En la actualidad en planta procesadora de insumos agrícolas existe 4 líneas de producción en la cual, una línea es utilizada para el re- envasado de herbicidas de manera manual, en este proceso se dosifican productos en presentación de un litro. Para alimentar el proceso de llenado se necesita un recipiente de 1000 Litros, llamado IBC, el cual es preparado por una persona de la línea de producción, conectando el recipiente a un acople con una llave de paso y una manguera que sirve para el llenado manual del envase en presentación de un litro.

Un integrante de la línea de producción es el encargado de verificar la variación de peso del envase mediante una balanza, al detectar que el peso no es el adecuado esta persona se encarga de ajustar a la medida correcta, ya sea de bajar o aumentar el contenido mediante un recipiente llamado jarra.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

De tal manera el etiquetado y sellado de los envases se lo realiza de forma manual, en este proceso intervienen dos integrantes de línea de producción, una vez realizado este paso finalmente un siguiente integrante realiza el estibado en pallets del producto terminado.

En esta descripción del problema se llega a determinar que es un proceso empírico ya que se llegó a determinar en la práctica los hechos ocurridos, en los registros levantados se puede evidenciar que el área de producción existe una decreciente productividad en el proceso de re-envase.

Si el proceso no se realiza de manera adecuada, se pueden generar pérdidas significativas en un mercado crucial como el segmento agropecuario. Como consecuencia directa, la productividad se vería afectada negativamente. Además, este problema en la cadena de suministro implica que los despachos no cumplirían con las expectativas del consumidor final, lo que podría resultar en una insatisfacción generalizada lo que influye en la pérdida de confianza en el producto o servicio. Eso a su vez, debilitaría la posición competitiva en el mercado, afectando el rendimiento global de la empresa.

Al enfocarse en la línea de negocio la mejor alternativa viable es elevar la productividad, logrando mejorar la competitividad como empresa a través de un sistema de automatización en el proceso de llenado de envases, mediante maquinaria automática envasadora de litros, de esta manera se justificaría el proyecto basándonos en el ahorro que este significaría a través de la reducción de personal de línea, esto también significaría reducir tiempos muertos en el envasado, se contaría con una precisión de llenado exacta.

3.2. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO O SERVICIO PROPUESTO

Los nuevos sistemas de envasados automáticos resaltan ya que estos funcionan activamente en el llenado de los envases con precisión, mitigando trabajo manual alguno en el proceso de llenado, se debe tener en cuenta que los trabajos de mantenimiento deben ser rigurosos, estos deben ser realizados periódicamente en el sistema.

Estos sistemas automáticos son de gran beneficio para empresas que desean que sus plantas aumenten su productividad, claro está que se debe realizar una buena inversión económica, se debe tener en cuenta el tiempo de amortización que incurre en el sistema de envasado así mismo el tiempo de vida útil de la planta procesadora.

Una ventaja de los sistemas automáticos de envasado es llegar a estandarizar todos sus procesos, mejorando la calidad al mitigar la variación sobre los diferentes envases, cabe

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

mencionar que, al automatizar, permitirá a los colaboradores poder realizar otra actividad eficiente durante que proceso de envasado se encuentre en marcha.

Las principales mejoras adquiridas en la calidad del producto final, mediante la automatización son:

- Reducción de desperdicio de producto en el proceso de envasado a la vez se evita paradas innecesarias.
- Menor lotes de productos con fallas, evitando devoluciones a gran escala, contrarrestando los llamados reacondicionamientos de productos.
- Con estas mejoras se busca llegar a tener una buena reputación ante los clientes.

3.3. PROPUESTA DE VALOR PARA EL CONSUMIDOR

Con esta propuesta se busca la eficiencia y rapidez en todo el proceso de la cadena de distribución, es decir entrega rápida y puntual, gracias a la automatización los pedidos que se generen, serán registrados en un Pull de producciones, de tal manera que sean ordenados por orden de prioridad, de tal manera que los pedidos se procesen más rápidamente, garantizando entregas más rápidas y eficaces.

También se busca optimizar inventario, a través de la automatización permitirá una gestión mucho más precisa del inventario, asegurando la disponibilidad constante del portafolio de productos necesarios.

La calidad y consistencia de los productos comercializados es muy importante a través de la automatización se busca reducir el margen de errores, es decir minimizar los errores humanos en el proceso de producción y distribución, como empresa asegurar que los clientes reciban productos de alta calidad y consistencia.

Con la automatización también se busca que la experiencia del cliente sea mejorada, mejorando en personalizar las ofertas y recomendaciones basadas en el historial de compras y las necesidades específicas.

Una de las ventajas mediante la automatización es que permite reducir los costos operativos, lo que puede verse reflejado en precios más competitivos para la cartera de clientes, los clientes reciben productos de alta calidad y servicios eficientes, lo que incrementa el valor recibido por su inversión.

La seguridad y confianza den verse reflejados en sus productos con la automatización tener una mayor trazabilidad de los productos, garantizando procesos estandarizados y

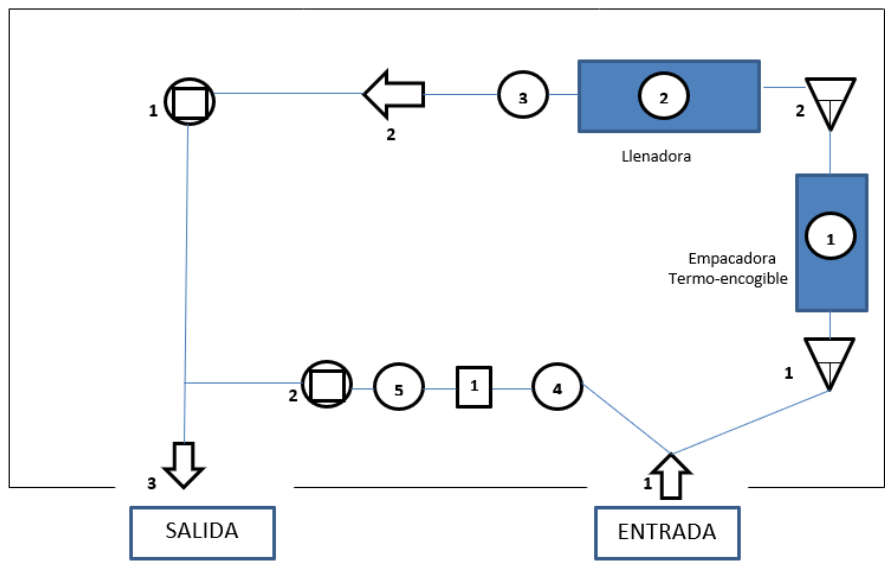
Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil controlados, aumentando la confiabilidad en los productos y el servicio ofrecido, asegurando la transparencia en la cadena de suministro.

3.4. EXPLICACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

En el modelo de negocio para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, se centra en mejorar la eficiencia operativa, garantizado la calidad y consistencia de los productos, ofrecer un servicio personalizado y sostenible. La integración de tecnología avanzada no solo optimiza los procesos internos, sino también proporciona un valor añadido significativo a los clientes, posicionando a la empresa como líder en el mercado agrícola.

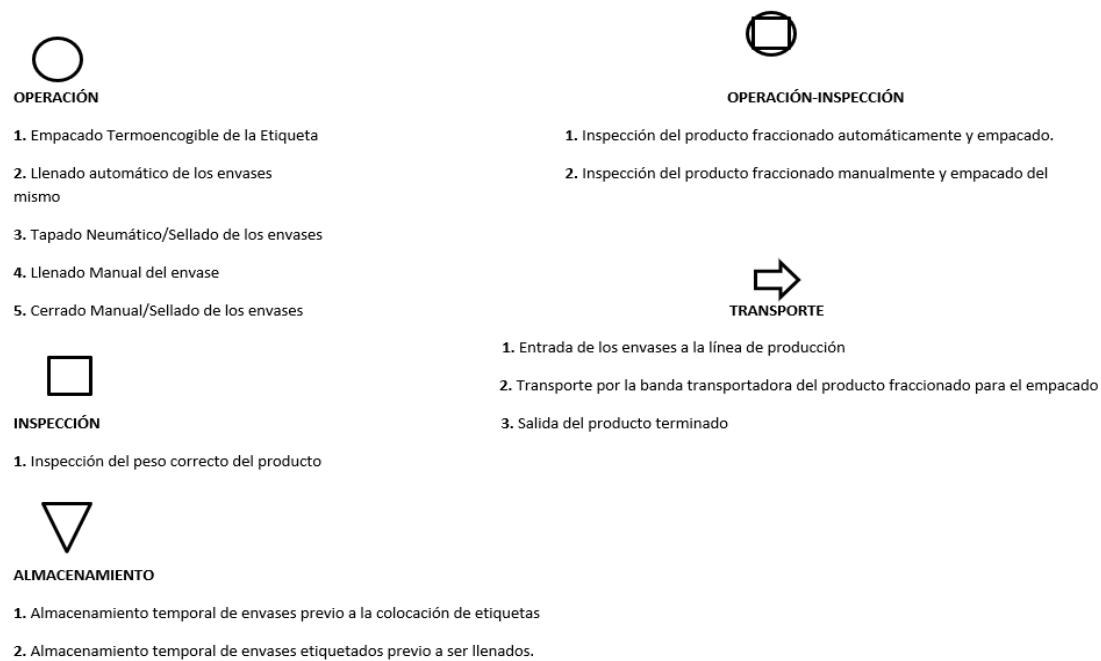
Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Figura 3. Diagrama recorrido proceso producción



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

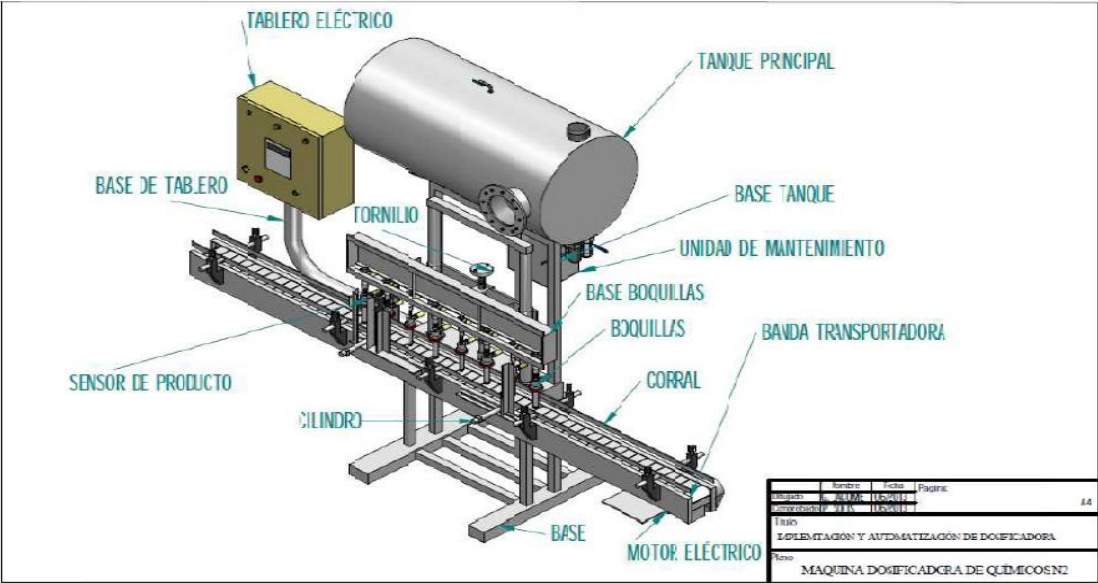
Figura 4. Diagrama recorrido proceso producción



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

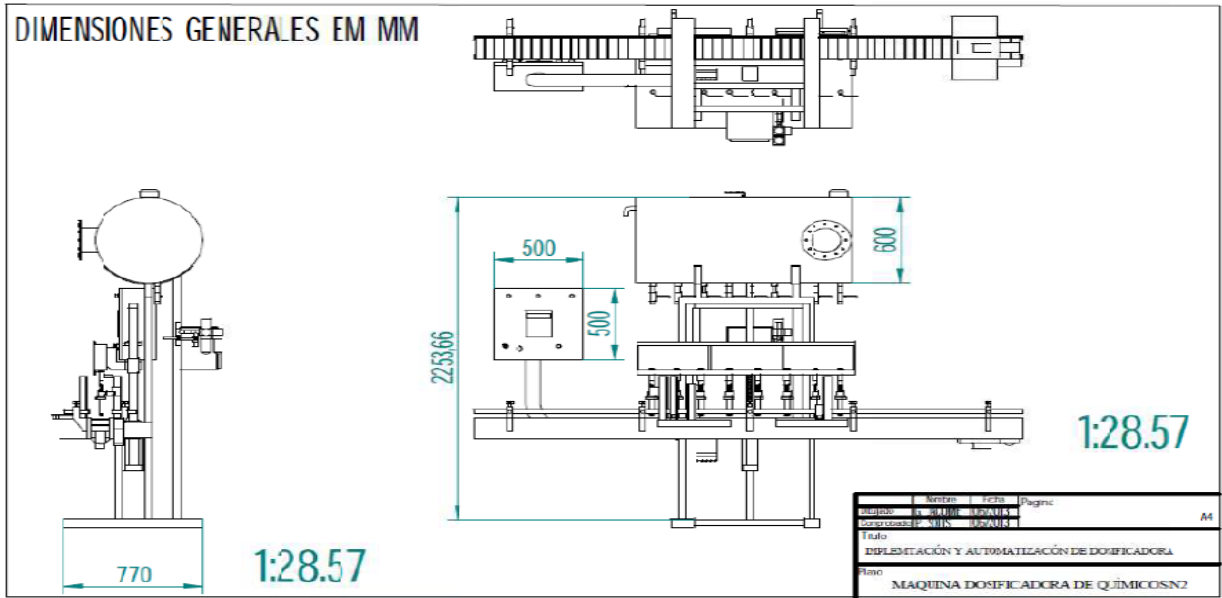
Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Figura 5. Diagrama de recorrido proceso producción



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

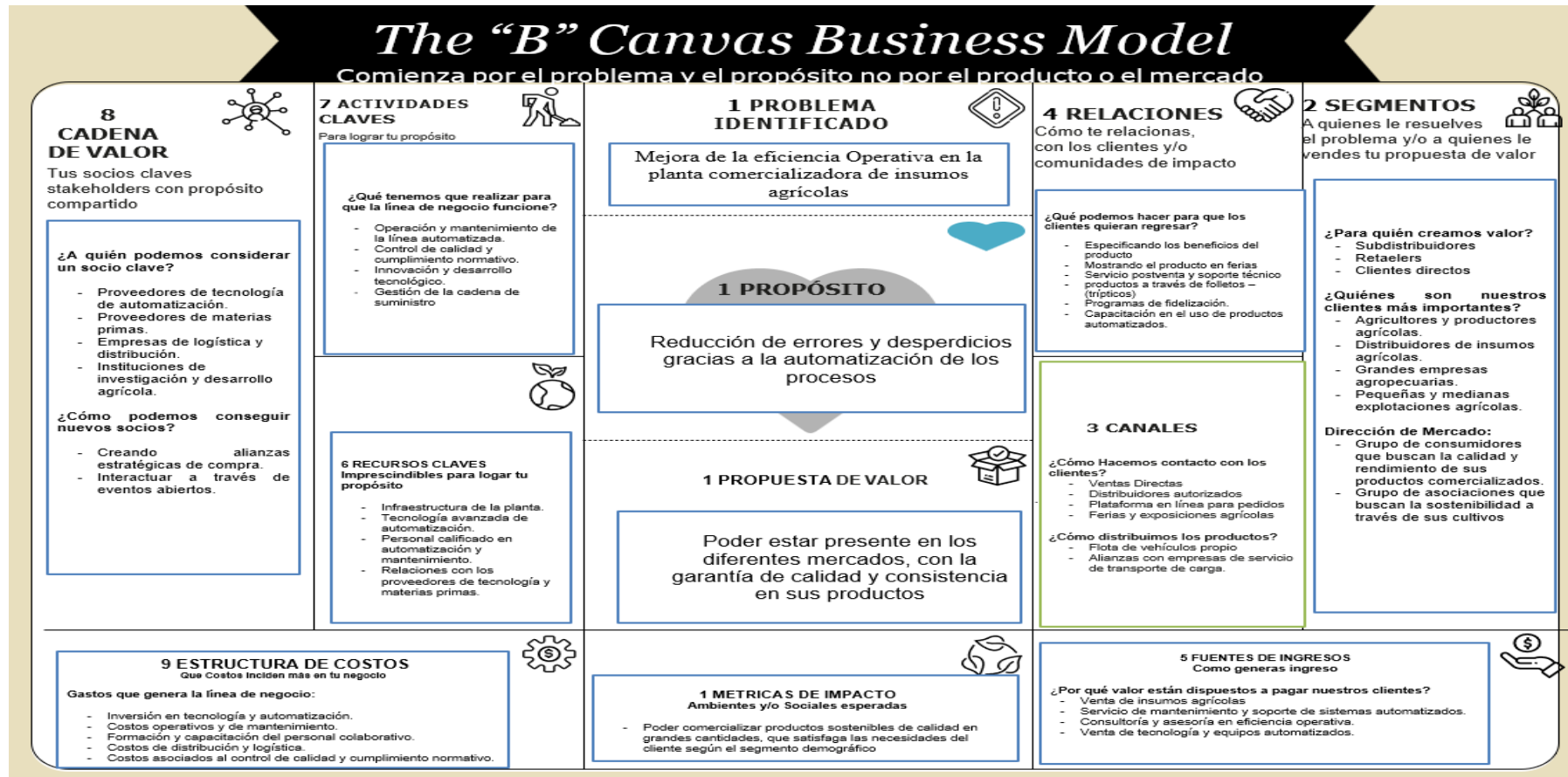
Figura 6. Diagrama recorrido proceso producción



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Figura 7. Canvas Buisness Model



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

4. PLAN ESTRATÉGICO

4.1. MISIÓN

Ser en un modelo de referencia en eficiencia operativa, calidad de servicio y sostenibilidad en el sector agrícola, utilizando la tecnología de automatización avanzada para optimizar los procesos, maximizar la satisfacción del cliente y promover prácticas agrícolas responsables.

4.2. VISIÓN

Proveer a nuestros clientes insumos agrícolas de alta calidad de manera rápida y eficiente, a través de la implementación de un sistema de automatización innovador, que nos permita mejorar continuamente nuestros procesos, reducir costos operativos y minimizar nuestro impacto ambiental, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la agricultura en la región.

4.3. OBJETIVOS ESTRATÉGICO

- Optimizar los procesos operativos mediante la implementación del sistema de automatización para mejorar la eficiencia y la velocidad de las operaciones en la planta, reduciendo tiempos de producción y costos operativos.
- Enfatizar en minimizar errores humanos y aumentar la precisión en la gestión y procesamiento de insumos agrícolas mediante el uso de tecnología avanzada.
- Incremento de la productividad mediante la capacidad de producción de la planta, con la inserción de tecnologías que permitan una mayor velocidad y capacidad de procesamiento.
- Mejorar la calidad del servicio al cliente a través de procesos más rápidos y eficientes, y asegurar una respuesta oportuna a las demandas del mercado.
- Reducir costos operativos y de mantenimiento mediante la implementación de un sistema de automatización que permita una gestión más eficiente de los recursos.
- He de asegurar que la planta este a la vanguardia de la tecnología en el sector agrícola, facilitando la adaptación a futuras innovaciones y cambios en el mercado.
- Implementar un programa de capacitación para el personal de planta con el fin de asegurar una transición exitosa al nuevo sistema y mejorar las habilidades tecnológicas del equipo.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

- Es importante acceder a datos precisos y en tiempo real para tomar decisiones informadas sobre la gestión de la planta y la estrategia de negocios.

