



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACION Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TEMA:

Plan de negocios para la implementación de una empresa que proporcione tecnologías y prácticas innovadoras en medianos productores florícolas, para incrementar su productividad, calidad del cultivo y reducir costos de operación e impacto ambiental.

AUTORES:

Milton Erazo Álvarez
Andrés Gordillo Espinoza

DIRECTOR:

Ing. Antonio Quezada Pavón PhD.

Guayaquil – Ecuador

Enero 2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis hijos, principalmente a mi Matías que desde el cielo me dio la fuerza, motivación y resiliencia para poder continuar con este gran reto y responsabilidad, por ser él la razón de tomar este gran desafío académico que espero lo enorgullezca ya que siempre está presente en mi corazón y en mi mente.

Andrés Gordillo Espinoza

DEDICATORIA

Dedico este logro profesional y académico, el cual ha sido uno de los sueños de mi vida, a mi esposa Maritza y a mis hijos Nicolás y Michael, con todo mi amor, quienes cada uno a su manera contribuyeron a este logro y han sido mi permanente fuente de inspiración.

También le dedico este logro a mis padres, ya que todo lo cosechado en la actualidad es el resultado de lo que años atrás sembraron.

Milton Erazo Álvarez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por brindarme salud y la oportunidad de culminar este gran reto profesional, también a mi madre, hijos y familiares por entender que durante este proceso no pude compartir muchas veces con ellos. Además, agradezco a nuestro director Antonio Quezada y a Sonia Zurita miembro del tribunal por todo el apoyo y guía que nos brindaron para culminar este plan de negocios, y a todos los profesores que tuve la suerte de conocer en esta gran etapa de mi vida, puesto que cada uno de ellos me supo transmitir grandes enseñanzas académicas y para la vida.

Andrés Gordillo Espinoza

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos quienes contribuyeron a que este proyecto pueda llevarse a cabo. Desde mis profesores, quienes con su conocimiento y sabiduría hicieron que la experiencia de cursar esta maestría sea especialmente enriquecedora. A mis compañeros con quienes pudimos hacer equipo, compartir experiencias y hacer amistades que quedaron guardadas en mi mente con gran cariño. A los agricultores ecuatorianos y especialmente al sector florícola del país quienes motivaron la propuesta expuesta en el presente plan de negocios.

Milton Erazo Álvarez

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1314

APellidos y Nombres	ERAZO ALVAREZ MILTON ERNESTO
Identificación	1717272023
Programa de Postgrado	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
Nivel de Formación	Maestría Profesional
Código CES	1021-750413002-P-0901
Título a Otorgar	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
Título del Trabajo Final de Graduación	PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PROPORCIONE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS INNOVADORAS EN MEDIANOS PRODUCTORES FLORÍCOLAS, PARA INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD, CALIDAD DEL CULTIVO Y REDUCIR COSTOS DE OPERACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL.
Fecha del Acta de Grado	2024-01-12
Modalidad Estudios	PRESENCIAL
Lugar donde realizó sus estudios	GUAYAQUIL
Promedio de la Calificación del Trabajo Final de Graduación	(10,00) DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los doce días del mes de Enero del año dos mil veinticuatro a las 09:40 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO, Director del trabajo de Titulación y ZURITA ERAZO SONIA ANALIA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PROPORCIONE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS INNOVADORAS EN MEDIANOS PRODUCTORES FLORÍCOLAS, PARA INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD, CALIDAD DEL CULTIVO Y REDUCIR COSTOS DE OPERACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL.", presentado por el estudiante ERAZO ALVAREZ MILTON ERNESTO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 10,00/10,00, DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS sobre diez.

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



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ANTONIO
QUEZADA PAVON**

QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO
DIRECTOR



Firmado electrónicamente por:
**SONIA ANALIA ZURITA
ERAZO**

ZURITA ERAZO SONIA ANALIA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**MILTON ERNESTO
ERAZO ALVAREZ**

ERAZO ALVAREZ MILTON ERNESTO
ESTUDIANTE

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1315

APellidos y Nombres	GORDILLO ESPINOZA ANDRÉS ORLANDO
Identificación	1103326649
Programa de Postgrado	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
Nivel de Formación	Maestría Profesional
Código CES	1021-750413002-P-0901
Título a Otorgar	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
Título del Trabajo Final de Graduación	PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PROPORCIONE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS INNOVADORAS EN MEDIANOS PRODUCTORES FLORÍCOLAS, PARA INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD, CALIDAD DEL CULTIVO Y REDUCIR COSTOS DE OPERACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL.
Fecha del Acta de Grado	2024-01-12
Modalidad Estudios	PRESENCIAL
Lugar donde realizó sus estudios	GUAYAQUIL
Promedio de la Calificación del Trabajo Final de Graduación	(10,00) DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los doce días del mes de Enero del año dos mil veinticuatro a las 09:40 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO, Director del trabajo de Titulación y ZURITA ERAZO SONIA ANALIA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PROPORCIONE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS INNOVADORAS EN MEDIANOS PRODUCTORES FLORÍCOLAS, PARA INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD, CALIDAD DEL CULTIVO Y REDUCIR COSTOS DE OPERACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL.", presentado por el estudiante GORDILLO ESPINOZA ANDRÉS ORLANDO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 10,00/10,00, DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS sobre diez.

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



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ANTONIO
QUEZADA PAVON**

QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO
DIRECTOR



Firmado electrónicamente por:
**SONIA ANALIA ZURITA
ERAZO**

ZURITA ERAZO SONIA ANALIA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**ANDRES ORLANDO
GORDILLO ESPINOZA**

GORDILLO ESPINOZA ANDRÉS ORLANDO
ESTUDIANTE

Índice de contenido

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	IV
DERECHOS DE AUTOR	VI
Índice de contenido	VIII
Índice de Tablas.....	XI
RESUMEN EJECUTIVO.....	XIII
CAPITULO 1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Justificación	1
1.3 Objetivos del plan de negocios	1
1.4 Proceso metodológico.....	1
CAPITULO 2. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
2.1 Descripción del problema o necesidad a resolver. Cuantificarlo.	3
2.1.1 Características del producto o servicio propuesto	4
2.1.2 Propuesta de valor para el consumidor.	4
2.2.3 Explicación del modelo de negocio. Diseño del modelo de negocio CANVAS	5
2.2 PLAN ESTRATÉGICO	6
2.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA	7
2.3.1 Amenaza de nuevos participantes:	7
2.3.2 Poder de negociación de clientes:.....	7
2.3.3 Poder de negociación de proveedores:.....	7
2.3.4 Amenaza de productos sustitutos:.....	7
2.3.5 Rivalidad entre competidores:	8
2.3.6 Análisis F.O.D.A.	9
2.3.7 Análisis de la Cadena de Valor.....	10
2.3.8 Análisis PESTEL:	10
2.4 ANÁLISIS DEL MERCADO	12
2.4.1 Descripción del mercado potencial	12
2.4.2 Definición del Problema	13
2.4.3 Resultados de Fuentes Secundarias	14
2.4.4 Objetivos Generales y Específicos	14
2.4.5 Segmentación del mercado.....	15
2.4.6 Mercado objetivo resultado de la segmentación.....	15
2.4.7 Investigación de Mercado:	16