5. ANÁLISIS DEL MERCADO

5.1. Descripción del Mercado Potencial

El mercado de insumos agrícolas en Ecuador está en crecimiento. En 2023, se estimó que el mercado de fertilizantes alcanzo aproximadamente los \$900 millones de dólares, anualmente se espera que el mercado de insumos agrícolas crezca a una tasa anual compuesta de alrededor del 4-6% en los próximos años.

En Ecuador, el consumo de fertilizantes ha sido muy significativo, en 2022, se reportó que el consumo total de fertilizantes fue alrededor de 500,000 toneladas métricas, así mismo el mercado de pesticidas también muestra una tendencia de crecimiento. En 2020, el consumo de pesticidas alcanzo aproximadamente \$120 millones de dólares.

Entre los principales cultivos y demanda de insumos agrícolas en Ecuador el Banano, es el mayor exportado a nivel mundial. La demanda de insumos agrícolas para el cultivo de banano es alta, con un consumo significativo de fertilizantes, pesticidas y herbicidas, el cacao juega un rol significativo es decir Ecuador es uno de los principales productores de cacao del mundo. El cultivo de cacao también demanda insumos especializados, incluyendo fertilizantes y productos para el control de plagas, en el segmento floricultor y ornamentales, el país tiene una fuerte producción de flores y hortalizas, especialmente en la región de los Andes. Estos cultivos impulsan la demanda de insumos.

La Economía en el 2023, el **PIB** de Ecuador creció una tasa aproximadamente de 3.5% anual. La economía agrícola sigue siendo un pilar clave, contribuyendo significativamente al **PIB** del país.

Se proyecta que la industria de insumos agrícolas en Ecuador continuara creciendo, impulsada por la demanda de exportación de productos agrícolas y el aumento de la productividad, la adopción de tecnologías avanzadas y la automatización están en aumento, con

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil una previsión de crecimiento en la implementación de sistemas automatizados para mejorar la eficiencia y reducir costos.

5.2. SEGMENTACIÓN

Jóvenes Agricultores: entre (20-40 años), más abiertos a nuevas tecnologías y practicas innovadoras, incluyendo la automatización y productos de alto valor agregado. Suelen estar más familiarizados con la tecnología digital y pueden preferir canales de compra en línea o información a través de plataformas digitales.

Edad Media: entre (40-60 años), la experiencia significativa y pueden estar interesados en mejoras que incrementen la eficiencia sin cambiar radicalmente sus métodos. Pueden ser más receptivos a la asesoría técnica que muestre beneficios claros de nuevas tecnologías.

Mayores de (60 años), pueden ser más conservadores y preferir métodos tradicionales. Es posible que necesiten más educación sobre beneficios de los nuevos insumos creados con nuevos sistemas de producción.

Nivel Socioeconómico

Alta: Agricultores o empresas agrícolas con mayores recursos financieros, dispuestos a invertir en insumos de alta calidad, automatización, y servicios de asesoramiento técnico. Suelen estar enfocados en la automatización de rendimiento y pueden ser más receptivos a productos que ofrezcan un retorno de inversión claro.

Media: Agricultores que buscan el equilibrio entre calidad y costos. Son sensibles a precios, pero también valoran la eficiencia y la calidad. Ofrecer financiamiento o planes de Pago pueden ser atractivos para este grupo.

Baja: Pequeños agricultores o productores familiares que buscan insumos asequibles y que maximicen el rendimiento por unidad de inversión. En este punto los productos básicos y de bajo costo pueden tener mayor demanda.

Ubicación Geográfica – Segmentos Potenciales:

Costa: Regiones como Guayas y Manabí, donde predominan cultivos de exportación como banano y cacao, la demanda de insumos agrícolas específicos para estos cultivos es alta. Las necesidades pueden incluir fertilizantes especializados, pesticidas y productos para el manejo de post-cosecha.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Sierra: Los agricultores se enfocan el cultivo de flores, hortalizas, y cereales en este segmento de cultivos dan cabida a insumos que mejoren la resistencia al clima frío.

Amazonia: La producción de cacao fin y otros cultivos tropicales, son insertados insumos que optimicen la producción en condiciones de alta humedad, de tal manera sean compatibles con la conservación del suelo y el medio ambiente.

Regiones Urbanas Periurbanas: Pequeños agricultores urbanos o periurbanos interesados en soluciones para la agricultura, como insumos para invernaderos, sistemas de riego eficiente, fertilizantes para cultivos en espacios reducidos.

Hábitos y estilos de vida: Productores que adopten nuevas tecnologías rápidamente – Agricultores que prefieren métodos convencionales, pero que podrían ser influenciados por demostraciones de beneficios claros.

Volumen de compras: Empresas agrícolas, cooperativas y asociaciones que compran volúmenes a gran escala – Agricultores individuales que compran en menor escala de manera regular.

Conductas de compra: Aquellos clientes leales a la marca compran regularmente y confían en la marca – Clientes oportunistas, es decir compradores que buscan ofertas y promociones.

5.3. MERCADO OBJETIVO

El mercado objetivo de la comercializadora de insumos agrícolas, se estima que entre el rango de edades entre 20 a 40 años adquieren insumos agrícolas, este grupo es más abierto a adoptar nuevas tecnologías y métodos innovadores, lo que se convierte en un objetivo clave para productos de automatización y soluciones tecnológicas, entre el rango que se estima aproximadamente 25-30% del mercado agrícola del Ecuador, al enfocarse bien en este segmento con tecnologías innovadoras y productos de alto valor, la empresa podría captar entre el 10-15% de este grupo.

Entre las edades 40-60 años, son agricultores con experiencia que buscan mejorar la eficiencia sin grandes cambios en sus métodos. Sin embargo, es un segmento amplio y receptivo a la asesoría técnica, se estima en un 40-45% del mercado agrícola, sin embargo, con el enfoque

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil en asesoría técnica y mejoras en eficiencia, la empresa puede aspirar a captar entre el 15-20% de este segmento.

5.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La investigación de mercado es la función que enlaza al consumidor, al cliente y al público con el vendedor a través de la información, una información que se la utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del marketing; y para observar el comportamiento del mercado; y para mejorar la comprensión del marketing como un proceso.

La presente investigación tuvo como objetivo elaborar un estudio de mercado de insumos agrícolas, con énfasis en los cultivos (arroz, maíz, piña, banano, cacao, palmera africana, etc.), seleccionando los productos de mayor venta y su grado de aceptación, como en el caso de los Herbicidas, Insecticidas y fungicidas.

La falta de insumos agrícolas en el mercado ha ocasionado diversos problemas en la producción, entre ellas podemos indicar que existe una deficiente calidad en los cultivos y una baja rentabilidad económica.

La no atención adecuada sobre el problema antes mencionado ocasiona diversos inconvenientes a los agricultores, porque los insumos específicos no se encuentran fácilmente para el uso en sus cultivos; y peor en cantidades suficientes, generando insatisfacción en los clientes y reducción potencial de las ventas de dichos productos; por ello los agricultores buscan en zonas cercanas para abastecerse.

En nuestro país el sector agrícola se ha convertido en una de las fuentes de ingreso más importante en la economía ecuatoriana debido a su gran producción, se ve la necesidad del empleo de insumos agrícolas para el tratamiento de tierra y mejora de los cultivos, aumentando la rentabilidad en la producción.

Muestra para la investigación

La metodología aplicada en esta investigación permitió obtener la información primaria a través de la utilización de encuestas y entrevistas aplicada a los agricultores (consumidores) y Distribuidores (proveedores) con preguntas relacionadas a los objetivos planteados, buscando compensar a clientes potenciales y cubrir los nichos de mercados que conducen al posicionamiento del negocio de agro-insumos.

Con el posicionamiento o la expansión de esta empresa automatizada podrá satisfacer las necesidades de los consumidores, ya que contarán con un stock suficiente y variedad de

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

insumos agrícolas, además de asesoría técnica, lo cual permitirá captar gran parte del mercado que se encuentra insatisfecho.

Método Muestral

Para realizar la investigación se determinó que, sea método probabilístico simple, la misma que consiste en seleccionar a 3 de los principales representantes de la asociación y 3 agricultores al azar para la encuesta determinada.

La empresa comercializadora de insumos agrícolas ha escogido la zona costa a dicho desarrollo, (Daule, Santa Lucía, Samborondón, Lomas de Sargentillo y Colimes), puesto que existe una gran concentración de pequeños y medianos agricultores de arroz que representan una oportunidad importante para tecnificar sus labores.

Figura 8. Mapa zona Daule - Costa



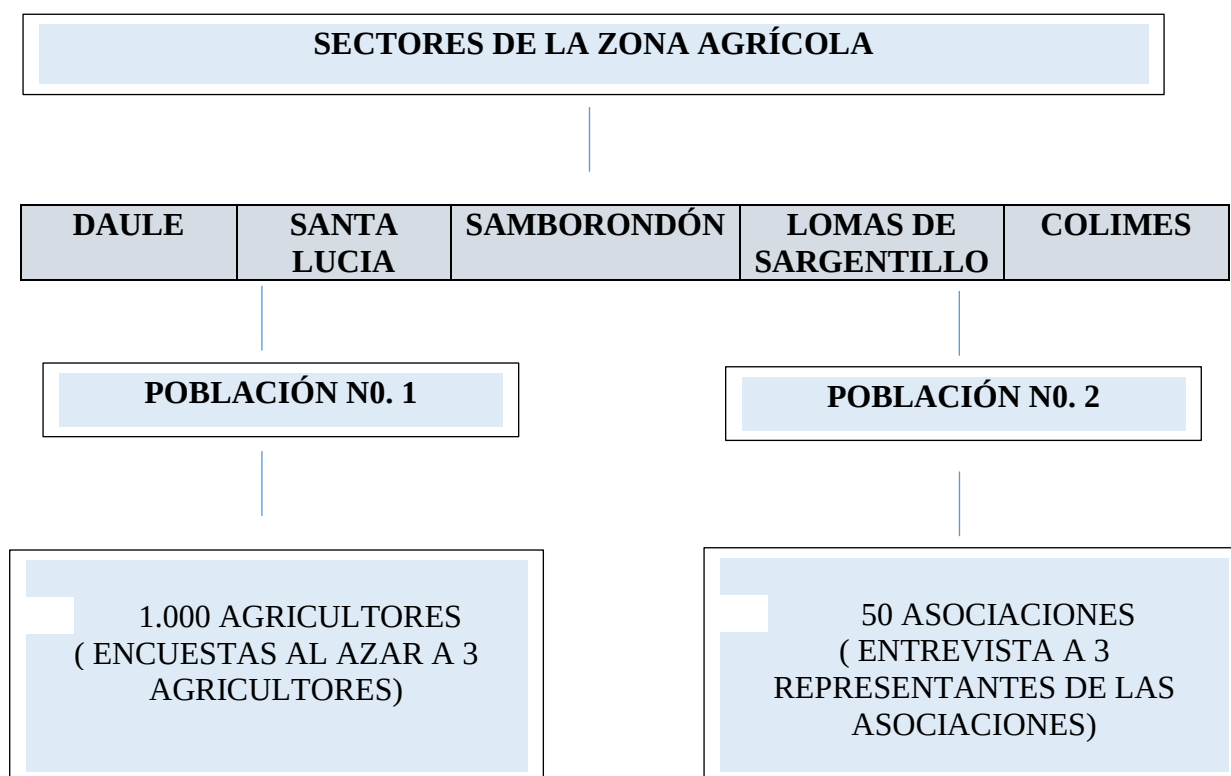
Fuente: Google maps

Según los datos del último censo agrícola realizado por el **INEC** en el año 2020, en estos cinco cantones existen 9.638 unidades productivas que se dedican a la producción de arroz.

En la investigación se consideraron 5 poblaciones que contribuyen de forma significativa en el estudio, la primera que son los agricultores que se encuentran registrados en las asociaciones agrícolas ubicadas en Daule, Samborondón, Santa lucía, Lomas de Sargentillo

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil y Colimes cantones del sector Daule durante el año 2024 y la segunda son los presidentes de las asociaciones de estos mismos sectores.

Tabla 4. Población del sector agrícola



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

La población está conformada por:

- 50 asociaciones del sector agrícola y en cada una se registran 20 personas que da como resultado 1000 agricultores.
- En base a esta definición se buscará a continuación determinar un número de elementos para levantar información, por lo tanto, para la población No.1 se aplicó la fórmula de la muestra.
- Al tratarse de 1,000 elementos de investigación la muestra definió mediante la fórmula finita, que se describe a continuación:

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 5. *Formula Finita Simple*

Donde:

$n = \frac{Z^2(p)(q)N}{e^2(N-1)+pq(Z)^2}$	n = Tamaño de la muestra N = Número de elementos del universo p= Probabilidades que se presenta en la hipótesis q= Posibilidades en contra de que se cumpla la hipótesis. Z2 = Nivel de confianza e= Margen de error
---	--

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Para determinar el valor de confianza y margen de error se aplicó el 95%

Tabla 6. *Intervalo de confianza y Valor de K*

Intervalo de confianza	Z2	Nivel de significado E
70%	1,04	30%
75%	1,15	25%
80%	1,28	20%
85%	1,44	15%
90%	1,64	10%
95%	1,96	5%
96%	2,05	4%
99%	2,58	1%

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 7. Intervalo de confianza – Valor del K

Nivel de confianza	90%	95%	99%
Valor del K	1.64	1.96	2.58

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Se representa como:

N = 1000 agricultores

p/q = 50% / 50%

Z2= 1,96

e= 5%

El resultado de la fórmula finita es: 278 a encuesta finita, de los cuales se eligió al azar a 3 consumidores y para la población, se determinó que sean 3 representantes de los puntos de distribución, debido a que las necesidades y problemas son de iguales condiciones para todas las asociaciones. (Véase encuestas en los anexos)

Por otra parte, además de contar con los aspectos cuantitativos también se debe reconocer en el ámbito cualitativo cual es la posición que tiene la comercializadora de insumos agrícolas respecto de sus competidores, el mismo que se encuentra en posición desfavorable respecto de la localidad y cobertura, por lo tanto, en este sentido se debe apuntar en diseñar una adecuada gestión de venta y cobertura de ruta para mejorar su posición dentro del mercado competitivo.

Metodología de investigación Cualitativa

Las técnicas de investigación se determinan de la siguiente manera:

- a) Encuesta: para los Agricultores
- b) Entrevista: para los Distribuidores

Las encuestas son procesos dirigidos a obtener información sobre algunas de las características de la muestra, de tal manera que dichos resultados se generalicen a la población (Navas, 2010).

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 8. *Parámetros cualitativos de posición Racking*

PARAMETROS	COMPETENCIA	COMPETENCIA	EMPRESA S.A.
LOCALIDAD	GUAYAS	GUAYAS	GUAYAS
ANTIGÜEDAD DE MERCADO	SI	SI	SI
COBERTURA	ALTA	ALTA	MEDIA ALTA
NIVEL SOCIO-ECONÓMICO	ABC+	ABC+	ABC+

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

La entrevista es la conversación sostenible con un propósito definido, es decir, se enfoca en un plan, para obtener información. Por lo tanto, es una forma especializada de interacción verbal. Las entrevistas fueron dirigidas a tres representantes principales de la asociación de agricultores, sin necesidad de determinar una muestra.

Las personas fueron:

Juan Prieto Robles

Luis Campoverde Torres

Alejandro Prieto Guzmán.

Análisis de interpretación de los resultados:

Las encuestas fueron diseñadas en un instrumento de 12 preguntas con opción de respuesta para que el encuestado seleccione la opción que más se acerca a su realidad. Se utilizó un lenguaje de fácil comprensión para que no exista confusión con un tiempo estimado de 5 minutos por persona. Las encuestas fueron realizadas durante Tres fines de semana y hubo la necesidad de asistir a los lugares donde comúnmente se reúnen los pobladores para explicar de manera general cual es el fin de la encuesta y quienes deseaban participar.

A continuación, se encuentran los resultados y un análisis general de los resultados.

Pregunta 1: ¿A qué parroquias pertenecen?

Tabla 9. Sector Parroquias y Porcentaje

SECTOR/PROVINCIA	REPRESENTANTES	PORCENTAJES %
Daule/ Guayas	2/10	20%
Santa Lucía/Guayas	2/10	20%
Samborondón	2/10	20%
Lomas Sargentillo/Guayas	2/10	20%
Colimes / Guayas	2/10	20%

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 2: ¿Número de hectáreas que tiene para el cultivo?

El mayor número de hectáreas que trabajan los agricultores se encuentra entre 1 a 5 hectáreas con un 50% seguido de las de 6 a 10 hectáreas que representan el 40%. Entre ambas ocupan la mayor ocupación de cultivos con el 90%.

Tabla 10. Hectáreas y Porcentajes

AGRICULTORES	HECTÁRIAS	PORCENTAJES %
Daule/ Guayas	1 - 5	50%
Samborondón	6 - 10	40%
Mayor ocupación de cultivo		90%

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 3: ¿Qué tipo de cultivo realiza?

Las respuestas logradas en esta pregunta fueron diversas obteniendo la de mayor peso en el cultivo de arroz que es la actividad principal que se dedican los agricultores, seguido del cultivo de maíz, del café y frutas tropicales.

Tabla 11. *Tipo de cultivo*

AGRICULTORES	CULTIVOS
Costa	Arroz
Costa	Maíz
Costa	Café
Costa	Frutas tropicales

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Pregunta 4: ¿Periodo de cultivo al año?

Los agricultores realizan tres cultivos por año respondió la mayor parte, según lo manifestado, esto se debe al comportamiento ambiental y de los recursos que dispongan para trabajar la tierra. Arroz 60.43%, Maíz 21.22%, Café 12.95%, Frutas tropicales 29.96%.

Tabla 12. *Periodo de cultivo*

CULTIVOS	PORCENTAJE ANUAL%
ARROZ	50.43%
MAÍZ	21.22%
CAFÉ	12.95%
FRUTAS TROPICALES	29.96%

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Pregunta 5: ¿Con que frecuencia usted adquiere los productos?

Los encuestados manifestaron que realizan el cuidado de sus cultivos con los recursos que disponen y suelen comprar los productos agroquímicos de forma Semanal, Anual, Trimestral, Semestral, sin embargo, existen ocasiones en que deben ser comprados en menor tiempo debido a las condiciones ambientales.

Tabla 13. *Frecuencia de Compras de productos*

PRODUCTOS	ZONA	CLIMA	FRECUENCIA DE COMPRAS
FERTILIZANTES Y HERBICIDAS	COSTA	VERANO	TRIMESTRAL SEMESTRAL ANUAL
FERTILIZANTES Y HERBICIDAS	COSTA	INVIERNO	SEMANAL TRIMESTRAL SEMESTRAL

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Pregunta 6: ¿Qué productos utiliza en el cultivo?

Esta pregunta opcional de tal manera que todos los encuestados indicaron que todos los productos son necesarios en la misma proporción. Insecticida, Fungicida, Herbicida, Fertilizantes.