2.4.8	Metodología de la investigación.	16
2.5	APLICACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA	17
2.6	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	25
2.6.1	Características del segmento de mercado.	25
2.6.2	Tasa de crecimiento de precios.....	25
2.6.3	Política de descuentos y promociones.....	27
2.7	ANÁLISIS TÉCNICO.....	28
2.7.1	Análisis técnico del producto	28
2.5.1	Especificaciones del producto	30
2.5.2	Análisis técnico del servicio.....	32
2.5.3	Flujo de prestación del servicio y venta de los productos.....	34
2.5.4	Maquinarias y equipos requeridos.....	35
2.8	INSTALACIONES FÍSICAS	36
2.8.1	Determinación del tamaño de planta y de localización.	36
CAPÍTULO 3		38
ASPECTOS ORGANIZACIONALES.....		38
3.1	Organigrama de la empresa.....	38
3.2	Perfiles y funciones de los principales cargos en la empresa.....	38
3.3	Presupuesto de gastos de personal.	39
CAPÍTULO 4		41
ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO		41
3.2	Inversión Inicial	41
3.4	Cálculo y análisis del punto de equilibrio financiero.....	42
3.5	Cálculo de proyecciones de ingresos y egresos del proyecto.	42
3.5.1	Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado.....	42
3.6	CÁLCULO DEL CAPM.....	44
3.7	Flujo de caja del proyecto sin financiamiento.....	45
3.8	Métodos de evaluación: VAN y TIR.	45
CAPITULO 5		47
ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL NEGOCIO		47
5.1	Aspectos críticos para la sostenibilidad del negocio.....	47
5.1.1	Aspectos de sostenibilidad económica, social y medioambiental del proyecto. 47	
5.1.2	Alineación del proyecto con los ODS.....	48
5.2	ANÁLISIS DE RIESGOS	48
CONCLUSIONES		51
RECOMENDACIONES.....		52

REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	54

Índice de Tablas

Tabla 1	Calculo del Beneficio Potencial para el productor Florícola.....	3
Tabla 2	Beneficios de implementación de la tecnología propuesta.....	5
Tabla 3	<i>Número de personal por tamaño de empresa</i>	13
Tabla 4	<i>Cantidad de empresas florícolas por provincia</i>	13
Tabla 5	<i>Mercado objetivo</i>	16
Tabla 6	<i>Frecuencia del uso de fertilizantes en los cultivos</i>	17
Tabla 7	<i>Frecuencia de compra de fertilizantes</i>	18
Tabla 8	<i>Frecuencia de compra de tecnología agrícola</i>	18
Tabla 9	<i>Frecuencia de compra de tecnología agrícola para el riego</i>	19
Tabla 10	<i>Proveedores de insumos agriclas</i>	20
Tabla 11	<i>Beneficios de la implementación de tecnología agronómica</i>	20
Tabla 12	<i>Tipo de asesoramiento</i>	22
Tabla 13	<i>Necesidad de asistencia o asesoramiento técnico</i>	22
Tabla 14	<i>Rango de inversión</i>	23
Tabla 15	<i>Rango de pago por servicio postventa</i>	24
Tabla 16	<i>Proyección de ventas</i>	26
Tabla 17	<i>Precio y costo de productos que se comercializará</i>	27
Tabla 18	<i>Balance de instalaciones físicas, vehículos, equipos y personal</i>	36
Tabla 19	<i>Activos Fijos</i>	37
Tabla 20	<i>Capital de Trabajo</i>	37
Tabla 21	<i>Gastos anuales en servicios básicos</i>	37
Tabla 22	<i>Perfil y funciones por cargo</i>	39
Tabla 23	<i>Presupuesto de gastos de personal</i>	40
Tabla 24	<i>Proyección de Gastos en Salarios</i>	40
Tabla 25	<i>Inversión Inicial</i>	41
Tabla 26	<i>Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado</i>	42
Tabla 27	<i>Proyección de Flujo de efectivo</i>	43
Tabla 28	<i>Flujo de caja sin financiamiento</i>	45
Tabla 29	<i>Calculo del VAN Y TIR</i>	46

Índice de figuras

Figura 1 <i>Superficie plantada con flores (Ha)</i>	4
Figura 2 <i>Modelo CANVAS</i>	6
Figura 3 <i>Medidor analógico de pH</i>	8
Figura 4 <i>Medidores analógicos de humedad de suelo</i>	8
Figura 5 <i>Exportaciones del sector Florícola</i>	12
Figura 6 <i>Asistencia técnica</i>	14
Figura 7 <i>% Frecuencia del uso de fertilizantes en los cultivos</i>	17
Figura 8 <i>% Frecuencia de compra de fertilizantes</i>	18
Figura 9 <i>% Frecuencia de compra de tecnología agrícola</i>	19
Figura 10 <i>Frecuencia de compra de tecnología agrícola para el riego</i>	19
Figura 11 <i>% Preferencia de por proveedores de tecnología agronómica</i>	20
Figura 12 <i>Beneficios de la implementación de tecnología agronómica</i>	21
Figura 13 <i>% tipo de asesoramiento</i>	22
Figura 14 <i>% Necesidad de asistencia o asesoramiento técnico</i>	23
Figura 15 <i>% De Rango de inversión</i>	24
Figura 16 <i>Rango de pago por servicio postventa</i>	24
Figura 17 <i>Medidor portátil de humedad de suelo durante su uso en una finca florícola</i>	29
Figura 18 <i>Laboratorio agronómico</i>	30
Figura 19 <i>Kit de medidores de elementos químicos</i>	31
Figura 20 <i>Medidor de humedad y conductividad eléctrica de suelo</i>	32
Figura 21 <i>Invernadero florícola en la ciudad de Cayambe</i>	33
Figura 22 <i>Estructura Organizacional</i>	38

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación se trata del desarrollo de una empresa que busca introducir tecnologías y prácticas innovadoras en medianos productores florícolas de Ecuador. La propuesta apunta a incrementar la productividad y calidad de los cultivos, reducir costos operativos y disminuir el impacto ambiental. Mediante un análisis del sector, se identificó que existe alta concentración en flores permanentes y oportunidad para implementar soluciones tecnológicas. La empresa ofrecerá equipos para medir nutrientes, humedad y otros parámetros, junto con un servicio integral de capacitación y acompañamiento. La investigación de mercado concluyó que el mercado objetivo tiene interés en la propuesta el cual está compuesto por 140 empresas de las cuales se espera llegar a 112 empresas en el transcurso de los 5 años del presente análisis. El plan presenta la estrategia comercial, el análisis técnico de los productos, proyecciones financieras positivas, análisis de sostenibilidad, de alineación con ODS y de riesgos. Con una inversión inicial de \$52.647,09, un VAN de \$12.041,00 y una TIR de 39,04% mayor a la tasa de descuento considerada, se concluye que el proyecto es viable. Se recomienda además el aprovechamiento de otras tecnologías que pudieran alinearse a la misma propuesta de valor, así como también la incursión en otros mercados para los cuales la presente propuesta también pudiera ser atractiva.

CAPITULO 1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Ecuador es un país agrícola, el cual se encuentra en una ubicación geográfica ventajosa que le permite desarrollar esta industria a gran escala; sin embargo, Ecuador se encuentra entre los países agrícolas menos eficientes y con menos beneficio para las empresas dedicadas a esta actividad. Esta gran disparidad entre la realidad del país y el potencial que se puede alcanzar se debe la poca o nula innovación que ha llegado a la industria agrícola ecuatoriana.

De esta manera, en el presente plan de negocios se pretende atender a esta brecha que existe en el país, a través de una propuesta para traer tecnología e innovación a las empresas dedicadas a la producción de uno de los más importantes productos agrícolas de exportación del país, como lo son las flores ornamentales producidas principalmente en la región sierra del país.