Tabla 14. *Productos agroquímicos*

PRODUCTOS	ZONA
INSECTICIDA	COSTA
FUNGICIDA	COSTA
HERBICIDA	COSTA
FERTILIZANTES	COSTA

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Pregunta 7: ¿A quién le compra sus productos y donde se ubica su proveedor?

Compran los productos de Farmagro, Agripac, Del Monte, Agroquímica por los créditos y descuentos que dan a los agricultores, así como la entrega directa, por lo que no tienen la necesidad de salir hacia los distribuidores.

Tabla 15. Productos agroquímicos

PRODUCTOS	PROVEEDOR	ZONA
HERBICIDAS	AGRIPAC	COSTA
FERTILIZANTES	FARMAGRO	
FUNGICIDAS	DEL MONTE AGROQUIMICA	

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 8: ¿Estaría de acuerdo en adquirir los productos a través de la asociación?

Al pertenecer a una sociedad para comprar los productos, tienen que asistir obligatoriamente a la asociación de forma periódica, por lo que, no todos estarían interesados, el 90% prefiere comprar sus productos directamente en cualquier punto de venta.

Tabla 16. Adquirir Productos

PRODUCTOS	ASOCIACIÓN	PUNTOS DE VENTAS	ZONA
HERBICIDAS	10%	90%	COSTA
FERTILIZANTES	10%	90%	COSTA
FUNGICIDAS	10%	90%	COSTA

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 9: ¿Cuál de los siguientes beneficios te brinda tu proveedor?

Manifestaron que los descuentos y créditos es lo que mayormente les llama la atención, por lo que buscan ahorro en el costo de sus cultivos para que al final logren obtener ganancia por cada venta del producto entre ambos beneficios suman el 70% siendo un punto importante de referencia para tomar la decisión de compra.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 17. Beneficios de compra

PRODUCTO	DESC. %	CRÉDITOS	BENEFICIOS
Insecticida	20%	50%	70%
Fungicida	20%	50%	70%
Herbicida	20%	50%	70%
Fertilizantes	20%	50%	70%

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 10: ¿Qué beneficios usted quisiera que le brindara su proveedor?

A pesar de contar con atractivos beneficios, existen otros factores que les gustaría que consideren los proveedores actuales como capacitaciones del uso de los productos y asesoría Técnica en conocimientos sobre insumos y cuidado de las tierras.

Tabla 18. Beneficio a su proveedor

PROVEEDOR	DISTRIBUIDOR	PRODUCTOS	BENEFICIOS	ZONA
ACTUAL	PUNTOS DE VENTAS	HERBICIDAS FUNGICIDAS FERTILIZANTES	CAPACITACIONES USO DE PRODUCTOS ASESORIA TECNICA CUIDADO DE TIERRAS	COSTA

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 11: ¿Sufrió pérdidas en su último cultivo por plagas?

La mayoría de los agricultores contestaron afirmativamente con el 85%, debido a que las plagas se propagan con facilidad y muy rápido cuando no existe un debido cuidado, manifestaron que esto les ocasiona pérdida porque todo se contagia principalmente por el clima y el viento.

Tabla 19. *Perdidas en los cultivos*

PERJUDICADOS	AÑOS	PERDIDAS POR PLAGAS	CLIMA	ZONA
AGRICULTORES	2022	85%	LLUVIAS	COSTA
	2023	85%	DESBORDES DE RIOS	
	2024	85%	VIENTOS FUERTES	

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Pregunta 12: ¿Qué plagas ataco en su último cultivo?

Las plagas comunes de este sector son los moluscos principalmente que atacan a las plantas con el 60%, le sigue en el segundo lugar los insectos y ácaros con el 30%, Hongos y bacterias con el 10% que son medios de transporte de contagio con facilidad y más rápidos.

El principal interés de los agricultores es el uso de insecticidas, herbicidas y fungicidas para el cuidado de plagas.

Tabla 20. *Plagas en los cultivos*

ZONA	PLAGAS	PORCENTAJES
CULTIVOS COSTA	MOLUSCOS	60%
	INSECTOS Y ACAROS	30%
	HONGOS	10%
	Y BACTERIAS	

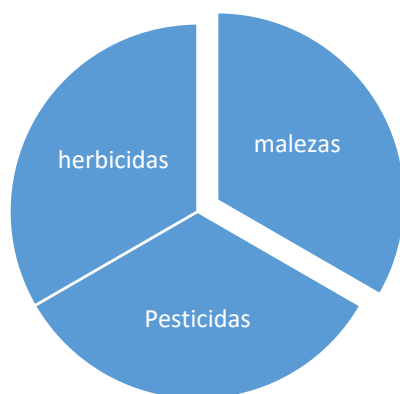
Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Entrevista a los Distribuidores (Véase en anexos)

Pregunta 1 ¿Qué productos demandan con mayor frecuencia los agricultores?

Herbicidas porque todo el año hay maleza, aunque no se siembre se necesita eliminar la maleza porque atrae plagas.

Figura 9. *Productos de mayor demanda de los agricultores*

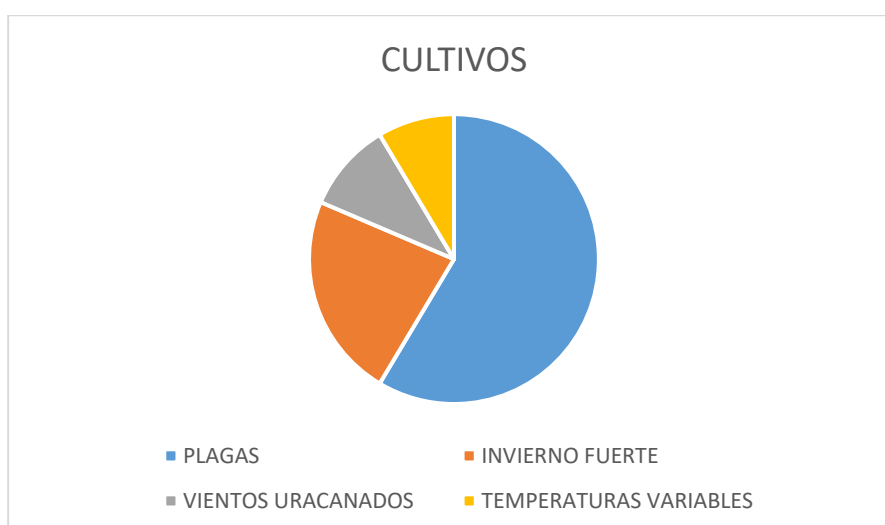


Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Pregunta 2 ¿Qué beneficios exigen los agricultores a los proveedores?

Exigen precios económicos de los insumos agrícolas, debido a la caída de precio del arroz y a los diferentes factores que afectan al cultivo como las plagas, el fuerte invierno, entre otros.

Figura 10. *Cultivos*

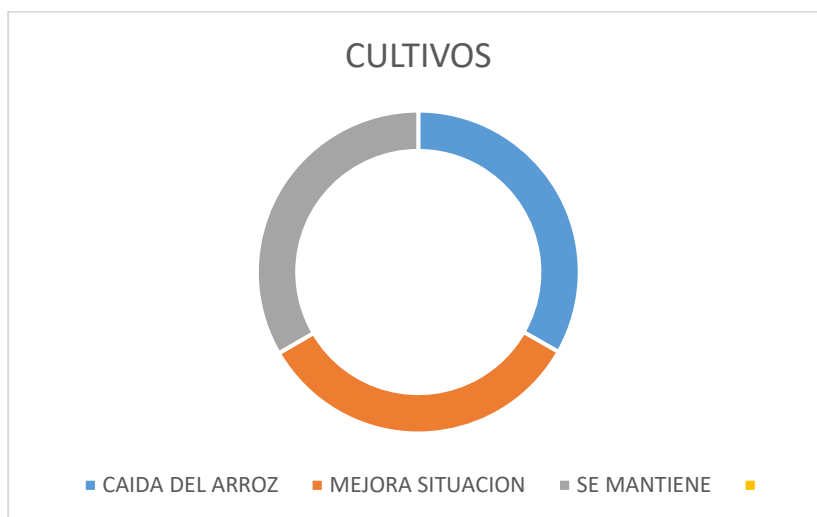


Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Pregunta 3 ¿Cómo considera que esta la situación actual del agricultor en la zona?

Regular, porque hace cuatro años aproximadamente ingreso arroz de contrabando del Perú lo cual genero una caída del precio y perdidas de muchos agricultores y recién desde el 2019 la situación ha mejorado.

Figura 11. Situación actual del agricultor

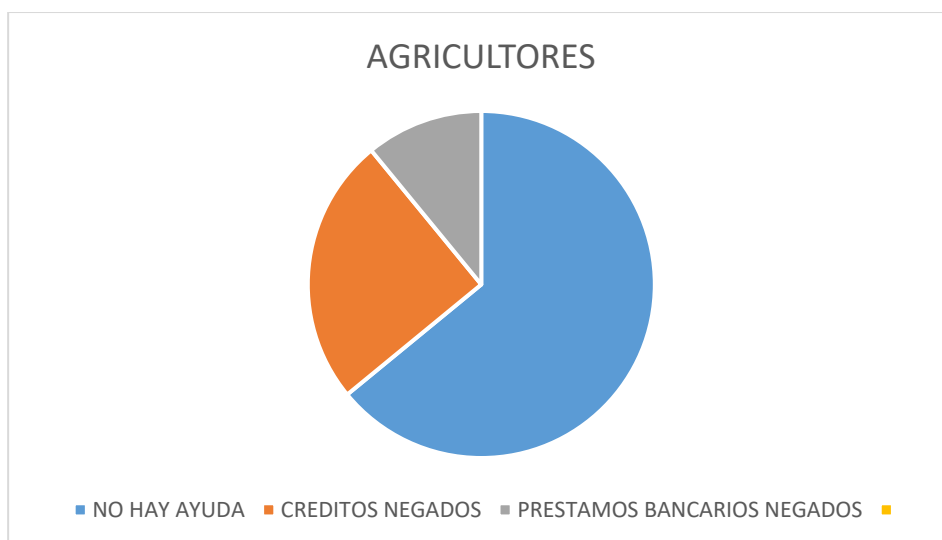


Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 4 ¿Existe algún tipo de ayuda para los agricultores por parte del gobierno?

Generalmente para los pequeños agricultores no existe ningún tipo de ayuda ya que al momento de solicitar un préstamo el trámite es muy engorroso y se hace imposible acceder.

Figura 12. Ayuda por parte del gobierno

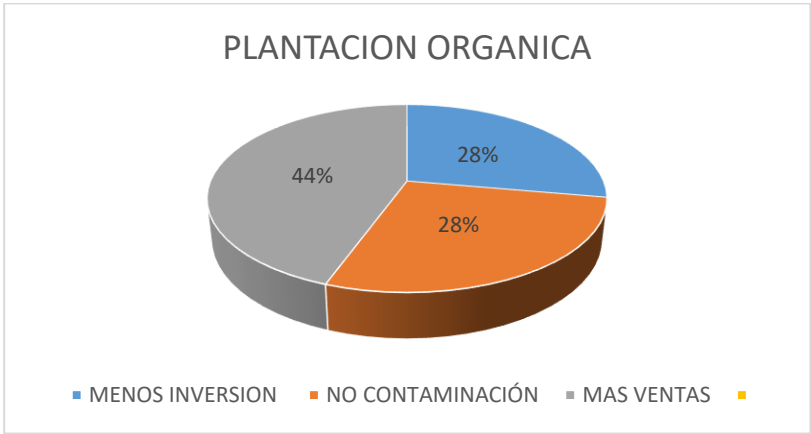


Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 5 ¿Hay diferencia entre cuidar la planta orgánicamente o químicamente?

Si, debido a la manipulación de la planta de forma orgánica se invierte menos dinero y no se contamina el medio ambiente.

Figura 13. *Plantación orgánica o químicamente*

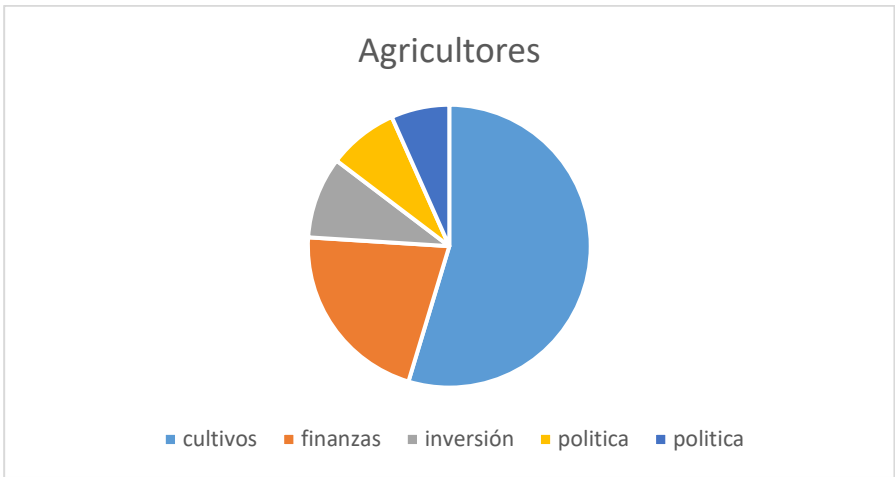


Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Pregunta 6 ¿Hay esperanza de que el mundo rural no desaparezca?

Depende mucho de las políticas públicas del gobierno, ya que debería invertir en otorgar capacitaciones a los agricultores acerca del manejo del cultivo y del manejo de las finanzas en la agricultura.

Figura 14. *Mundo rural*



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Análisis general de las entrevistas:

Resultados:

De los entrevistados, se encontró una similitud en sus respuestas, en que no existe un apoyo real desde el gobierno hacia los pequeños agricultores, ocasionando desgaste en las peticiones, sin tener resultados favorables, en especial a créditos, precio y capacitaciones.

Por tal razón se puede denotar que cada grupo se maneja de forma independiente, para mejorar la producción de sus cultivos.

Tabla 21. *Análisis General Entrevistas*

DISTRIBUIDOR	ZONA	FORMAS DE PAGO	AGRICULTOR
PUNTOS DE VENTAS	COSTA	BUEN PRECIO CREDITOS DESCUENTOS	MINORISTAS MAYORISTAS

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Muchas son los problemas que obligan a los agricultores a desertar a la ciudad debido a las pérdidas generadas en la producción por los altos costos, por lo cual consideran que lo óptimo para el sector, sería un adecuado precio del producto, con costos moderados en los insumos.

5.5. Tipos de Clientes

Existen varios tipos de clientes en Negociación Alta y Baja.

Negociación Alta

Consumidores directos:

Este poder se califica como alto, porque el interés de compra de los posibles clientes radica principalmente en los beneficios económicos que perciben y el interés que transmitan hacia sus necesidades, como descuentos, créditos y asesorías.

Los clientes directos son los Agricultores por medio de la asociación y la estrategia para su captación sería la compra asociativa con mayor descuento. Para enfrentar este poder se definen las siguientes estrategias:

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 22. Estrategias

• Kit y complementos
• Presentación en asociaciones
• Capacitación para los agricultores.
• Concretar alianzas con intermedio de asociaciones
• Descripción de los beneficios y características de los productos.

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Negociación Baja

Mayoristas y Minoristas:

La calificación del poder es baja para los clientes mayoristas y minoristas, porque no depende de un solo proveedor, sino que tiene en su portafolio varios proveedores en diferentes puntos del país, los mismos que lo abastecen en cualquier época del año, entre ellos se encuentran:

Tabla 23. Portafolio de Proveedores

Portafolio de Proveedores	
• Ferpacific	• Agrosad
• Fermagri	• Solagro
• Manuchar	• Quimiser
• Del Monte	• Agarismal
• Nederagro	• Ecuaquimica

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Mercado de no consumidores: son aquellos que no desean realizar las compras bajo ninguna modalidad actual y los que no están interesados por plantaciones orgánicas, lo cual representa a 90 agricultores.

Mercado actual de la competencia: se concentra en dos distribuidoras que llegan al sector lo cual corresponde a 300 agricultores que suelen realizar las compras directas, los demás se trasladan hacia la cabeza cantonal.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Mercado planificado: es aquel donde la empresa comercializadora de insumos agrícolas desea incursionar con mayor interés por los agricultores que desean capacitación personalizada, y que desean participar de la compra por medio de la asociación.

Mercado Potencial: El mercado potencial se define en **910 agricultores**, que incluyen todos los agricultores (1.000) menos los **que no consumen (90)**. Por medio de los instrumentos que se aplican en el análisis interno, permite conocer a la empresa S.A. de cara hacia la operativa que maneja para determinar si cuenta con factores que le permitan sobresalir en el proyecto planificado.

5.6. IMPLEMENTACIÓN DEL MARKETING MIX

En la actualidad la empresa cuenta con la siguiente mezcla de mercadeo con la cual atiende las necesidades de sus clientes.

Producto

La empresa cuenta con 2 líneas principales de productos, conformadas por:

Línea de Negocios

Tabla 24. *Presentación de líneas de negocios*

AGROQUIMICOS	FERTILIZANTES
Herbicidas	Mezclas físicas
Insecticidas/ Acaricidas	Mezclas Químicas
Fungicidas	Abonos completos
Agro nutrientes	Abonos simples
Reguladores de Crecimiento	Jardines y viveros
Foliar	Nutrientes para cultivos
Semillas Nativas/grama	Cosecha y siembra

Fuente: *Tomado de la empresa comercializadora 2023*

Se puede evidenciar que la empresa comercializadora de insumos agrícolas cuenta con un portafolio amplio de productos que se desarrollan con investigación previa y altos estándares de calidad.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

La producción va de acuerdo con los costos presupuestados. Las pruebas de los nuevos productos son realizadas en laboratorios con personal especializado que asegura su desempeño y aprueba su utilización.

Es de resaltar que, en la elaboración de sus productos, la empresa comercializadora de insumos agrícolas, tiene en cuenta como factor diferencial – competitivo la responsabilidad social y ambiental, en lo siguiente:

- La empresa comercializadora de insumos agrícolas, realiza el diseño de sus productos con insumos no contaminantes para ayudar a mitigar el impacto ambiental.
- De igual forma, contribuye al desarrollo de la agricultura y propicia al agricultor garantía para que pueda invertir en el campo.
- Educar al agricultor no solo en la correcta utilización del producto sino en el correcto cuidado a la tierra y el medio ambiente.
- Realiza contribuciones en campañas sociales para ayudar a la población campesina.
- Educa al campesino en el manejo y disposición final de residuos peligrosos con el medio ambiente.

Figura 15. Estrategia de Marketing



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

5.6.1. Desarrollo de Producto o Servicio

Los productos de insumos agrícolas es un proceso crítico dentro del consumo de su mismo mercado. Está planificado y ejecutado cuidadosamente para garantizar el éxito. Esto

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil incluye la creación de estrategias de marketing efectivas, la capacitación de equipos técnicos comerciales y el suministro de un soporte continuo para los agricultores, esto puede estar apalancado de estrategias digitales que permiten cobertura aún más el mercado.

El Producto se destaca claramente por los beneficios para el cultivo y la capacidad para resolver los problemas identificados en la etapa de su desarrollo. Dándole una validez con asesores debidamente capacitados con el producto, además de la validación de demostraciones en campo y los testimonios de otros productores agrícola que han tenido éxito con el producto en la etapa de prueba.