1.2 Justificación

El sector florícola actualmente tiene falta de interés en la tecnología, un escaso deseo de innovación y un elevado ego, lo que conlleva a que sea demasiado confiado de sus actuales conocimientos, por ende, todo esto hace que permanezca en su zona de confort. En tal virtud, la empresa tendrá la oportunidad de ingresar inicialmente al sector florícola para dar a conocer la tecnología innovadora existente en el país, la cual les permitirá incrementar su productividad, calidad del cultivo y reducir costos de operación e impacto ambiental.

1.3 Objetivos del plan de negocios

Los objetivos del plan de negocios son:

- Realizar una investigación de mercado que nos permita conocer la aceptación de tecnologías y prácticas innovadoras en medianos productores florícolas.
- Instaurar una estructura administrativa y operativa para el buen manejo y desempeño de la empresa.
- Establecer y evaluar a la competencia que actualmente existe en el país.
- Llevar a cabo un análisis económico-financiero y de rentabilidad de la nueva empresa.

1.4 Proceso metodológico.

El plan de negocios utilizará técnicas de investigación de mercados, lo que nos permite obtener una alta efectividad en la validación de la aceptación de nuestra propuesta de valor hacia los medianos productores florícolas.

Se utilizarán las siguientes metodologías:

- Método descriptivo para definir las formas para la investigación.
- Método deductivo para obtener verdades luego de examinar conceptos, datos o hechos generales.
- Método inductivo para razonar partiendo de hechos particulares y unificar acciones a seguir.
- Método científico/cuantitativo, para en base al desarrollo de encuestas conocer la aceptación de las tecnologías innovadoras que se pretende comercializar; y por medio de un prototipo del servicio que se quiere ofrecer realizar los experimentos pertinentes que nos permitan validar nuestras hipótesis sobre la aceptación de nuestra propuesta de valor.

CAPITULO 2. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Descripción del problema o necesidad a resolver. Cuantificarlo.

A partir del análisis del sector florícola del país, enfocándonos en los medianos productores, logramos identificar que en el sector existe el problema de elevados porcentajes de rechazo, que bordean del 20% al 30% de la producción bruta del cultivo, dicho rechazo constituye la venta que se direcciona al mercado nacional; y en cuanto a la calidad, una notable variación de las características de las flores a exportar, diferencias como en el tamaño de los tallos y botones de la flor; lo cual no les permite alcanzar las metas económicas en las exportaciones establecidas.

Tabla 1

Calculo del Beneficio Potencial para el productor Florícola

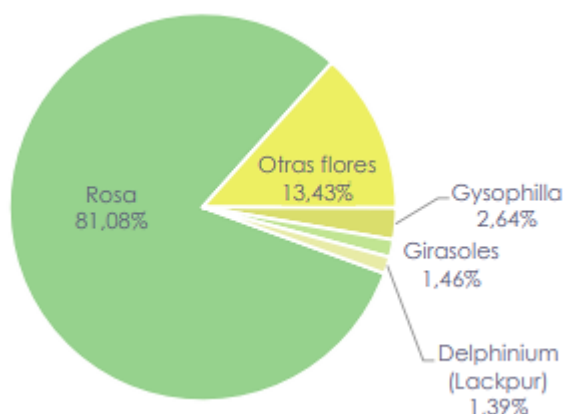
Cálculo del Beneficio Potencial para el productor Florícola								
Tamaño de finca	Plantas sembradas	Producción Tallos Mensual	Costo Producción x Tallo	Precio Venta X Tallo	Utilidad x Tallo	Utilidad Neta Mensual	% Flor Nacional	Pérdida Mensual
1 ha	80000	64000	\$ 0,15	\$ 0,30	\$ 0,15	\$ 9600,00	10%	\$ 960
5 ha	400000	320000	\$ 0,15	\$ 0,30	\$ 0,15	\$ 48000,00	10%	\$ 4800,00
10 ha	800000	640000	\$ 0,15	\$ 0,30	\$ 0,15	\$ 96000,00	10%	\$ 9600,00
3250 ha	260000000	208000000	\$ 0,15	\$ 0,30	\$ 0,15	\$ 3120000,00	10%	\$ 312000,00

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua del INEC (2022) , la superficie plantada con flores representa un considerable 88,94% de cultivos permanentes de la superficie total destinada a flores, destacándose la rosa como líder con un destacado 81,08%, seguida de otras variedades florales como Gysophilla (2,64%), girasoles (1,46%), y Delphinium (Lackpur) (1,39%). Estos datos indican una concentración significativa en la producción de flores permanentes, evidenciando una oportunidad estratégica para implementar tecnologías innovadoras en este segmento.

La propuesta de nuestro plan de negocios se enfoca en capitalizar esta tendencia, ofreciendo soluciones que no solo impulsen la productividad y la calidad de los cultivos florícolas, sino que también reduzcan los costos operativos y minimicen el impacto ambiental, consolidando así un enfoque sostenible y eficiente para los medianos productores en este sector específico.

Figura 1

Superficie plantada con flores (Ha)



Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC, 2021

2.1.1 Características del producto o servicio propuesto

Los productos que se comercializarán cuentan con tecnología que le permitirá al productor agrícola medir los nutrientes y controlar la humedad de su cultivo, optimizando la fertilización, fumigación y riego, entre otros parámetros del manejo agronómico del cultivo. Incluye medidores de nutrición del cultivo, medidores de fertilidad y humedad del suelo. Se ofrecerá un servicio integral conformado por capacitación, acompañamiento y procesamiento de datos, enfocado al mejoramiento de la calidad del cultivo.

2.1.2 Propuesta de valor para el consumidor.

Se entregará un servicio postventa que permitirá brindar capacitación y soporte técnico a los clientes, lo cual facilitará la implementación de la tecnología.

Nuestra propuesta permitirá alcanzar ahorros de entre el 20% al 30% en consumo de fertilizantes, así como de agua y energía asociado a la fertilización. Paralelamente, permitirá alcanzar niveles óptimos de desempeño del cultivo en cuanto a productividad, calidad y resistencia a plagas y enfermedades; con lo cual el beneficio económico de nuestros clientes se incrementará considerablemente. Además de contribuir a los ODS, principalmente al número 6 (Agua limpia y saneamiento).

Tabla 2*Beneficios de implementación de la tecnología propuesta*

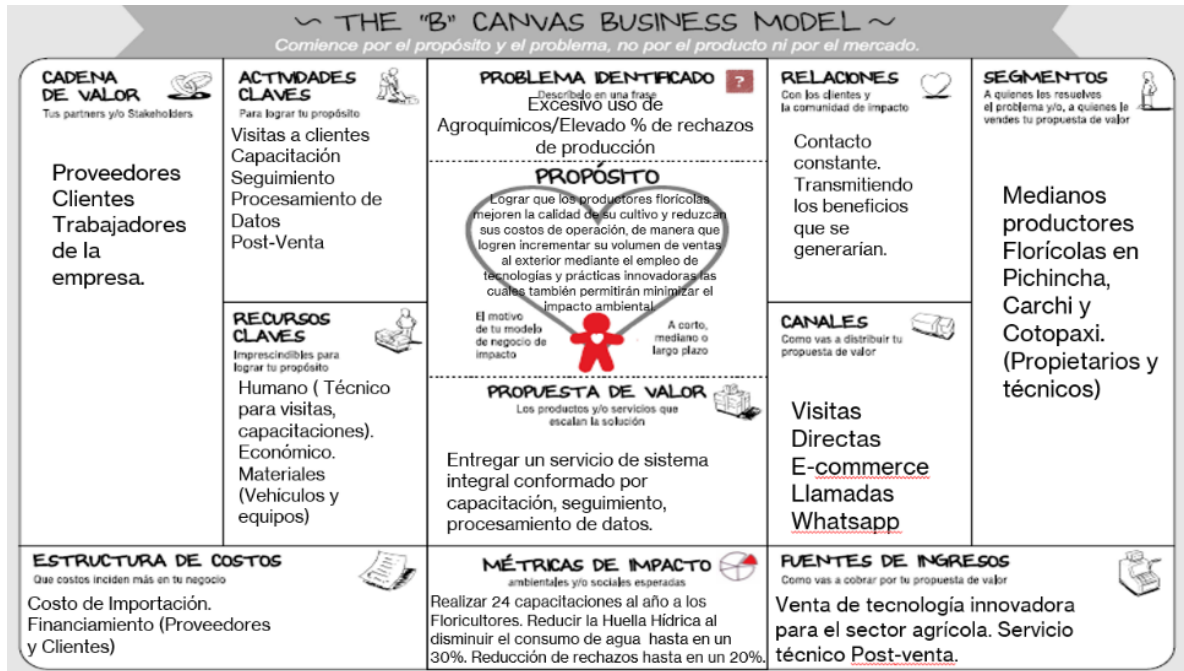
Proceso	Resultados	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - Tener un control cuantitativo del uso de fertilizantes, a través de la medición de la concentración en el suelo. - Tener un control cuantitativo del aprovechamiento de los fertilizantes por parte del cultivo, a través de la medición de la concentración en la savia de las plantas. - Tener un control cuantitativo de las pérdidas o desperdicio de los fertilizantes, a través la medición de la concentración en las descargas de aguas del cultivo. - Regular el aporte de fertilizantes al cultivo para alcanzar un óptimo, basado en la medición de la concentración en el suelo, en las descargas de aguas, y en la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el consumo de fertilizantes alcanzando disminuciones de hasta el 20%. - Mejorar el estado nutricional, calidad y productividad del cultivo, alcanzando aumentos de producción exportable de hasta el 20%. - Reducir la incidencia de plagas, enfermedades, y producto de rechazo en general hasta en un 10%. - Reducir el consumo de agua y energía, al requerir menos fertilización. - Reducir la mano de obra al requerir menos trabajo de fertilización y aplicación de plaguicidas. - Cumplir con mayor facilidad regulaciones ambientales relacionadas con la contaminación de afluentes de agua y descargas al ambiente. 	<p>Lograr una mejor imagen frente al mercado al convertirse en una empresa con mayor responsabilidad ambiental con mínima contaminación ambiental, y con un producto de alta calidad.</p>

2.2.3 Explicación del modelo de negocio. Diseño del modelo de negocio CANVAS

El modelo de negocio del presente proyecto consiste en la conformación de una empresa dedicada a la importación y comercialización de equipos tecnológicos con alto potencial para innovar en el sector florícola exportador. Apalancando la oferta de productos junto con un servicio integral que le facilite al cliente y usuario la implementación de la tecnología y la innovación de sus procesos, y de esta manera le permita alcanzar sus principales objetivos que incluyen el aumento de la calidad y productividad de sus cultivos, la reducción de los porcentajes de rechazo de producto, la reducción del consumo de fertilizantes y agroquímicos; y en general, el aumento de sus ingresos y beneficios y la reducción de sus principales costos de producción. Para un mayor detalle se presenta el siguiente CANVAS.

Figura 2

Modelo CANVAS



2.2 PLAN ESTRATÉGICO

1. Misión.

Proveer de soluciones innovadoras al sector agrícola y mejorar la efectividad de sus procesos incorporando tecnología y servicios asequibles de excelente calidad.

2. Visión.

Busca posicionarse como una de las principales empresas en transferencia de tecnología hacia el sector agrícola en Ecuador, aumentando la competitividad de las empresas y contribuyendo al desarrollo del país.

3. Objetivos Estratégicos.

Los objetivos estratégicos de la empresa estarán dados principalmente por:

- Generar e incrementar Ventas.
- Ingresar en diferentes mercados agrícolas.
- Lanzar nuevos productos y/o servicios al sector agrícola.
- Crecer anualmente un 15% en ventas en el sector florícola en los próximos 5 años.
- Incrementar la participación de mercado en un 2% anualmente en el sector Florícola en los próximos 5 años.

2.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA

2.3.1 Amenaza de nuevos participantes:

Entre las principales barreras de entrada al sector para nuevos participantes se encuentran los acuerdos comerciales con proveedores, ya que ellos establecen acuerdos y benefician a aquellos distribuidores que obtienen mejores resultados de ventas, que tienen una mayor capacidad de inversión en inventario, o que cuentan con una mayor infraestructura operacional.

La nueva empresa buscará obtener acuerdos comerciales favorables en cuanto a exclusividad de representación, mayores márgenes de descuento, acceso a portafolios más amplios de productos, entre otros. Para así levantar barreras que impidan el surgimiento de nuevos competidores para sus líneas de producto.

2.3.2 Poder de negociación de clientes:

Los clientes en el sector los podemos clasificar en pequeños, medianos y grandes productores. El mercado objetivo son los medianos productores lo cual comprende del 30% al 40% de todo el mercado potencial. Su poder de negociación aumenta en función de las alternativas de proveedores que pueden encontrar; mientras que su poder de negociación disminuye en función de que los productos que requieran sean más diferenciados, y se reduzcan las alternativas de proveedores para su requerimiento.

La nueva empresa buscará incorporar al mercado productos con un alto nivel de diferenciación tanto en sus características intrínsecas como en el servicio asociado al producto. De esta manera reducirá el poder de negociación de los clientes.

2.3.3 Poder de negociación de proveedores:

Los proveedores son empresas extranjeras las cuales abastecen a mercados mucho más grandes que al ecuatoriano. En tal sentido, la nueva empresa no se encuentra en una posición favorable que le permita ejercer presión en la negociación con sus proveedores. Por lo tanto, son los proveedores quienes establecerán las reglas.

2.3.4 Amenaza de productos sustitutos:

Al ser un mercado basado en la tecnología, está expuesto a una acelerada transformación, con lo cual los productos con alta acogida pueden muy rápido quedar rezagados ante el surgimiento de un producto nuevo que incorpore algún avance o aproveche una nueva o diferente tecnología.

Para mitigar este factor, la nueva empresa buscará ser quien incorpore los nuevos productos a su oferta, buscando de esta manera siempre mantenerse a la vanguardia en el mercado, ofertando los productos con las últimas mejoras y avances tecnológicos.

Algunos equipos que estarán siendo reemplazados por la propuesta de este estudio son los medidores analógicos de propiedades del suelo tales como medidores de pH y tensiómetros de humedad de suelo, los cuales constituyen tecnologías del pasado.

Figura 3 *Medidor analógico de pH*



Fuente: Propia

Figura 4 *Medidores analógicos de humedad de suelo*



Fuente: Propia

2.3.5 Rivalidad entre competidores:

Existe una alta rivalidad entre los competidores del mercado la cual se manifiesta en competencia por precios en algunas líneas. Además, existe un permanente interés de parte de los competidores de alcanzar acuerdos comerciales con proveedores que ya tengan acuerdos con otros competidores del sector.

La nueva empresa buscará evitar ingresar con líneas de productos en la cual deba competir por precios; además buscará tener sólidas relaciones con sus proveedores para evitar que ellos puedan tener acuerdos con otro competidor. Así la nueva empresa mitigará la competencia, y trabajará con márgenes de ganancia altos.