Productos:

La empresa comercializadora de insumos agrícolas, realiza la campaña comercial con Kit de productos para los agricultores de las zonas de Daule, Santa Lucía, Samborondón, Lomas de Sargentillo y Colimes.

A continuación, el siguiente ejemplar de insumos:

Kit de productos

En el Kit Se ofrece componentes para tierra y para el cultivo, los mismos que son complementos para sus cosechas, ya que la intención de compra será en base a la necesidad de los agricultores.

Figura 16. *Kit de Productos S.A.*



Fuente: *Google fotos*

Productos complementarios de los Kits

Herbicidas

Figura 17. Herbicidas



Fuente: Google fotos

Tabla 25. Descripción del producto "Herbicidas"

PRODUCTOS / HERBICIDAS	CANTIDAD	PRESENTACIÓN
Glifosato	1	500cc - 1L
Melaxone	1	1L
Anima 24D	1	1L
Clincher	1	250cc – 500cc -1L
Divixton	1	1L

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Fungicidas

Figura 18. Fungicidas



Fuente: Google fotos

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 26. Descripción del producto “Fungicidas”

PRODUCTOS/FUNGICIDAS	CANTIDAD	PRESENTACIÓN
Investor	1	1L
Sequence	1	4L
Canciller	1	1L
Meltoxiide	1	1L

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Insecticidas

Tabla 27. Insecticidas



Fuente: Google fotos

Tabla 28. Descripción del producto “Insecticidas”

PRODUCTOS/INSECTICIDAS	CANTIDAD	PRESENTACIÓN
Antípoda	1	400cc
Verimark	1	200cc
Furiozo	1	500cc
Sparko	1	100g

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

5.6.2. Diseño de la Cartera de Productos

La empresa usa el cambio como estrategia de mezcla en sus servicios, continúan vendiendo sus productos de alta gama y alto rendimiento a una audiencia seleccionada.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Existen cuatro dimensiones de la cartera de productos, estos son:

- **Amplitud:** Es el número de líneas de producto que tiene la cartera.
- **Longitud:** Se refiere al número total de productos que se comercializan.
- **Profundidad:** Tiene que ver con el número de variaciones de cada producto de la línea. Una de esas variaciones puede ser el tamaño.
- **Consistencia:** Se trata de la similitud que hay entre las líneas. Por ejemplo, la frecuencia de uso por parte de los consumidores, los métodos de fabricación, el precio, etc.

La empresa comercializadora de insumos agrícolas maneja una cartera de buena profundidad y amplitud, tiene más facilidad para adaptarse a los posibles cambios del mercado.

El análisis de esta cartera de productos tiene como objetivo tomar decisiones respecto a sus posibles mejoras sobre los métodos de fabricación o sobre cómo aumentar su rentabilidad. Existen varios métodos, entre ellos están:

- **Análisis de margen de contribución:** Diferencia entre los ingresos por ventas y los costos de un producto.
- **Análisis multifactorial G.E.:** Las unidades de negocio de la empresa se evalúan siguiendo factores externos e internos.
- **Despliegue de la función de calidad:** Se tiene en cuenta la voz del cliente y se diseñan los productos o servicios en función de lo que este diga.
- **La matriz B.C.G.:** Esta última permite obtener una visión general de una cartera de productos. El eje importante de la matriz donde se define el crecimiento del mercado.

Tabla 29. Descripción de la Matriz B.C.C.

MERCADO	DEFINICIÓN
Productos Estrella	Son los que merecen la pena potenciar, ya que gozan de un gran crecimiento y participación en el mercado.
Productos Vaca	Tienen bajo crecimiento, pero alta participación en el mercado. Es decir, su pronóstico es bueno.
Productos Perro	Poca participación y también poco crecimiento, por lo que, al no ser rentables, es recomendable deshacerse de ellos.
Productos Interrogante	Su crecimiento es alto, pero tienen poca participación. Requieren de inversión para poder ser rentables.

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

La empresa comercializadora de insumos agrícolas combina varias estrategias en mezcla de productos. Ampliando su catálogo de productos de línea potencial, al tiempo que se posiciona en el mercado como una marca ejemplar en términos de calidad y experiencia.

5.6.3. Marca y Política de Branding

La solidez de la marca depende en buena medida de cómo se gestione la cartera de productos. Hemos visto en la marca que hay diferentes formas de hacerlo. Independientemente de su complejidad, es decir, de la profundidad o amplitud de la misma, si la empresa quiere decide expandirse en el mercado buscaría fórmulas de estrategias con las que puede potenciar los servicios o productos por encima de otros.

La política del branding es una metodología práctica que se basara en la resolución de casos en la que se abordan puntos claves, como el uso de redes sociales en política o las técnicas de publicidad política, como primer paso para obtener el victoria como marca potencial.

Una de las principales claves para alcanzar el éxito en política es la imagen que se proyecta al exterior. Es ahí donde entra en juego la marca política, que no se limita a simples logotipos y eslóganes, pues el **branding político** ofrece una estrategia integral para construir y

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

proyectar la imagen de un candidato en boga o que desee realzar sus actividades relacionadas con el agro.

¿Cómo desarrolla la marca política?

En esta sociedad está cada vez más polarizada e hiperconectada, se les da a los candidatos una estrategia elaborada por expertos para guiarse y poder elevar la marca. Algunos de los elementos más importantes son:

- **Comprender el momento presente.** Tanto el candidato como el equipo seleccionado tienen que hacer un trabajo previo para comprender el contexto en el que se encuentra su proyecto. Una vez identificado, se pueden definir la visión del candidato y su narrativa.
- **Apostar por la naturalidad del candidato.** Es recomendable trabajar en aquellos elementos que destaquen su originalidad, mostrar la parte más humana para generar empatía con la ciudadanía.
- **Honestidad y coherencia.** Dos de las claves importantes de la meta es ganarse la confianza de los electores.
- **Rodearse de buenos profesionales.** Para gestionar la imagen política de forma integral. Lo recomendable es que este equipo sea multidisciplinario, integrado por expertos en comunicación.

Precisamente por el comportamiento del precio del petróleo en los últimos años. El sector agrícola presenta mucha volatilidad, ya que depende de las condiciones climáticas, de los precios en el mercado, de la demanda, de la oferta, de política interior y exterior, etc.

5.6.4. Gestión de Canales de Distribución

Una de las estrategias de canales de distribución de la empresa comercializadora de insumos agrícolas es cuando se evalúa las formas de posicionar mejor los productos para hacer crecer la demanda en torno a ellos. El objetivo principal es encontrar a los clientes adecuados,

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil los lugares de mayor demanda y acelerar y rentabilizar el proceso de conexión entre productos y clientes.

Canal de distribución online:

El canal de distribución **online** es el camino que recorre el cliente hasta llegar al lugar donde puede comprar el producto o servicio, ya que esto está bien plasmado en la estrategia de marketing digital, donde se encuentra toda la información específica.

Canal de distribución offline:

El canal de distribución **offline** o también se conocido como marketing **offline**, son aquellas acciones de comunicación enfocadas y transmitidas desde los medios tradicionales tales como la Televisión, la radio, prensa, vallas, publicidad gráfica y demás herramientas que no tienen que ver con los medios digitales, ya que son parte del marketing on-line.

5.6.5. Política de Establecimiento de Precios

La empresa determina el precio del producto en el mercado tomando en cuenta el análisis de venta mayor volumen de producción.

Una de las políticas de precios es la que ayuda a la empresa a asegurarse de seguir siendo rentable y así poder obtener la flexibilidad de fijar precios diferentes para cada producto elaborado.

El método más elemental para fijar los precios, es sumar un margen de utilidad o sobreprecio al costo total unitario del producto. Del cual se ha estimado un volumen de ventas y producción determinado para fijar el costo unitario.

5.6.6. Comunicación Integrada

La comunicación integrada abarca la planeación, análisis y aplicación de acciones, del cual se busca integrar las plataformas de comunicación. El objetivo es generar credibilidad y confianza para la empresa frente al público, ofreciéndole una asistencia personalizada de alta calidad en cualquier canal de servicio.

La comunicación integrada de marketing (**CIM**), agrupa todas aquellas acciones de promoción de cualquier producto o servicio con el fin de crear una única estrategia común, totalmente homogénea, que optimice recursos y que obtenga mejores resultados.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

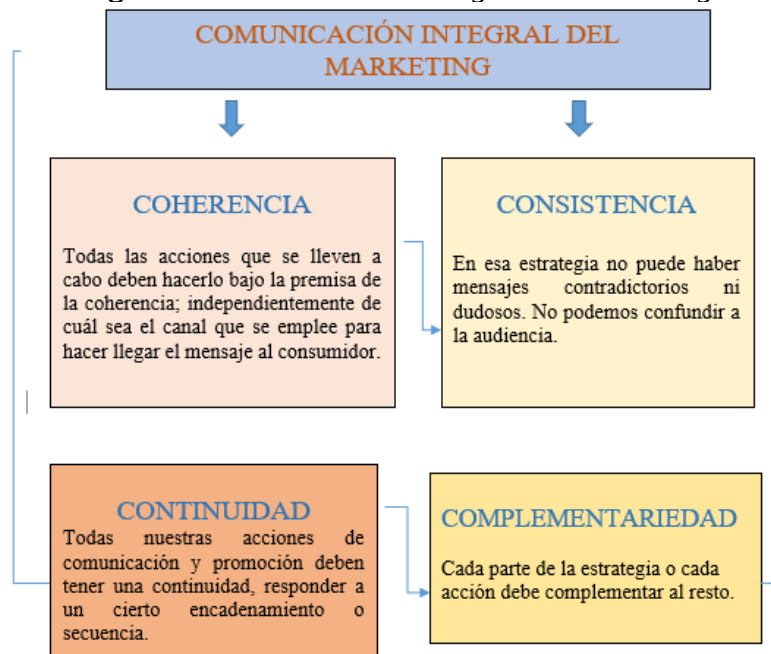
La **CIM** trata de canalizar todos esos recursos con los que cuenta una organización a nivel de comunicación y marketing, tiene las siguientes características:

- Ser claro, limpio: el consumidor debe captarlo sin esfuerzo.
- Tiene que transmitir los valores de la marca.
- Debe hablar de los beneficios del producto y convencer al mismo tiempo.

Todo esto está ligado al hecho de que, a la hora de elaborar la estrategia común y que esta sea eficaz, es necesario tener presentes las **4 C** de la comunicación integral de marketing:

- **Coherencia.** Todas las acciones que se lleven a cabo deben hacerlo bajo la premisa de la coherencia; independientemente de cuál sea el canal que se emplee para hacer llegar el mensaje al consumidor.
- **Consistencia.** En esa estrategia no puede haber mensajes contradictorios ni dudosos. No podemos confundir a la audiencia.
- **Continuidad.** Todas nuestras acciones de comunicación y promoción deben tener una continuidad, responder a un cierto encadenamiento o secuencia.
- **Complementariedad.** Cada parte de la estrategia o cada acción debe complementar al resto.

Figura 19. Comunicación Integral del Marketing



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

6. ANÁLISIS TÉCNICO

6.1. ANÁLISIS TÉCNICO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO O SERVICIO

La tecnología avanza en el mundo a pasos agigantados, afectando directamente en el desenvolvimiento de esta empresa, ante esta situación éste no es ajeno, por lo que de acuerdo a sus posibilidades ha tratado de actualizarse continuamente. Para la empresa es muy importante mantenerse en el mercado ofreciendo productos de alta calidad y amigables con el medio ambiente, resultado de los más altos estándares de calidad, utilizando los últimos avances científicos y tecnológicos.

Ecuador, al ser un país que depende en gran medida de las exportaciones de productos primarios especialmente agropecuarios, los que necesitan, por lo tanto, gran cantidad de agroquímicos, suministros, herramientas, accesorios, tecnología, maquinarias de punta y otros productos que promueven el desarrollo de los cultivos.

Ante esto, la ventaja de contar con un amplio conocimiento de los productos y de lograr una red de alianza con las comercializadoras que faciliten la distribución y difusión de los beneficios, es uno de sus ejes fundamentales. Así mismo, el negocio de los fertilizantes y en general de los agroquímicos, es muy amplio, va desde el cultivo de banano en la costa, hasta la papa en la sierra y la amplia gama de flores y frutos, como en el caso de la frutilla que ingreso en el mercado de cultivos en gran escala en el año 2021.

6.2. LICENCIAS, FRANQUICIAS, DERECHOS, PATENTES, PROTECCIÓN DE PROPIEDAD

INTELECTUAL

Licencias

La Licencia es obligatoria, es un instrumento legal que permite autorizar a instituciones del mismo Estado o a terceros particulares, que elaboren un producto patentado o que sea resultado de un proceso patentado, sin el consentimiento del titular de la patente.

Patentes

Una patente es el documento oficial de invención de un producto, marca o servicio, es un derecho exclusivo que concede el estado a la empresa para la protección de la invención, la que proporciona derechos propios que permitirán utilizar y explotar su invención e impedir que terceros la utilicen sin su consentimiento.

En Ecuador se registran dos tipos de patentes, las de invención y las de modelo de utilidad.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Las patentes de Invención:

Es un derecho otorgado por el estado para protección de una invención, ampara toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento, por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas.

Las Patentes Modelo de Utilidad:

Un modelo de utilidad es un título de propiedad industrial que reconoce el derecho exclusivo sobre una invención, impidiendo a otros su fabricación, venta o utilización sin consentimiento del titular. Como contrapartida, el modelo de utilidad se pone a disposición del público para conocimiento general.

Franquicia:

Una franquicia es un sistema de comercio asociado entre empresas financieras y jurídicamente independientes, pero ligadas por un contrato en virtud del cual, una de ellas (la franquiciadora) concede a la otra u otras (franquiciados), a cambio de unas contraprestaciones económicas, el derecho a explotar una marca.

Propiedad Intelectual:

La propiedad intelectual protege las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas de cualquier medio, tales como libros, escritos, composiciones musicales, obras dramáticas, coreografías, obras audiovisuales, esculturas, obras pictóricas, planos, maquetas, mapas, fotografías, programas, invención de productos, recetas químicas, etc.

Existe seis herramientas para proteger la propiedad intelectual de la empresa:

1. Introducción.
2. Registra tus derechos de propiedad intelectual.
3. Firma Acuerdos de Confidencialidad.
4. Implementa medidas de Seguridad Físicas y Digitales.
5. Monitorea y actúa contra Infracciones.
6. Capacita a tus colaboradores sobre la Propiedad Intelectual.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

La propiedad Intelectual se logra a través de los registros, derechos automáticos, contratos y acciones legales. Uno de los beneficios de esta ley es asegurar ventajas competitivas, generar flujos de ingresos, reducir la carga fiscal y disponer de una fuente de inteligencia competitiva.

6.3. DIAGRAMA DEL FLUJO DE PRODUCCIÓN O DEL SERVICIO

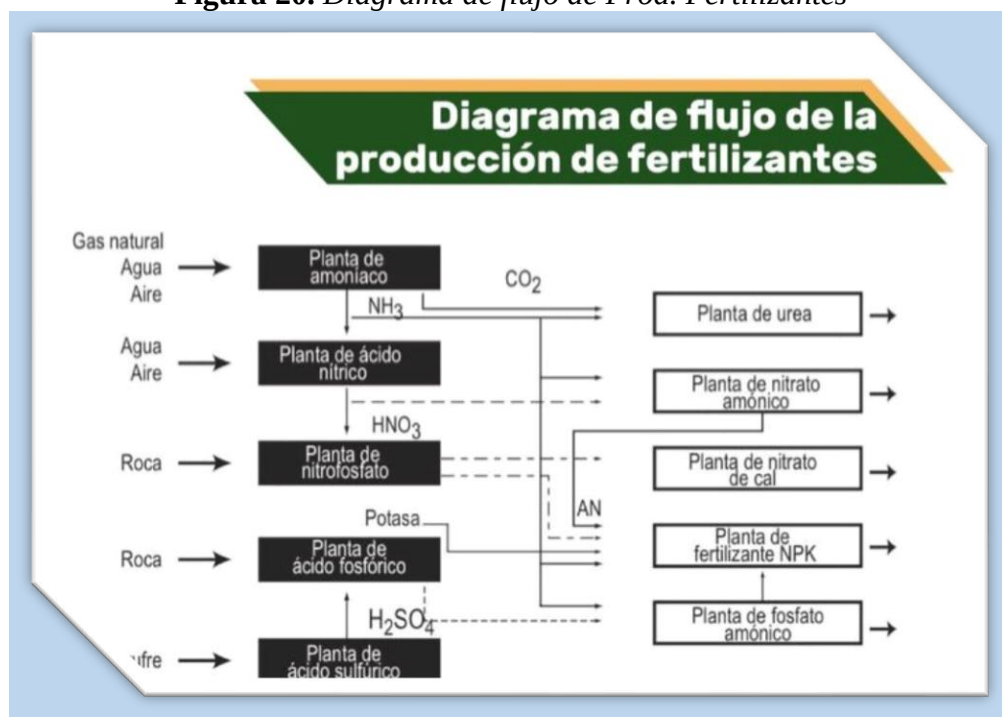
Estos diagramas, que también se conocen como mapas de flujo de proceso o mapas de flujo de valor, visualizan cada paso del proceso de producción y ofrecen una descripción clara y detallada de cómo se lleva a cabo la producción.

En el caso de la producción de fertilizantes requieren la transformación de compuestos que proporcionan los nutrientes para las plantas: nitrógeno, fósforo y potasio, sea individualmente fertilizantes "simples", o en combinación fertilizantes "mixtos".

Los fertilizantes de fosfato incluyen los siguientes: piedra de fosfato molida, escoria básica (un subproducto de hierro y acero), superfosfato (que se produce al tratar la piedra de fosfato molida con ácido sulfúrico), triple superfosfato y fosfato mono y di-amónico.

Todos los fertilizantes de potasio se fabrican con salmueras o depósitos subterráneos de potasa. Las formulaciones principales son cloruro de potasio, sulfato de potasio y nitrato de potasio.

Figura 20. Diagrama de flujo de Prod. Fertilizantes



Se pueden producir fertilizantes mixtos, mezclándolos en seco, granulando varios fertilizantes intermedios mezclados en solución, o tratando la piedra de fosfato con ácido nítrico (nitrofosfatos).

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

6.4. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Materias Primas

Básicamente la materia prima son los productos agrícolas que se cultivan en lugar de extraerse o producirse. Tienden a ser muy volátiles a corto plazo, ya que están sujetas a los ciclos de crecimiento estacionales, al clima y al deterioro.

Las materias primas son la base de cualquier proceso industrial o de producción, el punto de partida de una cadena productiva. Es tal su importancia que, sin materias prima, no podríamos transformar ningún bien y, por tanto, no podríamos convertirlos en bienes de consumo.

Insumos:

Los insumos agrícolas son productos químicos, mecánicos u orgánicos utilizados en el cultivo de plantas, animales y en toda la agroindustria.

Elementalmente, los insumos se pueden dividir en dos tipos: trabajo (o mano de obra) y (capital, este capital es el que se conoce como capital "físico o productivo" (maquinaria, equipo, instalaciones, tecnología en general), que es distinto al capital "financiero").

Ciclo de Vida:

Es un mercado que todavía se lo puede seguir explotando, y en el que los continuos avances científicos y tecnológicos lo hacen dinámico y con altas expectativas de crecimiento.

El ciclo de vida de un producto es un modelo teórico que describe las distintas etapas por las que atraviesa un producto desde su introducción en el mercado hasta su declive y retirada.