El esquema de venta será a través de visitas en campo a los productores para demostrar el uso, aplicación y ventajas de los productos tecnológicos para el cultivo, con lo cual se tendrá una ventaja frente a la competencia la cual no hace presencia de mercado, o son pocos los competidores que lo realizan. Se buscará crear acuerdos comerciales con subdistribuidores en mercados en los cuales la empresa no tenga alcance.

Dentro de los productos que se ofertarán, uno de los factores de diferenciación que se considerarán son la calidad del producto que sea alta, que tengan un alto desempeño, y que se pueda otorgar una garantía normal o superior a lo convencional en el mercado, buscando que los productos tengan un tiempo de vida útil que varíe de normal a alto.

2.3.6 Análisis F.O.D.A.

FORTALEZAS

- Visitas de inspección.
- Soluciones Innovadoras.
- Interpretación de datos.
- Técnicos especializados.
- Asesores Comerciales con Know How especializado.
- Capacitación con proveedores.
- Capacitación a floricultores.
- Capacitaciones internas a técnicos.

OPORTUNIDADES

- Desarrollo de soluciones tecnológicas disruptivas.
- Presencia de tecnología innovadora y de calidad.
- Reducción de costos en insumos.
- Incremento de la producción en los cultivos.
- Aumento de exportaciones florícolas.
- Mayor uso de tecnología agrícola.
- Menor uso de agroquímicos.
- Disminución de la pobreza.
- Mejor efectividad de los procesos de los cultivos.

- Competidores reducen su participación de mercado.

DEBILIDADES

- Falta de Publicidad.
- Competidores se integran hacia atrás.
- Pocos asesores técnicos comerciales con Know How especializado.

AMENAZAS

- Empleados ingresen como competidores.
- Mayor poder de competidores.
- Menor rentabilidad para los distribuidores.
- Empresas pierden empleados con Know How clave.
- Aumento de uso de fertilizantes verdes.
- Incremento en el precio de los productos.

2.3.7 Análisis de la Cadena de Valor.

La cadena de valor iniciará de la relación que se mantenga con los proveedores, para de esa manera poder llegar con un vasto stock de equipos tecnológicos agrícolas innovadores a cada uno de los clientes y así poder cumplir cada una de sus necesidades, esto se podrá lograr con ayuda de los colaboradores al realizar el acercamiento pertinente con cada uno de ellos para poder transmitir los beneficios que pueden obtener y así establecer relaciones comerciales a largo plazo.

Dentro de los principales procesos o actividades que realizará la empresa son las visitas a clientes, capacitación, seguimiento y servicio postventa; los mismos que no se podrán ejecutar sin el recurso humano calificado en el correcto desarrollo de las actividades mencionadas, para lo cual contarán con vehículos y equipos para poder facilitar el desarrollo de cada actividad.

2.3.8 Análisis PESTEL:

Factores Políticos:

Se prevé un incremento a mediano plazo del uso de todo tipo de tecnología y plataformas digitales para generar productividad y sostenibilidad en la agricultura, lo cual tiende a ser una política de los gobiernos para apoyar a los agricultores.

Se espera un aumento de las exportaciones y los ingresos para Ecuador con la ayuda del Plan Nacional Agropecuario como política de estado. Además, se podrán generar nuevos espacios para el ingreso de nuevos productores y productos.

Factores Económicos:

En el mediano plazo habrá un incremento de la demanda de tecnología asociada a un importante mercado, basado en las proyecciones de su crecimiento. Un importante sector de clientes de las empresas comercializadoras de instrumentos de medición agronómicos es el sector florícola. Dicho sector prevé una tasa compuesta de crecimiento promedio del 5.8%. Por lo cual, se estima la misma tasa de crecimiento para el sector florícola ecuatoriano ya que el país es uno de los mayores exportadores de este producto agrícola a nivel mundial.

Factores Sociales:

La innovación agrícola y el uso de tecnología en este sector permitirá reducir la pobreza, satisfacer la demanda de alimentos y hacer frente a los efectos del cambio climático. Por ello existe la necesidad de transformar los sistemas agroalimentarios para hacerlos más eficientes, resilientes y sostenibles. Los cultivos necesitan ser más productivos utilizando menos insumos sin comprometer la calidad del suelo.

Factores Tecnológicos:

Las empresas más innovadoras serán más valoradas en el sector agrícola por la necesidad cada vez más imperante de innovar para lograr cultivos más sostenibles. A medida que las regulaciones en los mercados destino de las exportaciones ecuatorianas empiezan a hacerse más estrictas, demandando la implementación de cada vez mayores tecnologías para cumplir con las exigencias y mantenerse dentro de los costos, conducirá a las empresas ecuatorianas a mantenerse al mismo nivel de tecnificación que sus competidores extranjeros; presionando así al sector de los comercializadores de instrumentos de medición agronómicos de elevar el nivel de tecnificación e innovación de su oferta.

Factores Legales:

A futuro, las exportaciones a la UE serán castigadas con impuestos basados en las emisiones de gases de invernadero emitidos para su producción. Por ello se requiere tecnología que ayude a disminuir o eliminar los gases de efecto invernadero generados en los procesos de cultivo o de cualquier tipo de producción.

Factores Ambientales:

La conciencia ambiental creciente de la sociedad conduce a los productores agrícolas a tener un consumo más responsable de fertilizantes, ya que se espera para el año 2030 reducir su consumo en al menos un 20%. Para conseguirlo, indiscutiblemente se requiere implementar

tecnologías innovadoras disruptivas y colaborativas dirigidas hacia la mitigación del impacto ambiental de este sector. En el Ecuador, esta tendencia se manifiesta de manera moderada ya que es dependiente de los mercados hacia donde exporta, donde los temas ambientales están ganando cada vez más relevancia.

2.4 ANÁLISIS DEL MERCADO

2.4.1 Descripción del mercado potencial

Según el reporte estadístico ExpoFlores (2023) hasta septiembre, las flores representan el 6to producto de exportación no petrolera, alcanzando USD 737 millones, con un aumento del 4%. Se identifican oportunidades en variedades como rosas, flores de verano, gypsophila y claveles.

Los principales destinos son EE.UU., Países Bajos, Italia, Canadá y España. Se observa un crecimiento en valor del 18% hacia destinos estratégicos como EE.UU., Italia y Canadá. Con el propósito de fortalecer la posición de los medianos productores florícolas en el mercado internacional, se propone la creación de una empresa especializada en proporcionar tecnologías y prácticas innovadoras.

El objetivo principal es aumentar la productividad, mejorar la calidad del cultivo y reducir costos operativos e impacto ambiental. La implementación de esta propuesta no solo busca fortalecer la posición competitiva de los productores, sino también posicionar a Ecuador como referente en exportaciones florícolas sostenibles e innovadoras, contribuyendo así al crecimiento económico y a la proyección internacional del país.