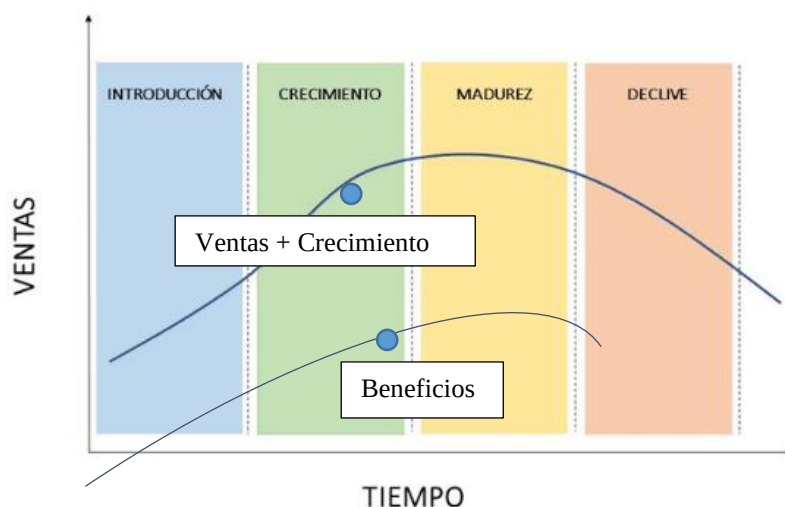
El modelo se divide en cuatro fases:

- Introducción
- Crecimiento
- Madurez
- Declive

La duración de esta serie de etapas no está definida y puede variar considerablemente entre la industria e incluso del mismo sector empresarial. Los ciclos de vida se repiten una y otra vez.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Figura 21. Diagrama del ciclo de vida del producto



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

6.5. RECICLAJE Y MANEJO DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES DEL PROCESO

PRODUCTIVO

El proceso productivo es una actividad fundamental para el devenir empresarial. En casi todos los sectores esta etapa se convierte en decisiva, puesto que se refiere a la unión de las operativas requeridas para fabricar, modificar o elaborar cualquier elemento.

Por lo tanto, este procedimiento es imprescindible para disponer de productos o servicios comercializables. Sin embargo, la conciencia ecológica social de los últimos tiempos anima a trabajar con criterios y objetivos de sostenibilidad

Existen tres factores que siempre se deben tener en cuenta:

- **Planificación previa.** La finalidad de esta fase inicial es doble. En primer lugar, definir el procedimiento a seguir para la creación o transformación requerida. Por otro lado, asegurar la eficiencia, la rentabilidad, la optimización de recursos y la reducción de los residuos.
- **Influencia transversal.** La producción afecta a todos los aspectos de la organización. Por lo tanto, requiere que todos los elementos involucrados, tanto la infraestructura como el capital humano, remen en la misma dirección.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

- **Optimización productiva.** Mejorar la productividad es un objetivo-tendencia irrenunciable. Para conseguirlo, resulta necesario respetar los tiempos y las etapas, así como innovar para agilizar los procesos.

Una vez organizada la planificación, comienza el proceso de producción. En esta fase también podemos diferenciar tres etapas a lo largo de la cadena:

Diseño. Consiste en el dibujo de bocetos sobre los que se va a trabajar, creación de prototipos y, además, este paso es esencial para poder encontrar los proveedores más convenientes que garanticen la cantidad y la calidad de material.

Producción. Durante esta etapa es fundamental corregir aquellos imprevistos que puedan surgir. Tras un periodo inicial de ajustes inevitables, cuando la producción ya está consolidada, los cambios pasarán a ser mínimos.

Distribución. Preparar el producto para su destino, teniendo en cuenta si está diseñado para venta directa o bien para intermediarios, dependiendo de la naturaleza del producto.

RESIDUOS:

Las diferentes formas de gestión de residuos de producción es obtener información sobre la importancia de la gestión de residuos y ver las distintas soluciones que existen.

La gestión de los residuos es un problema global con el que los gobiernos y las empresas se enfrentan a diario. La sobreproducción de material de residuo está causando grandes impactos negativos en nuestro medio ambiente y ecosistema.

TIPOS DE RESIDUOS

Existen muchos tipos de residuos:

- Municipales: Recogidas de basuras, comercios y material procedente de obras y derribos.
- Industriales: Aceites, mecánica, lodos...
- Biomédicos.
- Residuos electrónicos.
- Residuos radioactivos, etc.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Formas de gestión de residuos de producción:

Existen algunas formas residuales de producción:

La Incineración o Combustión:

Es un tipo de método de eliminación en el que los desechos sólidos se queman a altas temperaturas para convertirlos en residuos y productos gaseosos.

Este proceso también se conoce como tratamiento térmico en el que los incineradores convierten los residuos sólidos en calor, gas, vapor y cenizas. Fuente importante de contaminación del aire, a no ser que se disponga de un adecuado sistema de filtración de partículas y se realice una adecuada gestión.

Recuperación y Reciclaje:

La recuperación es el proceso de recoger material de desecho como útiles para un uso específico próximo. Se recupera material o son utilizados para la obtención de energía, electricidad, combustible, etc.

Compostaje:

El compostaje es un proceso oxidativo de conversión y recuperación de materia orgánica en un producto estabilizado, higiénico, similar al suelo, rico en compuestos húmicos: el compost. De esta forma valorizamos residuos orgánicos como lodos, estiércol, alpe-rujo, gallinaza... obteniendo una enmienda orgánica y minimizamos el empleo de fertilizantes inorgánicos.

Digestión anaerobia (Biogás)

La digestión anaeróbica, también llamada biometanización, es un proceso biológico que tiene lugar en ausencia de oxígeno. La materia orgánica de los residuos se transforma, mediante la acción de los microorganismos, en una mezcla de gases (biogás), constituido principalmente por metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2) y otros gases en pequeñas cantidades.

Beneficios de la Digestión anaerobia como forma de gestión de residuos de producción:

- Permite generar energía renovable independientemente de las condiciones climáticas, no como sucede con la solar y la eólica, en forma de biogás y el subproducto que queda después del proceso (digestato) es un fertilizante orgánico rico en nutrientes como fósforo, potasio y nitrógeno, entre otros.
- Se capturan y utilizan todas las emisiones de metano que se podrían haber emitido a la atmósfera durante la descomposición o tratamiento de los residuos orgánicos mediante otros medios. Con lo que se reduce así, la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

- El nitrógeno suministrado a los cultivos proveniente del digestato es más accesible para las plantas que otras fuentes, lo que promueve un crecimiento rápido de los cultivos, al tiempo que reduce la pérdida de suelo fértil, como consecuencia de su uso intensivo.
- La fracción sólida que se obtiene del digestato es una excelente fuente de materia orgánica que permite recuperar suelos deteriorados por las técnicas agrícolas modernas y el sobre cultivo.

Los **residuos agrícolas** tienen una gran capacidad de valorización, ya que, pueden ser altamente aprovechados como: fuente de energía, combustibles, subproductos derivados de la madera, alimentación animal, combustibles fertilizantes, camas de ganado y compostaje.

Reciclaje

El reciclaje es el proceso de recolección y transformación de materiales para convertirlos en nuevos productos. Estos desechos, de otro modo, serían descartados como basura.

Existen 3 tipos de Reciclaje:

- **Reciclaje** mecánico. Aquí podemos encontrar todos los procesos que incluyen la asistencia de máquinas y el trabajo manual para separar los residuos.
- **Reciclaje** químico.
- **Reciclaje** de residuos orgánicos.

El manejo de los residuos sólidos, involucra la generación y flujo de residuos, métodos de recolección, transporte, transferencia, sistemas de separación, valorización, aprovechamiento y disposición final, de los cuales derivan beneficios ambientales, sociales y económicos.

En el caso de los agroquímicos, son residuos incluidas las sustancias activas, los metabolitos y los productos de degradación o de reacción de sustancias activas utilizadas actualmente en productos fitosanitarios.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Existen tres tipos de clasificaciones para los residuos:

- Según su composición (envases, papel y cartón, vidrio, etc.).
- Según su biodegradabilidad (orgánicos e inorgánicos).
- Según su origen (domiciliarios, industriales, hospitalarios, de construcción).

En esencia, el desperdicio es cualquier paso innecesario en un proceso de fabricación que no beneficia al cliente y, por lo tanto, el cliente no quiere pagar por ello.

6.6. MAQUINARIAS Y EQUIPOS REQUERIDOS:

La automatización de insumos agrícolas, actualmente se encuentra al final de una larga evolución de la mecanización a lo extenso de la historia de la agricultura. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (**FAO**) define la mecanización como el uso de todo tipo de maquinaria y equipo, desde herramientas manuales sencillas y básicas hasta maquinaria más sofisticada para los embasamientos de insumos agrícolas. Con la mecanización, por lo tanto, se automatiza únicamente la parte de ejecución del trabajo y su actividad, y el grado de automatización aumenta a medida que se pasa de herramientas manuales básicas a maquinaria motorizada.

6.7. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE PLANTA Y DE LOCALIZACIÓN:

En muchos casos, la instalación de un sistema automatizado puede estimular la producción de determinados bienes o la radicación de un sector de la población y se llega a decidir la localización de la industria en una zona precisamente para impulsar ese proceso.

También debe tenerse en cuenta la disponibilidad de energía eléctrica, y en algunos casos, se hace necesario considerar la producción interna si su costo lo justifica.

Este nuevo proyecto para la empresa será necesario una evaluación y selección entre las distintas alternativas tecnológicas. Puede existir más de una línea de producción. En la utilización de pequeños embasamientos de botes cúbicos a litros, ya que en este proyecto se deriva a una sola línea como en el caso de los Herbicidas que es de mayor demanda en distribución.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

6.8. **BALANCE DE OBRAS FÍSICAS, MAQUINARIAS, EQUIPOS, PERSONAL, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS**

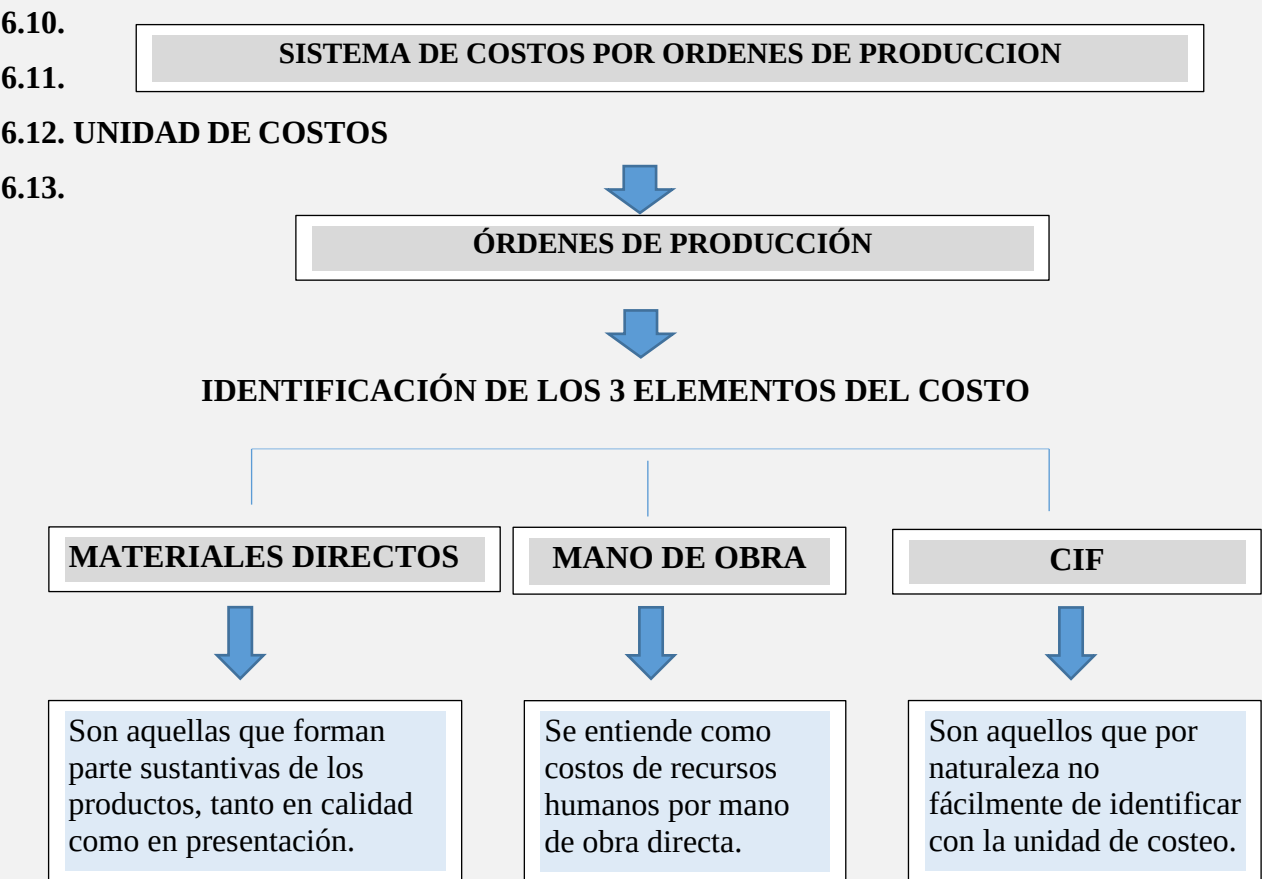
En el estudio técnico se analizan elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del producto y el proceso que se desea implementar, para ello se tiene que hacer la descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcional. Se analiza el tamaño óptimo de la planta el cual debe justificar la producción y lo número de consumidores que se tendrá para no arriesgar a la empresa en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda.

6.9. **TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN DE COSTOS TOTALES UNITARIOS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

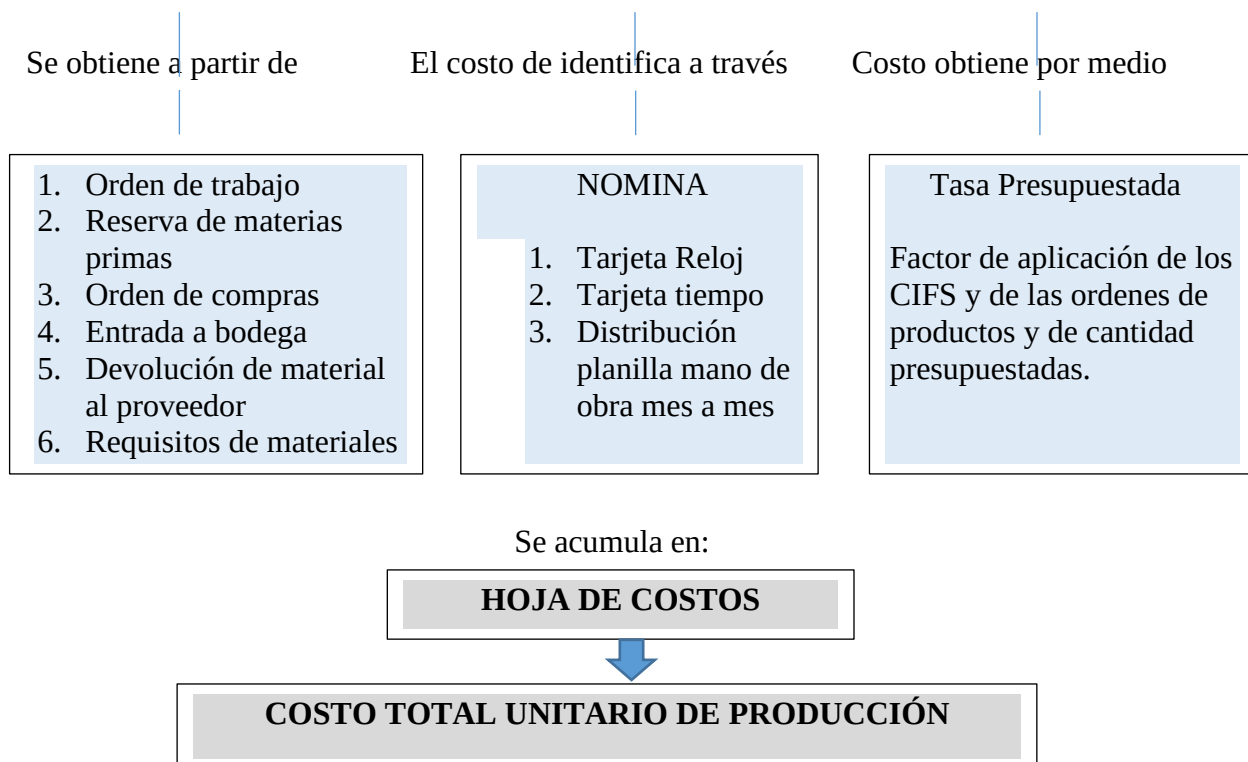
La metodología para el cálculo de costos agropecuarios está bajo el sistema de costeo por órdenes de producción. El costeo empieza desde la identificación del producto, la descripción del producto, identificación de la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Como parte del proceso de producción de insumos agrícolas se costearon, en ciclo corto: para utilización de los sembríos de arroz y maíz.

Figura 22. Sistema de Costos por órdenes de Producción

MAPA CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil



6.10. DETERMINACIÓN DE INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS Y EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo se centra en la disponibilidad inmediata de recursos para mantener la fluidez de las operaciones a corto plazo.

Los activos fijos, por otra parte, representan inversiones a largo plazo que contribuyen a la capacidad productiva y competitiva de la empresa en el futuro.

¿Cómo calcular la rotación de activos fijos?

La rotación de activos fijos, conocida en inglés como FAT (Fixed Asset Turnover), es una relación que mide el grado de utilización de los activos fijos. Para calcular la rotación de activos, divide el total de productos o servicios proporcionados por el valor de los activos.

Figura 23. Cálculo de Rotación de activos fijos

$$FAT = \frac{\text{ventas líquidas}}{\text{valor medio de los activos fijos}}$$

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Esto significa que la empresa gana aproximadamente **2,56 dólares por cada dólar invertido en activos**. Ten en cuenta que esto no es un indicador de rentabilidad. Lo que

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

muestra es hasta qué punto la empresa está utilizando los **activos fijos** que tiene a su disposición.

6.11. CRONOGRAMA VALORADO DE INVERSIONES EN PLANTA DE PRODUCCIÓN:

CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y OPERACIÓN

Descripción de Inversiones de la Planta de Producción:

Los costos de inversión generalmente consisten en desembolsos correspondientes a la adquisición de activos fijos o activos nominales y a la financiación del capital de trabajo. Los costos por adquisición de activos fijos representan los desembolsos por compra de terrenos y edificios o reestructuración de espacios: pago de obras civiles; y compra de equipo, maquinaria y obras de instalación o apoyo.

Los costos por concepto de activos nominales corresponden a inversiones en activos no tangibles, pero necesarios para poner a funcionar el proyecto: tramitación de patentes y licencias; transferencias de tecnología y asistencia técnica; gastos de constitución y organización; y capacitación y entrenamiento.

Esta inversión o al menos una parte de ella se recupera posteriormente (al final de la vida útil del proyecto), registrándose en el flujo con signo positivo, como ingreso.