Figura 5

Exportaciones del sector Florícola



Fuente: ExpoFlores 2023

Nuestro mercado potencial son los productores florícolas ubicados en el territorio ecuatoriano. Empresas familiares en su mayoría, que necesitan incrementar su producción,

optimizar el uso de insumos de agroquímicos, combustible, mano de obra, disminuir el porcentaje de rechazos de producción para exportación. El uso de esta tecnología es completamente escalable hacia el uso en cualquier tipo de cultivo agrícola. Conforme a la información de Expoflores, (2023) a nivel nacional se cuenta con aproximadamente 2821 clientes potenciales, los mismos que van desde micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, de acuerdo con la clasificación existente de fincas florícolas por provincias en el país; teniendo en cuenta la clasificación oficial de las pequeñas y medianas empresas de acuerdo con las directrices establecidas por la Comunidad Andina de Naciones (2009) en su Resolución 1260:

Tabla 3

Número de personal por tamaño de empresa

Variables	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
Personal Ocupado	De 1 a 9	De 10 a 49	De 50 a 199	Más de 200

Fuente: Comunidad Andina de Naciones (2009)

Considerando que en el sector floricultor se estima la presencia de 10 trabajadores por cada hectárea, se puede observar en la siguiente tabla el detalle por número de fincas floricultoras según su clasificación en cada provincia:

Tabla 4

Cantidad de empresas florícolas por provincia

ESTRATO	Azuay	Cañar	Carchi	Chimborazo	Cotopaxi	El Oro	Esmeraldas	Guayas	Imbabura	Los Ríos	Manabí	Orellana	Pastaza	Pichincha	Santa Elena	Santo Domingo de los Tsáchilas	Tungurahua
MICROEMPRESA	2	0	12	0	1258	1	0	0	18	0	0	0	0	1300	0	0	5
PEQUEÑA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEDIANA	1	1	8	1	34	0	2	0	10	0	0	3	0	98	0	1	1
GRANDE	1	0	1	0	16	0	1	1	3	1	0	0	0	40	1	0	0

Fuente: Comunidad Andina de Naciones (2009)

2.4.2 Definición del Problema

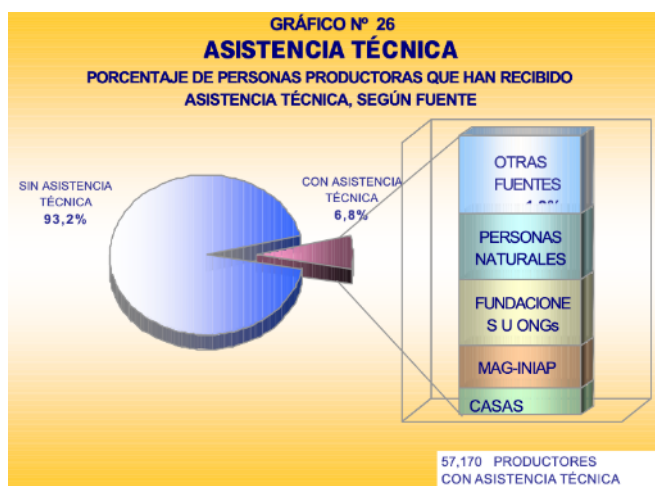
La empresa desea introducir productos tecnológicos innovadores para el sector agrícola, para lo cual se necesita conocer con mayor detalle las diferentes necesidades que tiene el mediano productor florícola referente al mejoramiento en la calidad de su cultivo, al incremento de su producción, uso de sus insumos y si está interesado en recibir información y datos de su cultivo para tomar mejores decisiones en beneficio de su cultivo.

2.4.3 Resultados de Fuentes Secundarias

En base al III censo nacional agropecuario realizado en Ecuador se puede confirmar que la asistencia técnica es casi nula para la mayoría de los productores, indiferente al tipo de sembrío que se dediquen y al tamaño del cultivo.

Figura 6

Asistencia técnica



Fuente: INEC (2010)

2.4.4 Objetivos Generales y Específicos

Objetivo General

Conocer y entender el comportamiento del mediano productor florícola, principalmente su nivel de conocimiento y actitud hacia la adopción de tecnología agrícola innovadora para el mejoramiento general de su cultivo.

Objetivos Específicos

1. Determinar hábitos de compra y consumo de los medianos productores florícolas.
2. Determinar los beneficios relevantes que busca el mediano productor florícola al comprar tecnología agrícola para mejorar su cultivo.
3. Determinar si los medianos productores florícolas han recibido asistencia técnica para un buen manejo de su cultivo y toma de decisiones oportuna y acertada.
4. Conocimiento y preferencias de marca de productos de tecnología agrícola usados en el sector florícola.
5. Conocer los cuidados preventivos que realizan los medianos productores florícolas en sus cultivos para minimizar el porcentaje de rechazos al momento de la cosecha.

2.4.5 Segmentación del mercado

Para obtener una segmentación idónea alineada al manejo del sector florícola, se ha optado por basarnos en la ubicación y tamaño del cultivo, de esta manera se estableció que las empresas florícolas a considerarse son las ubicadas en las provincias de Pichincha, Carchi y Cotopaxi que posean entre 50 y 199 trabajadores, es decir las medianas empresas conforme a la clasificación oficial de acuerdo con las directrices establecidas por la Comunidad Andina de Naciones en su Resolución 1260.

2.4.6 Mercado objetivo resultado de la segmentación.

Nuestro mercado objetivo son los medianos productores florícolas que se encuentran ubicados en las provincias de Pichincha, Carchi y Cotopaxi que en su mayoría son empresas familiares que poseen entre 50 y 199 trabajadores, además sus cultivos abarcan un territorio que oscila entre 5 y 20 hectáreas, cuyos dueños tienen de 40 años en adelante, los cuales poseen falta de interés en la tecnología, escaso deseo de innovación, son confiados de sus actuales conocimientos, permanecen en su zona de confort y tienen un elevado ego. Manejo empírico enraizado debido a que están acostumbrados al trabajo manual. Poseen un nivel socioeconómico alto cuyos niveles de ingreso se generan principalmente por las exportaciones que realizan. Conforme a la clasificación existente a nivel nacional según información de Expoflores, la cuota de mercado existente en nuestro mercado objetivo de medianos productores florícolas presentes en Pichincha, Carchi y Cotopaxi es de 140 empresas.

Durante los cinco años que comprende el presente plan de negocios, se espera poder atender al 80% de estas empresas, es decir un total de 112, las mismas que podrían adquirir más de un kit de medidores de nutrición y fertilidad, como también más de un medidor de humedad; siendo una de las grandes ventajas de los equipos que se comercializará que no están ligados al hectareaje del cultivo, puesto que los mismos son instrumentos portátiles que pueden ser usados en diferentes puntos el mismo día.

Como se indicó anteriormente, debido a que los equipos son portátiles los mismos no requieren un volumen de compra en función del hectareaje; sin embargo, para llevar un mejor control y optimización del tiempo del personal, tienen la posibilidad de adquirir más equipos de medición.

2.4.7 Investigación de Mercado:

Mercado objetivo. Los datos oficiales de acuerdo con ExpoFlores, y la clasificación existente por tamaño de empresas florícolas en el Ecuador, tenemos que nuestro mercado objetivo posee una población total de 140 medianas empresas florícolas distribuidas entre las provincias de Pichincha, Carchi y Cotopaxi. Tabla 4.

Tabla 5

Mercado objetivo

Provincia	Nº Medianas Empresas
Pichincha	98
Carchi	8
Cotopaxi	34
TOTAL	140

Muestra:

Considerando que los productos tecnológicos a comercializar se enfocan a un nicho de mercado (medianos productores florícolas) para efectos del estudio, se tomó la decisión de utilizar un método cuantitativo, mediante el uso de encuestas aplicadas a 20 participantes, quienes cumplan el perfil requerido, es decir, que sean propietarios, gerentes generales y responsables del área técnica de la empresa florícola.

2.4.8 Metodología de la investigación.

La metodología de investigación se basará en enfoque cuantitativo mediante el uso de encuestas. Utilizaremos cuestionarios estructurados para recopilar datos sobre las percepciones, preferencias y comportamientos de los potenciales clientes dentro de nuestro mercado objetivo. Estas encuestas se diseñarán de manera precisa y estratégica, permitiéndonos obtener información específica y cuantificable sobre los elementos clave que nos interesan en la investigación.

- **Tipos de clientes:**

El perfil de los potenciales clientes es de consumidores directos que podrían utilizar equipos tecnológicos agrícolas para sus cultivos florícolas, los mismos que tienen las siguientes características:

- **Demográfico:**

- Hombres y/o mujeres de más de 40 años, dueños o técnicos de florícolas.
- Muy pocos con Estudios Superiores.
- Nivel socio económico medio y alto.

- **Geográfico:**
 - Están ubicados en las provincias de Pichicha, Carchi y Cotopaxi.
- **Conductual y Psicográfico:**
 - Falta de interés en la tecnología.
 - Escaso deseo de innovación.
 - Confiados en sus actuales conocimientos.
 - Permanecen en su zona de confort.
 - Poseen elevado ego.
 - Elevado manejo empírico.

2.5 APLICACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA

El proceso de aplicación y análisis de los resultados de la encuesta representa un paso fundamental en la comprensión profunda de las percepciones y comportamientos de nuestro público objetivo. Esta etapa crucial no solo implica la recopilación de datos cuantitativos, sino también su interpretación meticulosa para extraer insights valiosos y relevantes. A través de este análisis minucioso, se busca identificar patrones, tendencias significativas y áreas de oportunidad que guiarán decisiones estratégicas informadas dentro del contexto de nuestro mercado. En este apartado, se detallará el enfoque aplicado para llevar a cabo esta fase de la investigación, así como las estrategias empleadas para la interpretación y acción sobre los hallazgos obtenidos.

1) ¿Con que frecuencia coloca fertilizantes a sus cultivos de flores?

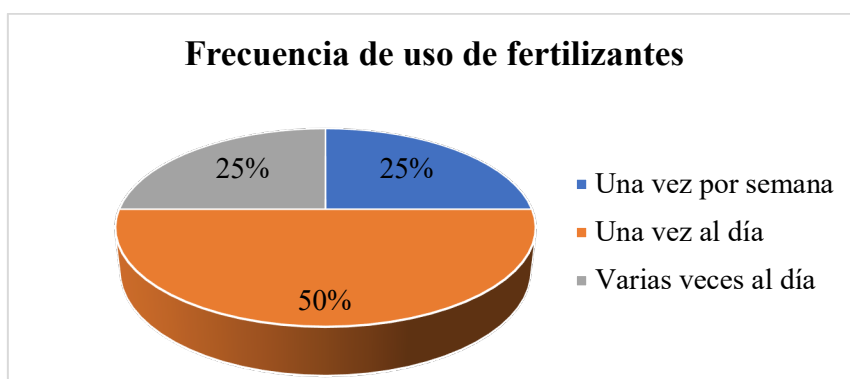
Tabla 6

Frecuencia del uso de fertilizantes en los cultivos

Opción	Respuestas
Una vez por semana	5
Una vez al día	10
Varias veces al día	5

Figura 7

% Frecuencia del uso de fertilizantes en los cultivos



Se observa que la mayor parte de los entrevistados aporta fertilizantes a su cultivo a diario. Considerando que con la propuesta de este estudio se puede llegar hasta un 20% de reducción en el consumo de fertilizantes, se puede reducir al menos un día en la frecuencia de fertilización, con lo cual el ahorro no solamente sería en menor consumo del insumo de fertilizante, sino también en consumo de energía, agua y mano de obra utilizados para aplicar dicho fertilizante.

2) ¿Con que frecuencia compra fertilizantes para sus cultivos de flores?

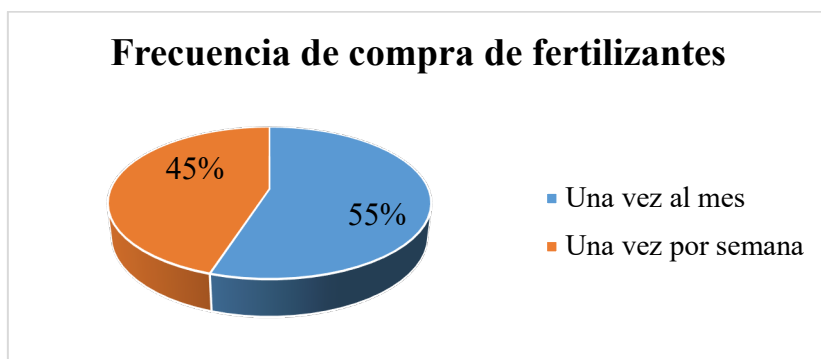
Tabla 7

Frecuencia de compra de fertilizantes

Opción	Respuesta
Una vez al mes	11
Una vez por semana	9

Figura 8

% Frecuencia de compra de fertilizantes



La compra de fertilizantes se realiza preferentemente de manera mensual en un 55%, mientras que lo hacen semanalmente en un 45%. Con la propuesta del presente estudio se espera modificar estos hábitos de compra de fertilizante resultando en compras de menor cantidad de producto y con una menor frecuencia. Esto se traducirá en beneficio para las empresas florícolas principalmente en cuanto a menores costos administrativos. Además, podrán lograr una reducción de la infraestructura y mano de obra al manejar menores cantidades de fertilizantes.

3) ¿Con que frecuencia compra tecnología agronómica (incluyendo consumibles y/o repuestos) para el manejo nutricional de su cultivo?

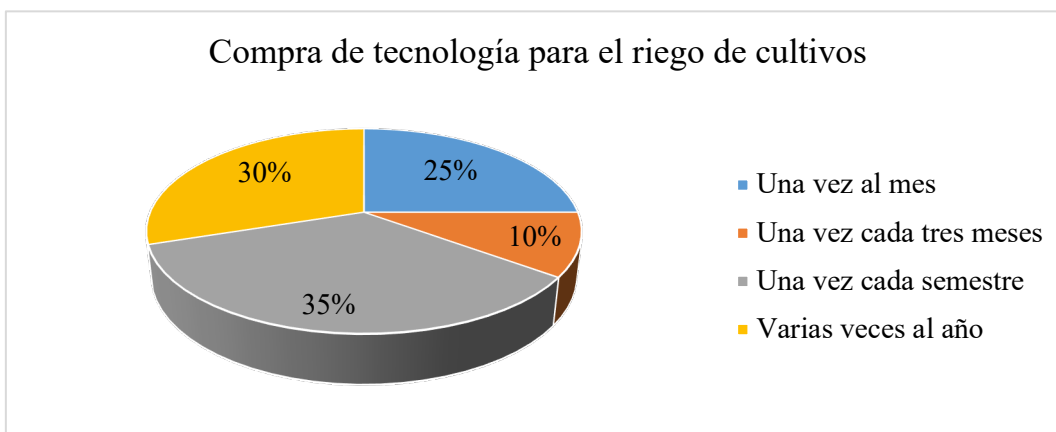
Tabla 8

Frecuencia de compra de tecnología agrícola

Una vez al mes	4
Una vez cada tres meses	4
Una vez cada semestre	5
Varias veces al año	7

Figura 9

% Frecuencia de compra de tecnología agrícola



La mayoría de los entrevistados compran productos de tecnología agronómica enfocados al manejo nutricional del cultivo varias veces al año en un 35%. Los restantes lo hacen con menores frecuencias que van desde frecuencias mensuales a trimestrales. Esto implica que en el mercado existe ya una base importante de consumidores a quienes se puede llegar con la propuesta del presente estudio.

4) ¿Con que frecuencia compra tecnología agronómica (incluyendo consumibles y/o repuestos) para el manejo del fertirriego de su cultivo?