Las variaciones en los requerimientos de capital de trabajo definen la inversión necesaria. Por ejemplo, la empresa proyecta vender en el año unas 12.000 unidades de producto y a partir del año dos, proyecta vender 24.000 unidades anuales. Dicha empresa ha estimado que el capital de trabajo corresponde a un mes de ventas para cubrir inventarios, por lo tanto, los requerimientos de capital de trabajo y las inversiones necesarias serán los siguientes:

Figura 24. *Requerimiento de Inversión*

AÑOS PROYECTADOS	UNIDADES DE PRODUCTO	INVERSIÓN	REQUERIMIENTO
2025	12.000	800.000.00	1.180.000.00
2026	24.000		1.240.000.00
2027	24.000		1.285.000.00
2028	24.000		1.295.000.00
2029	24.000		1.300.000.00

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Entre los costos de operación que son deducibles de impuestos sobre la renta y los costos, no se pueden deducir, cualquier costo que no lo sea se registrará en el flujo de fondos en una manera diferente a los demás costos.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

6.12. SERVICIOS ESPECIALES NECESARIOS

Para llevar a cabo correctamente las etapas del proceso de automatización hay que seguir una serie de pasos para garantizar una implementación exitosa:

- Identificación de procesos.
- Análisis detallado.
- Establecimiento de objetivos.
- Selección de herramientas.
- Desarrollo de flujos de trabajo.
- Integración con sistemas existentes

La obtención de requisitos para automatizar los procesos empresariales necesarios comienza con el modelado de dichos procesos.

Hay Siete pasos para llevar una tarea de TI de manual a automatizada:

1. Elegir el objetivo de automatización adecuado.
2. Secuenciar los pasos de la tarea.
3. Identificar las áreas problemáticas.
4. Construir un conjunto de herramientas de automatización.
5. Establecer un alcance inicial.
6. Supervisar
7. Medir.

En este sector, la planta de insumos con la **automatización** se utiliza para controlar y monitorear procesos químicos complejos de manera segura y eficiente. Como; Artes gráficas, Materias primas, Telecomunicaciones, Producción.

6.13. CONDICIONES DE OPERACIÓN Y DE EXPANSIÓN

La expansión de mercados es una estrategia de crecimiento empresarial que consiste en buscar oportunidades de venta en nuevos mercados geográficos o de segmentos de clientes diferentes a los actuales. Esta estrategia se realiza con el objetivo de aumentar la base de clientes y las ventas de la empresa. Como zona de operación tomamos en destino la zona Costa Norte del Guayas.

7. ASPECTOS ORGANIZACIONALES

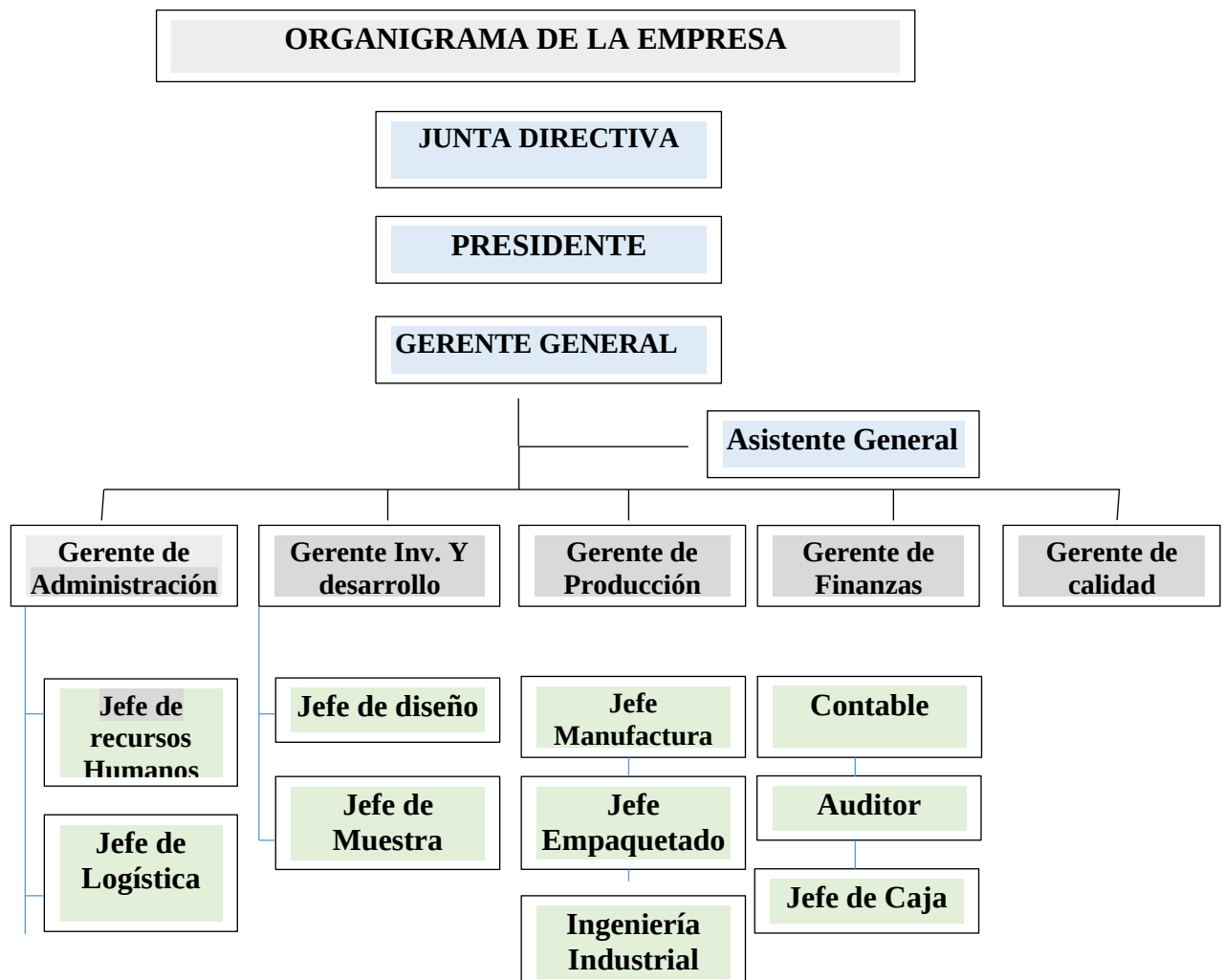
La estructura organizacional de la empresa está definida por sus divisiones en departamentos y la línea de autoridad, pero también por las interacciones espontáneas que surgen entre todas las personas. De acuerdo con estas dos formas de organización, se distinguen dos tipos de estructura de la organización.

7.1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

La empresa agrícola es una entidad productora de categoría superior a la de cualquiera de los elementos que la integran: **Planta, trabajo y capital**, y a sus distintas funciones: administrativa, financiera, técnica, comercial, seguridad social y contable.

El organigrama es una herramienta muy eficaz para obtener una idea clara y visual de los diferentes puestos de trabajo y estructuras organizativas de la empresa.

Figura 25. Organigrama de la empresa



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

7.2. PERFILES Y FUNCIONES DE LOS PRINCIPALES CARGOS EN LA EMPRESA

La gestión de las personas que conforman el equipo es uno de los aspectos más importantes para el buen funcionamiento de la empresa, es su crecimiento y la comunicación interna. Por eso, es esencial que los diferentes cargos en la empresa estén bien determinados. Además, de esta manera será mucho más fácil asignar tareas, funciones y responsabilidades.

Es muy importante que el Departamento de Recursos Humanos tengan claro, en todo momento, cuáles son los cargos o puestos de trabajo indispensables para el funcionamiento de la organización.

Principales cargos:

Director Ejecutivo

El director ejecutivo, es el máximo responsable de una empresa y se ocupa, entre otras funciones, de gestionar y coordinar los demás equipos y cargos en la empresa, así como de definir aspectos como la misión o la visión de la empresa y garantizar que se cumplen.

Director de Operaciones

Director de operaciones es otro de los cargos más habituales en las empresas, y su función principal es supervisar una serie de tareas y aspectos relacionados con los productos o servicios de la organización. Esto implica, por lo tanto, supervisar todo el sistema o proceso de creación y distribución.

Director Comercial

Profesional que se ocupa, tal como indica su nombre, de aquellos aspectos y procesos relacionados con las ventas, por ejemplo, el diseño y la implementación de un plan comercial, el cual tiene que estar alineado con los objetivos, la misión, la visión y los valores de la empresa.

Director de Recursos Humanos

El capital humano es uno de los aspectos más importantes en cualquier organización y, por lo tanto, una planificación de recursos humanos y una gestión eficaz de este departamento son indispensables para la implementación de estrategias de gestión del talento y la creación de planes de formación para garantizar el desarrollo profesional de los trabajadores.

Director de Marketing

Departamento que se encarga de diseñar campañas y estrategias publicitarias; define los objetivos relacionados con la venta de productos o servicios; analiza las tendencias del mercado en cada momento para poder identificar oportunidades del negocio; da a conocer la empresa a través de redes sociales e intentar que esta llegue a un mayor público.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Director de Comunicaciones

Su función principal es implementar las estrategias adecuadas para gestionar una comunicación interna y externa eficaz. Esto implica, entre otros aspectos, promover la colaboración entre los diferentes equipos y departamentos de la empresa.

Director Financiero

Es una persona especializada en finanzas que, además de estar siempre al día de la situación económica de la empresa y ocuparse de la gestión de los recursos económicos de los que dispone la organización, también realizará, junto a todo el departamento, tareas como el cálculo de los impuestos, el análisis de oportunidades de inversión o la gestión de la contabilidad.

Supervisores

Profesionales que se ocupan de supervisar y coordinar las tareas realizadas por los trabajadores.

Operarios

En este grupo se encuentran todos los trabajadores que, en el día a día, llevan a cabo diferentes tareas específicas necesarias para el funcionamiento de la empresa.

7.3. PRESUPUESTO DE GASTOS DE PERSONAL

Es la cantidad de dinero que lleva a casa el salario total o salario menos deducciones por impuestos y programas proporcionados por el empleador, como planes de jubilación y de seguro de salud. Si trabaja de manera independiente, es un trabajador por contrato, un contratista o trabaja por cuenta propia.

Es la herramienta que permite pronosticar situaciones futuras y planificar las acciones a realizar para cumplir los objetivos empresariales.

7.4. ANÁLISIS LEGAL

La investigación y el análisis legal es el proceso que siguen los abogados para determinar qué leyes se aplican a los hechos de un caso, qué hechos son relevantes para su reclamo, qué tipo de recursos pueden solicitar ante el tribunal y qué otros casos pueden afectar la decisión del juez.

La responsabilidad social del proyecto se encuentra en el compromiso de entregar a los posibles clientes (agricultores) productos de calidad que potencien los cultivos que mantienen sus tierras. Como parte del sustento legal se hace referencia al artículo 119 de la ley de Fomento

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil y Desarrollo Agroindustrial que manifiesta que los productos que expenden en territorio ecuatoriano deben pasar por un proceso de prueba para determinar la eficiencia y su validez total para lo cual ha sido producido.

Artículo 119.- REGULACIÓN DE LOS INSUMOS AGROPECUARIOS.

Todo insumo agropecuario que se desee comercializar en el Ecuador, deberá cumplir lo estipulado en la normativa jurídica reguladora de la sanidad animal, vegetal e inocuidad alimentaria; previo a su autorización y registro. El procedimiento y los requisitos para la autorización y registro se estipularán en el reglamento de la presente Ley.

Todo insumo agropecuario que se desee comercializar en el Ecuador debe pasar por un proceso de prueba de análisis de laboratorio, que determine su eficiencia y el nivel de toxicidad o impacto al sistema ambiental por su utilización. Como parte del negocio nuestra Empresa es comercializar desde su centro de distribución, en la misma ley se contempla.

Artículo 120.- DEFINICIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

Los Centros de Distribución son establecimientos que pertenecen a personas naturales o jurídicas que se dedican a la distribución comercialización de insumos agropecuarios. Los Centros de Distribución pueden ser:

- a) Grandes Distribuidores propietarios de marcas de insumos agropecuarios; o,
- b) Establecimientos que se dedican a comercializar o distribuir marcas de los Grandes Distribuidores.
- c) Establecimientos que se dedican a comercializar o distribuir insumos agropecuarios de origen orgánico. Con la finalidad de fortalecer el sector agrícola el MAGAP (Ministerio de Agricultura), Ganadería, Acuacultura y Pesca, mantiene contacto con los participantes del sector como son productores, organizaciones de campesinos, asociaciones comunitarias, empresarios agrícolas y otros, que buscan fortalecer al sector y proponer alternativas para mejorar sus condiciones.

Cuatro normas laborales que toda empresa debe tener

- Reglamento interno de trabajo. ...
- 2 Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. ...
- 3 Política salarial y cuadro de categorías y funciones. ...
- 4 Política de prevención y sanción del hostigamiento sexual.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Los permisos de Funcionamiento

El permiso de funcionamiento es la autorización indispensable que otorga la municipalidad de Guayaquil para que una persona natural o jurídica pueda iniciar las actividades en el negocio de comercio, industria o servicios.

- Permiso de funcionamiento para laboratorios de productos agro-químicos de uso industrial.
- Permiso de funcionamiento para Distribuidoras de Productos agropecuarios de Uso Industrial.
- Permiso de funcionamiento para Establecimientos para la Comercialización de productos automatizados de Uso Industrial.
- Permiso de funcionamiento para Establecimientos de logística y Almacenamiento de Productos agrarios de Uso Industrial y
- Permiso de funcionamiento para establecimientos de comercialización combinada de productos de uso doméstico e industrial.

Permisos Especiales

Todas las personas jurídico privadas y naturales ecuatorianas que manejan o expenden insumos agrícolas garantizando para ellos su seguridad. En la provincia del Guayas existen empresas y bodegas que se comercian insumos agrarios para controlar plagas de distinta índole y requieren de los siguientes permisos específicos:

- Patente Municipal
- Licencia única de actividad económica o su equivalente.
- Permiso de uso de suelo.
- Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.

Requisitos Obligatorios:

Tramite Presencial

- Formulario de solicitud para certificación y permiso anual de funcionamiento
- Pago del servicio del permiso de funcionamiento.
- Permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.
- Patente Municipal vigente.
- Certificado de salud actualizado.
- Registro Único de Contribuyentes RUC

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Permiso de funcionamiento para laboratorios de productos agrarios de uso industrial:

Empresa Coeficiente de cálculo: 30 **Costo:** \$324,00 (no grava IVA)

Mediana empresa Coeficiente de cálculo: 20 **Costo:** \$216,00 (no grava IVA)

Pequeña empresa Coeficiente de cálculo: 15 **Costo:** \$162,00 (no grava IVA)

Microempresa Coeficiente de cálculo: 0 **Costo:** \$0.00

- Permiso de funcionamiento para Distribuidoras de Productos agropecuarios de Uso Industrial:
Costo: \$ 162,00 (no grava IVA).
- Permiso de funcionamiento para Establecimientos para la Comercialización de Productos Preservados de Uso Industrial,
- Permiso de funcionamiento para Establecimientos de logística y Almacenamiento de Productos Agroquímicos de Uso Industrial.
- Permiso de funcionamiento para establecimientos de comercialización combinada de productos preservados de uso doméstico e industrial: *Costo:* \$ 108,00 (no grava IVA).

8. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

El análisis económico-financiero, también conocido como análisis de estados financieros, análisis de balances o análisis contable, es un conjunto de técnicas para diagnosticar la situación de la empresa, detectar reservas y tomar las decisiones adecuadas.

El objetivo del estudio económico es determinar si una inversión es una buena idea para una organización, asimismo, se usa para ayudar a tomar decisiones financieras al evaluar los costos y beneficios de una inversión.

8.1. CÁLCULO Y ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO

El punto de equilibrio es igual a los costos fijos, divididos por el precio medio de venta, menos los costes variables. Es el punto en el que los ingresos son iguales a los costos, y todo lo que supere ese punto hace que el negocio sea rentable.

La fórmula para hallar el punto de equilibrio es:

$$P=(P \times U) - (Cvu \times U) - CF = 0$$

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Donde:

P: precio de venta unitario.
U: unidades del punto de equilibrio, es decir, unidades a vender de modo que los ingresos sean iguales a los costos.

Figura 26. Formula Punto Equilibrio financiero:

Donde:

$$P = (PxU) - (Cvu \times U) - CF = 0$$

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

8.2. CÁLCULO DE PROYECCIONES DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO

El Cálculo de proyección se divide los ingresos por ventas en lo que va del año por el número de meses hasta la fecha para calcular la tasa promedio de ventas mensuales.

Proyecciones Ingresos y Egresos del Proyecto

Estas proyecciones Implica estimar cuánto dinero entrará (ingresos) y saldrá (gastos) de la empresa en un período futuro. Al realizar estas proyecciones, se considera una variedad de factores, como las tendencias del mercado, las condiciones económicas, los precios de los productos, los costos de producción y mantenimiento del sistema de automatización,

Tabla 30. Cálculo de Ventas Productos del Proyecto en los años 2025-2027

VENTAS PRODUCTOS LINEA DE HERBICIDAS - 2025 - 2027			
Ingreso	2025	2026	2027
Producto 1	400.000	420.000	445.200
Producto 2	400.000	410.000	415.000
Producto 3	380.000	410.000	425.000
Total	1.180.000	1.240.000	1.285.200
Costo Merc. Vendida	2025	2026	2027
Producto 1	180.000	195.000	205.000
Producto 2	150.000	185.000	200.000
Producto 3	145.000	155.000	165.000
Total	475.000	535.000	570.000

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Ganancia Bruta	2025	2026	2027
Producto 1	160.000	165.000	175.000
Producto 2	200.000	205.000	210.000
Producto 3	140.000	152.000	165.000
Total	500.000	522.000	550.000

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

Este proyecto es un pronóstico de diversas variables económicas que parten de un análisis macroeconómico en base a la información estadística del sector real, fiscal, balanza de pagos.

Para la creación de este estado de resultados proyectado, es importante tener en cuenta los ingresos, el costo de los bienes vendidos, la ganancia bruta y los gastos operativos son Utilizados para la ecuación ganancia bruta - gastos operativos = ingreso neto, así se puede estimar el ingreso proyectado.

8.3. CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO O COSTO DE CAPITAL: CAPM Y WACC

MODELO CAPM

Este modelo se utiliza para determinar el costo de capital en el cálculo del **WACC**. Este modelo se basa en la idea de que, como inversores, se puede requerir una compensación adicional por asumir riesgos, y establece una relación entre el rendimiento que esperamos de un activo y la sensibilidad al riesgo del mercado.

8.4. TASA DE DESCUENTO

Es un componente fundamental del Modelo de valoración de activos de capital (CAPM) que ayuda como inversores a evaluar el riesgo y el rendimiento de la inversión. La tasa de descuento, también conocida como tasa de rendimiento requerida, se utiliza para calcular el valor presente de los flujos en efectivos.

Tabla 31. *Tasa de descuento – Tasa Interés*

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

TASA DE DESCUENTO			TASA DE INTERES		
Fecha de Liquidación		22/11/2024	Fecha de Constitución		22/11/2024
Fecha de Vencimiento		22/11/2028	Fecha de Vencimiento		22/11/2028
Días		1465	Días		1465
Precio Inv.		800000	Capital Inicial (CO)		800.000
Valor amortización		800	TNA		20%
Base		4	I(35)		1,20%
Formula Tasa Anual		13%	TEA		21,91%
Formula Tasa Descuento en Días		10,1%	Interés		\$196,000,00
Tasa Nominal Anual		20%	Capital Final (Cn)		\$996,000,00
TASA REAL					
Tasa nominal de Interés	20,00%				
Tasa de Inflación	10,10%				
Tasa Real	31%				

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

MODELO WACC

El WACC como costo de oportunidad, nos permite medir y comparar diferentes tasas que ofrecen como oportunidades del negocio y así decidir si el negocio será rentable. Además, ayuda a evaluar el rendimiento de la organización y garantizar que este cumple con una estructura financiera eficaz, es la tasa de rendimiento que la empresa necesita alcanzar para cubrir los valores de financiación de sus inversiones.

8.5. TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El cuadro o tabla de amortización es un registro que mantiene el control de los pagos realizados y de los pagos faltantes por el crédito adquirido, ya sea por un banco o cualquier otra contraparte.

Tabla 32. *Tabla de Amortización de Financiamiento*

Fecha de Liquidación		22/11/2024
Fecha de Vencimiento		22/11/2029
Días		1.825
Meses		60
Cantidad del Préstamo		\$800.000.00
Valor amortización		\$800/60

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Base		5 periodos
Pago Mensual		\$18.300.90
Formula Tasa Anual		13.24%
Formula Tasa Descuento en Días		10.02%
Tasa Nominal Anual		13.12%
Intereses Pagados		\$298.053.69
Total de los pagos		\$1.098.053.69

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

8.6. FLUJO SIN FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

En dicho flujo se registran gravables que incluyen ingresos por ventas, prestación de servicios e inversiones de excedentes temporales de efectivo. De este ingreso, se restan los costos deducibles, que son los de operación, mantenimiento, administración, mercadeo, ventas, impuestos indirectos, y depreciación. Al culminar este proceso se obtiene el ingreso neto gravable, que sirve de base para el cálculo de los impuestos atribuibles a la realización del proyecto.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 33. Flujo del Proyecto sin financiamiento

INVERSIÓN INICIAL				800.000	
FLUJO DE EGRESOS		FLUJO DE INGRESOS		FLUJO EFECTIVO NETO	
Año	Egresos	Año	Ingresos	Año	Efectivo Neto
1	75.000	1	900.000	1	825.000
2	85.000	2	1.020.000	2	935.000
3	90.000	3	1.080.000	3	990.000
4	95.000	4	1.140.000	4	1.045.000
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
	800.000				
Egresos		75.000	85.000	90.000	95.000
Ingresos		900.00	1.020.000	1.080.000	1.140.000
Efectivo	-800.000	825.000	935.000	990.000	1.045.000
Neto					
Negocio					
Año	Flujo Caja				
0	-800.000				
1	825.000				
2	935.000				
3	990.000				
4	1.045.000				
Equivalentes					
Tasa descuento K		20%			
TIR		105%	RENTABLE		
VAN		1.613.677	GANANCIAS		

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 34. Flujo neto de caja

FLUJO NETO DE CAJA					
DESCRIPCIÓN		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Inversión Inicial	800.000,00				
Ingresos por venta		160.000	168.000	176.400	185.220
Costos Variables (-)		75.000	82.000	86.100	90.405
Costos Fijos (-)		64.000	67.000	70.350	73.868
Depreciación (-)		100.000	100.000	100.000	100.000
Utilidad antes impuestos		316.000	331.800	348.390	365.810
Impuestos (-)		63.200	66.150	69.458	72.930
Utilidad Neta		258.000	270.900	284.445	298.667
Depreciación (+)		100.000	100.000	100.000	100.000
Flujo neto de caja	-800.000	352.000	369.300	388.080	407.484
Tasa de Interés	20%				
o K (coste)					
VAN	1.613.677				
TIR	31%				

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

La fórmula es la siguiente:

Recibos – pagos – gastos – intereses – impuestos = Flujo de caja.

La falta de liquidez puede ser un problema común para muchas empresas, causando retrasos en los pagos y afectando su reputación. El presupuesto de caja permite una mejor planificación y control de los flujos de efectivo para evitar la falta de liquidez y así reducir el riesgo financiero.

8.7. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO

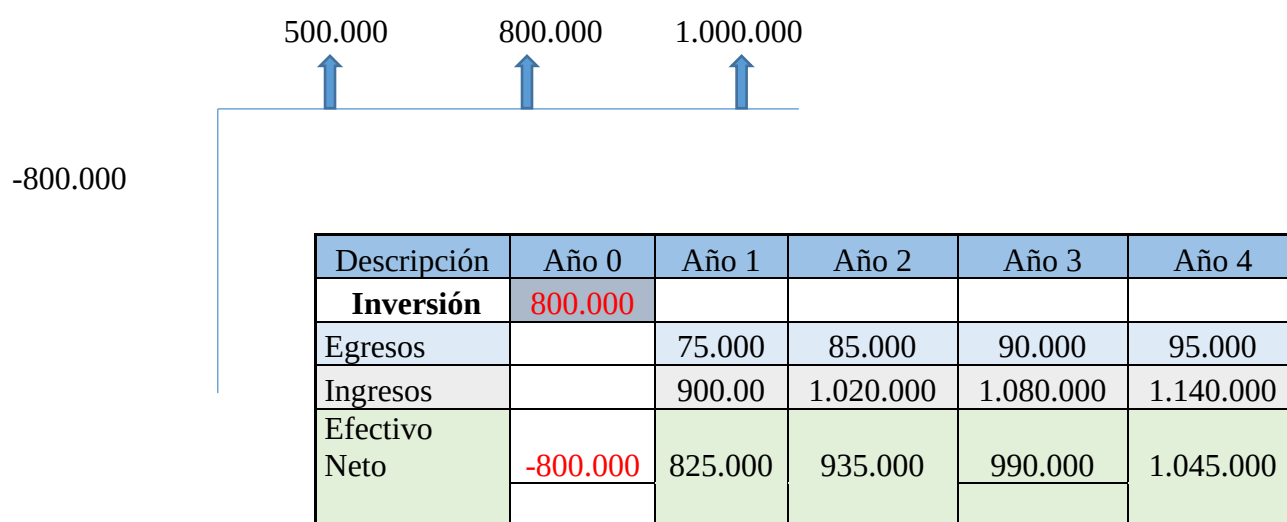
En este Flujo de caja se consideran las fuentes del financiamiento del proyecto. Por tanto, se registran los ingresos del capital de los préstamos y créditos (ingreso no gravable, por ser una cuenta balance general). Igualmente, se incluyen los costos de servicio de la deuda en el flujo: los interés y comisiones son costos de operación deducibles y las amortizaciones son desembolsos no deducibles.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Flujos de fondos y la toma de decisiones de inversión

Los flujos de fondos se utilizan en la evaluación financiera de proyectos para sintetizar los datos generados en los estudios que forman parte de la formulación y preparación del proyecto.

Tabla 35. Diagrama de flujo de fondos



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Tabla 36. Flujo Efectivo de gastos - Ingresos

FLUJO EFECTIVO DE GASTOS - INGRESOS			
GASTOS	PERIORIZAD	IMPORTE POR PERIODO	IMPORTE TOTAL POR 3 PERIODOS
Adecuación Instalaciones	Inicio	10.000	10.000
Materia Prima	Recurrente	50.000	150.000
Mano de Obra	Recurrente	2.000	72.000
Servicios basicos	Recurrente	2.000	72.000
Materiales empaque	Recurrente	3.000	108.000
	Totales	67.000	412.000
INGRESOS	PERIORIZAD	IMPORTE POR PERIODO	IMPORTE TOTAL POR 3 PERIODOS
Ventas Unidades	Recurrente	80.000	2.880.000

Nota: Elaborado por Samuel Torres

La fórmula es la siguiente:

FLUJO DE CAJA = Beneficio Neta + Amortización + Provisiones + Cuentas por Pagar – Cuentas por Cobrar = **FLUJO DE CAJA**

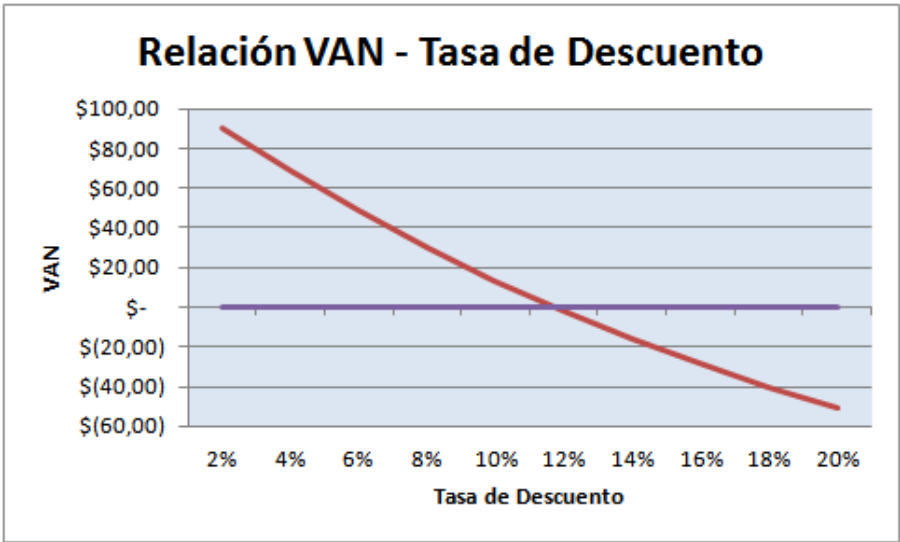
Tabla 37. Fórmula Flujo de caja

8.8. FLUJO DE CAJA =	Beneficios Netos + Amortizaciones + Provisiones + Cuentas por Pagar – Cuentas por Cobrar
-----------------------------	--

8.9. MÉTODOS DE EVALUACIÓN: VAN Y TIR

El **VAN** calcula el valor presente de los flujos de efectivo y compara el valor con el monto inicial invertido.

Figura 27. Cálculo del VAN – Tasa de Descuento



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Mientras que La **TIR** nos indica la tasa de descuento que hace que el **VAN** sea igual a cero, es decir, la tasa que iguala la inversión inicial con los flujos de efectivo futuros.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Tabla 38. Cálculo de TIR Y VAN

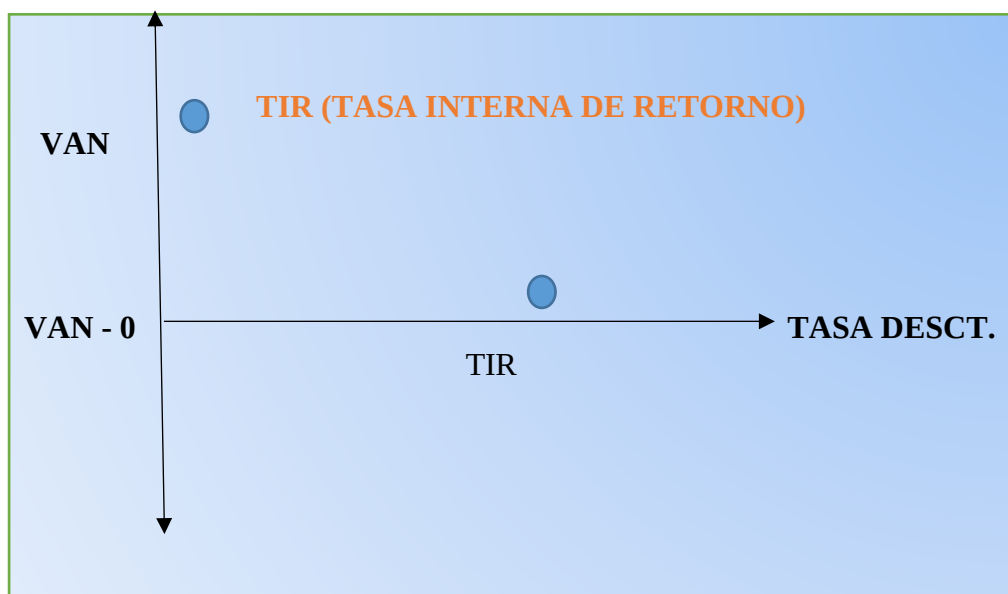
dinero	-800.000	352.000	369.300	388.080	407.484
	TIR:	31%			
		TASA DES 20%			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flujo Neto					
Dinero	-800.000	352.000	369.300	388.080	407.484
	VAN:	1.613.677			

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Con estos cálculos de la **VAN** nos ayuda a entender que el proyecto generará suficiente valor para justificar la inversión inicial, nos muestra que el proyecto es viable desde el punto de vista de la rentabilidad.

En conclusión, el **TIR** nos indica la tasa de rendimiento del proyecto, y la viabilidad en función del tiempo que se tardará en recuperar la inversión.

Figura 28. TIR tasa de medida porcentual



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

8.10. 8.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad nos permite visualizar de manera inmediata las ventajas y desventajas económicas del proyecto. Este método es muy utilizado para identificar si la planificación nos dará los mejores rendimientos, y así permitir a la empresa pronosticar el éxito del propósito utilizando datos confiables y certeros. Al estudiar todas las variables y los posibles resultados, los directores de la empresa pueden tomar mejores decisiones respecto al aspiración del proyecto en ejecución.

Tabla 39. Método de análisis de sensibilidad

		2024	2025	2026	2027	2028
Inversión	800,000,00					
	Monto					
Ventas	75,000,00					
Gastos	30,000,00					
Gastos Variables	30,000,00					
Ganancias	20,000,00	75,000	85,000	95,000	110,000	120,000
Gastos	20,000,00					
Variables	20,000,00					
	40.000.00					

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

La sensibilidad se realiza trabajando sobre cada variable independientemente, de forma de ver cómo se comportan los indicadores frente a modificaciones en los niveles de venta y aumento de costos.

Tabla 40. Indicadores de análisis de sensibilidad

SENSIBILIDAD DEL PROYECTO					
	-20%	0.0%	20.0%	40.0%	80.0%
Tasa de Ingreso	-27,50%				
Tasa de deserción				55.9%	
Valor en la matricula		10.9%			
Valor hora cátedra	-4,70%				
Gastos generales	-6,60%				
SMMLV	-0,40%				

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

Para asegurarse de las bondades del proyecto y para prevenir a la empresa sobre los aspectos que pudieran incidir en forma más marcada sobre su rentabilidad, deberán realizarse pruebas de sensibilidad sobre aquellos parámetros que se encontraran más susceptibles de verse afectados por causas atípicas.

8.11. 8.9. RESULTADOS Y DECISIÓN FINANCIERA

El Resultado Integral de Financiamiento (RIF) es el valor de un activo o pasivo financiero durante un periodo de tiempo. Se integra con los ingresos y gastos relacionados con actividades de tipo financiero, actividades ordinarias y gastos por impuestos, entre otras.

Al tomar decisiones de financiamiento se buscaría opciones en los mercados financieros para poder financiar el proyecto.

Estas decisiones son fundamentales en la administración de las finanzas de la empresa, ya que se basa en la toma de decisiones para invertir los recursos de automatización de manera eficiente. Se busca equilibrio entre los recursos propios y las deudas que ya tiene la empresa.

9. ANÁLISIS DE IMPACTOS DEL NEGOCIO

9.1. IMPACTOS AMBIENTALES DEL NEGOCIO

- Los impactos ambientales del negocio son los efectos negativos en el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente como en el caso de los residuos no orgánicos de envases, plásticos y productos químicos.
- Los Pesticidas y productos químicos que se usan en la agricultura y en la industria convencional liberan enormes cantidades de gases de efecto invernadero, que son causantes directos del deterioro de la capa de ozono y del cambio climático.
- El impacto agroquímico en el ambiente causa, por un lado, la contaminación inmediata del ambiente abiótico como en suelos, aguas superficiales, canales subterráneas, aire y por otro, la muerte de diversos organismos sensibles a los que no se desea afectar, como en el caso de los insectos que son enemigos naturales de las plagas.
- La responsabilidad de la empresa son los factores claves para el éxito a largo plazo, comprender como medir y mejorar el impacto social y ambiental se ha vuelto esencial para cualquier negocio con una visión más allá de lo financiero.
- En Nuestra empresa se utiliza los productos Fitosanitarios con prudencia, se usa el agua de forma eficiente, los envases y desechos son canalizados a cero, con pequeños cambios estamos aportando al bienestar de nuestro ecosistema, por ello mejoramos las fórmulas para que los gases tóxicos al liberarse no causen más daños al sistema ambiental.
- Hemos logrado -7% la reducción de huella de carbono, además se ha implantado un 90% de energía renovable en la planta, el 64% de los residuos totales fueron insertados en una economía circular desde el año 2023, y -8% reducción de consumo corporativo de agua y la elaboración de los productos que llegan al 100% libres de gases que agotan la capa de ozono.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

10. ANÁLISIS DE RIESGOS

10.1. MATRIZ DE RIESGOS: PRINCIPALES VARIABLES DE RIESGO, INTERNAS Y EXTERNAS

Los riesgos forman parte de todos los proyectos, y no hay una forma infalible de saber cuáles ocurrirán y cuándo.

El Plan de Prevención y Reducción de la Contaminación producida para el control de la contaminación del aire por material particulado.

Objetivos:

Prevenir o minimizar el impacto de contaminación del aire por emisión de material particulado.

1. Lugar de aplicación: Faces de obra
2. Responsable: El principal responsable del cumplimiento del presente programa es la Empresa Pública de municipalidad de Guayaquil, al contar con la Licencia Ambiental.
3. La fiscalización, será el responsable de verificar el cumplimiento del presente programa por parte de las contratistas, subcontratistas y proveedores.
4. Las preventivas y correctivas de forma oportuna a la fiscalización en su cabal cumplimiento.

Tabla 41. Matriz de Riesgos

MATRIZ DE RIESGOS DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS Y MATERIALES PELIGROSOS							
TIPO DE RIESGO	FUENTE	CONSECUE NCIA	SINTOM A	IMPAC TO	PROB A-BILID AD	EVALU A-CIÓN	RESP UEST AS
PSICOSOC IAL	Se realizan exámenes médicos de ingreso a los trabajadores para minimizar	Enfermedades profesionales ocasionadas por las	Dolores articulares, mareos u otros.	ALTO	ALTA	Examen medico	Afiliación IESS y privados

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

INDIVISU AL	accidentes, enfermedades profesionales o epidemiológica.	actividades realizadas.					
QUIMICO	Contacto directo con la mezcla.	Enfermedad, ruptura bilateral del tendón del cuádriceps.	Debilidad, hormigueo y dificultad para extender las rodillas.	ALTO	ALTA	Capacita ción a los trabajado res acerca de los riesgos y prevenci ón en el uso de agroquí mico	Equipo s de protecci ón ,capacit ación sobre los peligros químicos
QUIMICO	Lugar incorrecto de almacenaje de los insumos de fumigación.	Enfermedad temporal	Nauseas, dolor de cabeza o Alergias	BAJO	BAJO	Señaliza ción de Rutas de acceso y emergen cia.	Ubicar los respecti vos control es de segurid ad
MECANIC O	Manejo inadecuado de	Heridas , Golpes.	Dolor articular ,	MEDIO	MEDI O	Aplicar un análisis de	Dotar a al trabajad or de

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

	herramientas manuales.		Hemorragias.			trabajo seguro previo a la ejecución de una tarea.	guantes, mascarillas y cascos.
BIOLÓGICO	Área reducida a generación de virus del ambiente.	Enfermedad infecciosa.	Nauseas, dolor de cabeza o Alergias	MEDIO	MEDIO	Capacitación en Auto cuidado y uso EPP.	Prevención y autocuidado.

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

10.2. ANALISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS

ANÁLISIS CUALITATIVO

Es el proceso de calificación o puntuación del riesgo basado en la percepción del individuo sobre la gravedad y la probabilidad de sus consecuencias.

Este análisis cualitativo de riesgos nos ayuda a eliminar los posibles detractores del éxito del proyecto, incluidos los riesgos que probablemente no causen ningún daño grave al propósito.

Tabla 42. Análisis Cualitativo de Riesgo

PROB.	AMENAZAS				PROBABILIDADES			
80%	-0.64	-0.32	-0.16	-0.08	0.08	0.16	0.32	0.64
60%	-0.48	-0.24	-0.08	-0.06	0.06	0.08	0.24	0.48
40%	-0.32	-0.16	-0.04	-0.04	0.04	0.04	0.16	0.32
20%	-0.16	-0.08	-0.02	-0.02	0.02	0.02	0.08	0.16
IMP.	-0.8	-0.4	-0.2	-0.1	0.1	0.2	0.4	0.8
	ELEV.	ALTA	NORM.	BAJO	BAJO	NORM.	ALTA	ELEV.

Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

ANÁLISIS CUANTITATIVO

Es el proceso de calcular el riesgo a partir de los datos recogidos. El objetivo del análisis cuantitativo de riesgos es especificar con más detalle cuánto le costará a la empresa el impacto del riesgo.

Tabla 43. *Análisis Cuantitativo de Riesgos*

FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	POCO PROB.	MODERADO	MUY PROB.	ELEMENTOS A ANALIZAR	POCO PROB.	MODERADO	MUY PROB.
Viabilidad Técnica y Operativa	BAJO	MEDIO	MEDIO	Valor y Riesgo	MEDIO	ALTA	ALTA
Viabilidad Económica	MEDIO	ALTA	ALTA	Finanzas - Economía	MEDIO	ALTA	ALTA
Riesgo Comercial	MEDIO	ALTA	ALTA	Estudios de Mercado	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Financiación o Inversión	MEDIO	MEDIO	MEDIO	Análisis de la Planta	MEDIO	MEDIO	MEDIO

Nota: *Elaborado por Danny Samuel Torres*

10.3. ACCIONES DE MITIGACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS

La mitigación de riesgos puede ayudar a reducir los riesgos innecesarios que podrían interferir con la continuidad del negocio.

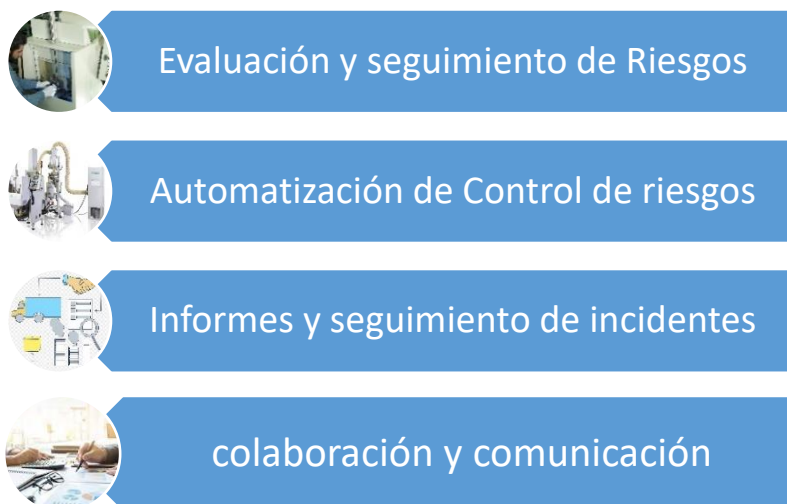
Entre los riesgos de negocios más comunes se encuentran los siguientes:

- **Los riesgos del proyecto** como la falta de claridad en el proyecto, los plazos ajustados y la escasez de recursos.
- **Los riesgos financieros** como la falta de financiación o una caída en la rentabilidad.

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

- **Los riesgos económicos** como las cambiantes condiciones macroeconómicas del mercado.
- **Los riesgos a la reputación** como los problemas con la gestión de marca o la pérdida de confianza de los clientes.
- **Los riesgos humanos** como la rotación de empleados, la falta de talentos y el congelamiento en las contrataciones.
- **Los riesgos operativos** como los problemas con la cadena de suministros o los cambios operativos.
- El hecho de que los riesgos sean parte del negocio no quiere decir que no podamos prepararnos para afrontarlos. Las estrategias para mitigación de riesgos nos pueden ayudar a reducir las posibilidades de que se produzcan los riesgos comerciales.

Figura 29. Estrategias de Mitigación de Riesgos



Nota: Elaborado por Danny Samuel Torres

11. CONCLUSIONES

La automatización se reconoció como una solución para mejorar los procesos internos, mejorar la eficiencia y aumentar la competitividad en el mercado, como en el caso de los Herbicidas con una productividad de mayor escala en su distribución.

Se pudo identificar la realidad de un pequeño sector de agricultores en la provincia del Guayas, específicamente en la zona arroceras de Daule, Santa Lucía, Samborombón, Lomas de Sargentillo y Colimes, no obstante, se puede concluir que es un sector amplio por las bondades que ofrece el clima y la tierra de las zonas, pero con muchas falencias en tecnología, equipos y distribución de los materiales para efectivizar su cosecha.

Para establecer el beneficio que el proyecto ofrece a los consumidores, se enfocó principalmente en el sector agrícola, cuyo aporte social es de brindar financiamiento directo a partir de la cosecha, y de ofrecer asesoría técnica y capacitaciones constantes para sus cultivos, de esta manera se contribuye con educación y soporte a estos sectores que no son atendidos y sufren adversidades en épocas invernales.

Al realizar el estudio de mercado los resultados fueron positivos debido a que muchos estuvieron interesados en adquirir kit de los productos derivados como en el caso de los Herbicidas y además de recibir asesorías especializadas para sus cultivos y la mejor manipulación de los productos.

Para determinar el objetivo comercial se estableció crecer un 20% de ventas, de lo que actualmente comercializa los productos agrícolas en el almacén principal, y el proyecto se enfoca en atraer a los agricultores de esta zona Costera con un mercado potencial de 1.000 agricultores.

En la elaboración del diseño financiero se determinó con flujos propios y de tercero, de lo cual se estableció una inversión inicial de \$800.000.00 mil dólares aproximadamente siendo el rubro del 20%. Al determinar el margen y los futuros ingresos en el precio de los productos, se evidencia una ganancia sostenida durante los próximos cinco años, de manera que se proyecta obtener el valor presente de \$1.613.477 con una tasa de retorno de **31%**.

12. RECOMENDACIONES

Luego de llegar a las conclusiones de la presente propuesta tecnológica, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda realizar respaldos periódicos en la base de datos, de preferencia cada semana, con la finalidad de tener segura la información de producción.
- La seguridad del sistema automatizado, siempre será importante, por lo cual se recomienda capacitar de manera correcta a las personas que lo van a utilizar.
- Es recomendable que los encargados correspondientes de la empresa realicen un monitoreo constante de los reportes que entrega el sistema de automatización.
- Se creó un plan de contingencia en un método de respaldo diseñado, para abordar eventos o riesgos inesperados que podrían afectar el cronograma de producción.
- Este plan de contingencia generalmente se implementó para cuando se llegue a presentar un evento de riesgo específico que atente a la fabricación de los productos enfocados.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, F. (2021). ¿Qué es el control de producción y cómo implementarlo? Recuperado de SIGMAS: <http://www.sigmasasesores.com/?p=594>
- Armijos, S. (2021). La automatización es una realidad en empresas e industrias nacionales. Recuperado de Revista Vistazo: <https://www.vistazo.com/enfoque/la-automatizacion-es-una-realidad-en-empresas-e-industrias-nacionales-CB535235>
- Escuela de Automatización. (s.f.). Tecnología de la comunicación. España.
- Florez Serrano, J. (2009). Agricultura ecológica. Manual y guía didáctica. España. Editorial Mundi-Prensa
- G.A., M. (1992). Aplicación de los herbicidas. Editorial no especificada.
- García, F. (2007). Gestión comercial de la pyme. México: Editorial no especificada.
- Gómez, M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. Córdoba, Argentina: Editorial no especificada.
- Goust, J. (s.f.). Preservación de cultivos comerciales.
- Hernández, R., & Mendoza, P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Juez Martel, P., & Díez Vega, J. (2007). Probabilidad y estadística matemática. Madrid: Díaz de Santos.
- López Belbeze, M. (2008). Dirección comercial. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- López-Fe, C., & Figueroa, F. (2002). Persona y profesión: Procedimientos y técnicas de selección y orientación. Madrid: TEA Ediciones.
- LORSA. (2006). Ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria. Quito, Ecuador: Registro Oficial 259.
- Luis del Conde. (s.f.). Maquinarias tecnológicas. México: Editorial no especificada.
- Martínez, I. (2005). La comunicación en el punto de venta: Estrategias de comunicación en el comercio real y online. Madrid: Editorial no especificada.
- Merino, E. (2014). El cambio de la matriz productiva. SCADA: Centro Siemens para la Formación en Automatización Industrial y Digitalización.
- Parry K.P. 1989. Herbicide use and invention. En: A.D. Dodge (Ed.). *Herbicides and plant metabolism*. Cambridge University Press, Cambridge, R.U. pp 1-20..

14. ANEXOS

DATOS GENERALES ENCUESTA PRODUCTOR O AGRICULTOR

Nombre del Encuestador:

Samuel Torres

No. Encuesta1Fecha:16 noviembre 2024

Nombre del Barrio o Comuna:San Rafael (Colimes)

Sexo del encuestado:

MasculinoxFemenino

El encuestado de la familia es:

PadreXMadreHij@Otro.....

Nombre del Encuestado:Fausto Vera Limones

Edad del encuestado:55 años

1.- No. De Miembros en la familia:

- 2 – 65
- Varones3Mujeres2

2.- Cual es la actividad principal y secundaria para su subsistencia:

- Producción AgrícolaX
- Producción Pecuaria
- Producción Forestal
- Producción agroindustrial
- Empleado en empresa privada
- Ama de casa

3.- Aspecto socio-económico:

- Principal Actividad:Cultivos
- Ingreso Mensual/Familia:\$600
- Gastos Mensual/ Familia:\$400

4.- Cultivos según la Importancia Económica de la zona:

- Cultivo de arroz - maíz - frutas

5.- Datos del cultivo:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CULTIVO 1	CULTIVO 2
Época de siembra	Mes	Arroz	Café
Superficie sembrada	Hectárea		
Etapas del cultivo	Media		
Rendimiento	Alto		
producción	Alto		
Volumen de venta	Alta		
Época de cosecha	Mes		

6.-Arboles Forestales o Frutales:

Frutales ☒ Forestales ☐

7.- Nivel Enfermedades y plagas de los cultivos:

- Bajo ☐
- Medio ☒
- Alto ☐

8.- Para Aplicación de pesticida usa:

Ropa adecuada ☐

Parcialmente adecuada ☒

No se protege ☐

9.- Tiene conocimiento de la importancia del medio ambiente

SI ☒ NO ☐

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

10.- Tiene conocimiento de los riesgos de contaminación por:

Agroquímicos ☒

Fertilizantes ☐

Envases de pesticidas ☐

11.- El nivel de malezas en sus cultivos es:

• Bajo ☐

• Medio ☒

• Alto ☐

12.- Para el control de malezas hace uso de:

• Herbicidas ☒

• Deshierbo Manual ☐

• Deshierbo con herramientas ☐

• No controla ☐

13.- Comercialización

Destino de la producción de sus cultivos:

Local () Regional (X) Nacional () Internacional ()

14.-Asistencia Técnica y Capacitación:

Recibe asistencia técnica (SI) _____ (NO) ___X___

ANEXOS

DATOS GENERALES ENCUESTA PRODUCTOR O AGRICULTOR

Nombre del Encuestador:

Samuel Torres

No. Encuesta

2

Fecha:

16 noviembre 2024

Nombre del Barrio o Comuna:

San Rafael (Colimes)

Sexo del encuestado:

Masculino

☐

Femenino

X

El encuestado de la familia es:

Padre

☐

Madre

☒

Hij@

☐

Otro.....

Nombre del Encuestado:

Cecilia Yagual Espinoza

Edad del encuestado:

58 años

1.- No. De Miembros en la familia:

• 2 – 6

4

• Varones

1

Mujeres

3

2.- Cual es la actividad principal y secundaria para su subsistencia:

• Producción Agrícola

x

• Producción Pecuaria

• Producción Forestal

• Producción agroindustrial

• Empleado en empresa privada

• Ama de casa

3.- Aspecto socio-económico:

• Principal Actividad:

Cultivos

• Ingreso Mensual/Familia:

\$500

• Gastos Mensual/ Familia:

\$300

4.- Cultivos según la Importancia Económica de la zona:

•

maíz - frutas – Hortalizas

5.- Datos del cultivo:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CULTIVO 1	CULTIVO 2
Época de siembra	Mes	Maíz	Frutas
Superficie sembrada	Hectárea		
Etapas del cultivo	Media		
Rendimiento	Medio		
producción	Medio		
Volumen de venta	Alto		
Época de cosecha	Mes		

6.-Arboles Forestales o Frutales:

Frutales ☒ Forestales ☐

7.- Nivel Enfermedades y plagas de los cultivos:

- Bajo ☐
- Medio ☒
- Alto ☐

8.- Para Aplicación de pesticida usa :

Ropa adecuada ☐

Parcialmente adecuada ☒

No se protege ☐

9.- Tiene conocimiento de la importancia del medio ambiente

SI ☒ NO ☐

10.- Tiene conocimiento de los riesgos de contaminación por:

Agroquímicos ☐

Fertilizantes ☒

Envases de pesticidas ☐

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

11.- El nivel de malezas en sus cultivos es :

- Bajo
- Medio
- Alto

12.- Para el control de malezas hace uso de :

- Herbicidas
- Deshierbo Manual
- Deshierbo con herramientas
- No controla

13.- Comercialización

Destino de la producción de sus cultivos :

Local (X) Regional () Nacional () Internacional ()

14.-Asistencia Técnica y Capacitación :

Recibe asistencia técnica (SI) _____ (NO) ____X____

ANEXOS

DATOS GENERALES ENCUESTA PRODUCTOR O AGRICULTOR

Nombre del Encuestador:

Samuel Torres

No. Encuesta

1

Fecha :

16 noviembre 2024

Nombre del Barrio o Comuna:

San Rafael (Colimes)

Sexo del encuestado:

Masculino

☒

Femenino

☐

El encuestado de la familia es:

Padre

☒

Madre

☐

Hij@

☐

Otro.....

Nombre del Encuestado:

Luis González Zapata

Edad del encuestado:

62 años

1.- No. De Miembros en la familia:

• 2 – 6

• **Varones**

Mujeres

2.- Cual es la actividad principal y secundaria para su subsistencia:

• Producción Agrícola

☒

• Producción Pecuaria

☐

• Producción Forestal

☐

• Producción agroindustrial

☐

• Empleado en empresa privada

☐

• Ama de casa

☐

3.- Aspecto socio-económico:

• Principal Actividad:

Cultivos

• Ingreso Mensual/Familia:

\$500

• Gastos Mensual/ Familia:

\$300

4.- Cultivos según la Importancia Económica de la zona:

•

Cultivo de arroz - naranja – maracuyá - papaya

5.- Datos del cultivo:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CULTIVO 1	CULTIVO 2
Época de siembra	Meses de temporada Invernal	Pequeño cultivo Arroz	Naranja maracuyá papaya
Superficie sembrada	Hectárea		
Etapas del cultivo	Media		
Rendimiento	Alto		
Producción	Alto		
Volumen de venta	Medio		
Época de cosecha	Mes		

6.-Arboles Forestales o Frutales:

Frutales ☒ Forestales ☐

7.- Nivel Enfermedades y plagas de los cultivos:

- Bajo ☐
- Medio ☐
- Alto ☒

8.- Para Aplicación de pesticida usa :

Ropa adecuada ☐

Parcialmente adecuada ☒

No se protege ☐

9.- Tiene conocimiento de la importancia del medio ambiente

SI ☒ NO ☐

10.- Tiene conocimiento de los riesgos de contaminación por:

Agroquímicos ☒

Fertilizantes ☐

Envases de pesticidas ☐

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

11.- El nivel de malezas en sus cultivos es :

- Bajo
- Medio
- Alto

12.- Para el control de malezas hace uso de :

- Herbicidas
- Deshierbo Manual
- Deshierbo con herramientas
- No controla

13.- Comercialización

Destino de la producción de sus cultivos :

Local (X) Regional () Nacional () Internacional ()

14.-Asistencia Técnica y Capacitación :

Recibe asistencia técnica (SI) _____ (NO) ____X____

ANEXOS

PREGUNTAS REALIZADAS A 3 REPRESENTANTES DE LAS ASOCIACIONES

1: ¿A qué parroquias pertenecen?
2: ¿Número de hectáreas que tiene para el cultivo?
3: ¿Qué tipo de cultivo realiza?
4: ¿Periodo de cultivo al año?
5: ¿Con que frecuencia usted adquiere los productos?
6: ¿Qué productos utiliza en el cultivo?
7: ¿A quién le compra sus productos y donde se ubica su proveedor?
8: ¿Estaría de acuerdo en adquirir los productos a través de la asociación?
9: ¿Cuál de los siguientes beneficios te brinda tu proveedor?
10: ¿Qué beneficios usted quisiera que le brindara su proveedor?
11: ¿Sufrió pérdidas en su último cultivo por plagas?
12: ¿Qué plagas ataco en su último cultivo?

ANEXOS

PREGUNTAS A LOS 3 DISTRIBUIDORES DE LOS PUNTOS DE VENTA

1 ¿Qué productos demandan con mayor frecuencia los agricultores?
2 ¿Qué beneficios exigen los agricultores a los proveedores?
3 ¿Cómo considera que esta la situación actual del agricultor en la zona?
4 ¿Existe algún tipo de ayuda para los agricultores por parte del gobierno?
5 ¿Hay diferencia entre cuidar la planta orgánicamente o químicamente?
6 ¿Hay esperanza de que el mundo rural no desaparezca?

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

ANEXOS

FOTOS DE PUNTOS DE VENTA ZONA COSTA



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

ANEXOS

FOTOS DE AGRICULTORES (CLIENTES DE LA EMPRESA)



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

ANEXOS

FOTOS DE LAS CAPACITACIONES A LOS AGRICULTORES ZONA COSTA



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

ANEXOS

REUNIONES DE LAS ASOCIACIONES DE LA ZONA COSTA



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil

ANEXOS

FOTOS DE LA MAQUINA AUTOMATIZADA PARA EL PROYECTO



Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil



Presidencia
de la República
del Ecuador



Secretaría de
Educación Superior,
Ciencia y Tecnología

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Samuel Torres con C.I: # 0927164657 Autor del trabajo de titulación: **"Plan de negocios para implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicado en la ciudad de Guayaquil"**, en el año 2025, previo a la obtención de Titulación de maestría en **Agro Negocios Sostenibles** de la universidad **Espae - Espol**

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 19 febrero del 2025

f. _____
ING. Danny Samuel Torres C.
C.C: 0927164657

Plan de negocios para la implementación de un sistema de automatización en la planta comercializadora de insumos agrícolas, ubicada en la ciudad de Guayaquil