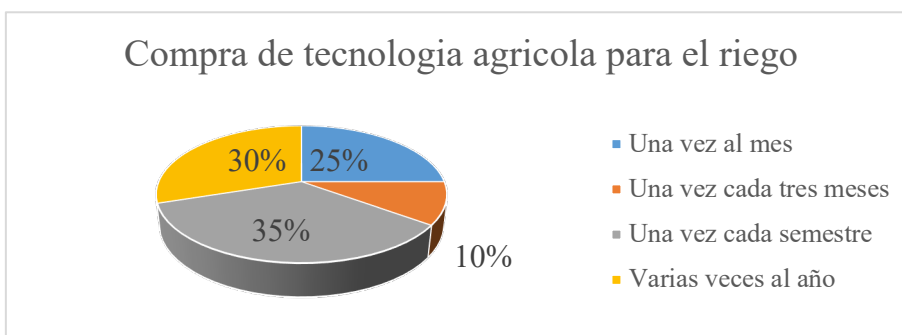
Tabla 9

Frecuencia de compra de tecnología agrícola para el riego

Una vez al mes	5
Una vez cada tres meses	2
Una vez cada semestre	7
Varias veces al año	6

Figura 10

Frecuencia de compra de tecnología agrícola para el riego



La mayor parte de los entrevistados, un 35%, compra productos de tecnología agronómica enfocados al manejo del fertirriego del cultivo con una frecuencia semestral. Mientras que el 30% lo hace varias veces al año. Con estos resultados se evidencia que existe un importante mercado que busca soluciones tecnológicas para el manejo del fertirriego del cultivo.

5) ¿Cuál de los siguientes proveedores de tecnología agronómica prefiere del siguiente listado?

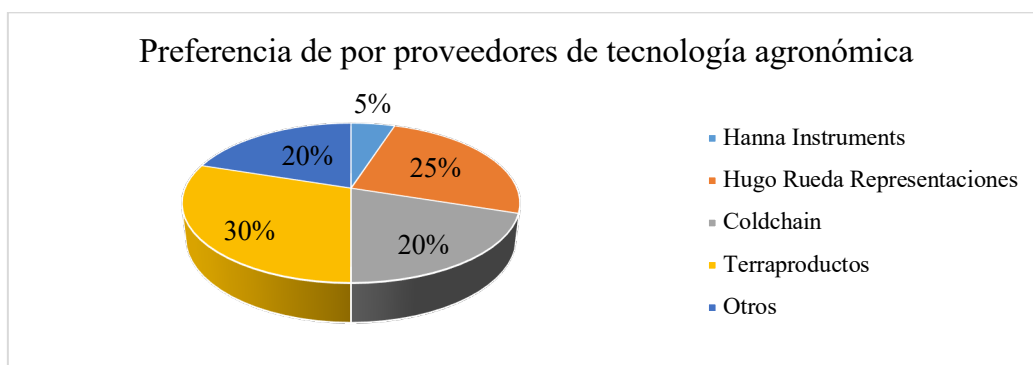
Tabla 10

Proveedores de insumos agrícolas

Hanna Instruments	1
Hugo Rueda Representaciones	5
Coldchain	4
Terraproductos	6
Otros	4

Figura 11

% Preferencia de por proveedores de tecnología agronómica



La preferencia de los competidores por parte del mercado es muy pareja en general. Es decir que no existe un diferenciador por el cual los clientes prefieran marcadamente a uno en particular. Estos resultados ratifican la oportunidad existente que se busca explotar con la presente propuesta, la cual es de ingresar a competir con factores diferenciadores que permitan conseguir preferencia por parte del mercado.

6) ¿Cuál es el beneficio que considera más importante derivado de la implementación de tecnología agronómica

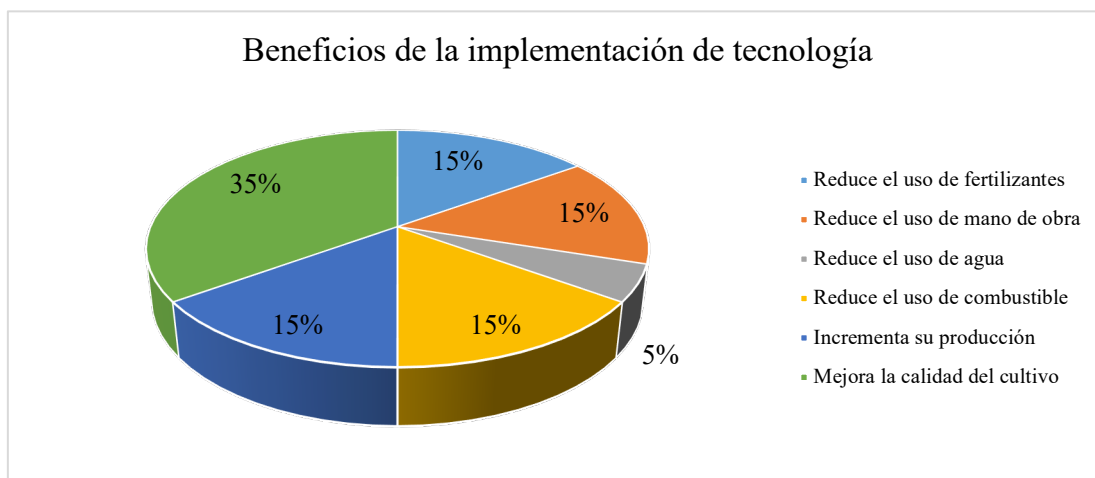
Tabla 11

Beneficios de la implementación de tecnología agronómica

Reduce el uso de fertilizantes	3
Reduce el uso de mano de obra	3
Reduce el uso de agua	1
Reduce el uso de combustible	3
Incrementa su producción	3
Mejora la calidad del cultivo	7

Figura 12

Beneficios de la implementación de tecnología agronómica



La mayor parte de los entrevistados prefiere el resultado de mejorar la calidad del cultivo. Sin embargo, también tienen interés en lograr un aumento de la producción, reducir el uso de fertilizantes y reducir el uso de mano de obra. Estos resultados se encuentran alineados con la propuesta del presente estudio la cual se enfoca en lograr la mejora de la calidad y productividad del cultivo, reduciendo el uso de fertilizantes.

Tomando en cuenta que con la presente propuesta se podrá alcanzar hasta un 20% de incremento en la producción exportable de flores (reduciendo el porcentaje de rechazo y aumentando la productividad del cultivo) y tomando en cuenta cifras promedio del sector, se prevé aumentar los ingresos en al menos alrededor de \$960 mensuales por hectárea. Considerando que las medianas empresas florícolas disponen de entre 5 y 20 hectáreas, el beneficio para estas empresas estará entre \$4800 a \$19200 mensuales.

Por otro lado, las empresas también se beneficiarán de un menor consumo de fertilizante en alrededor del 20%. Si se considera que en promedio una finca florícola invierte \$2000 por hectárea al mes, el ahorro en fertilizante por hectárea bordeará los \$400. Para las medianas empresas florícolas, este ahorro estará entre \$2000 y \$8000 mensuales, considerando las 5 a 20 hectáreas de terreno productivo que estas empresas disponen.

Totalizando el beneficio para las empresas entre el aumento de la productividad y la reducción del consumo de fertilizantes, por hectárea se tendrán un total de \$1360 de beneficio. Y de \$6800 para empresas de 5 hectáreas, y hasta \$27200 para empresas de 20 hectáreas de terreno en producción.

7) ¿Qué tipo de asesoramiento técnico dispone?

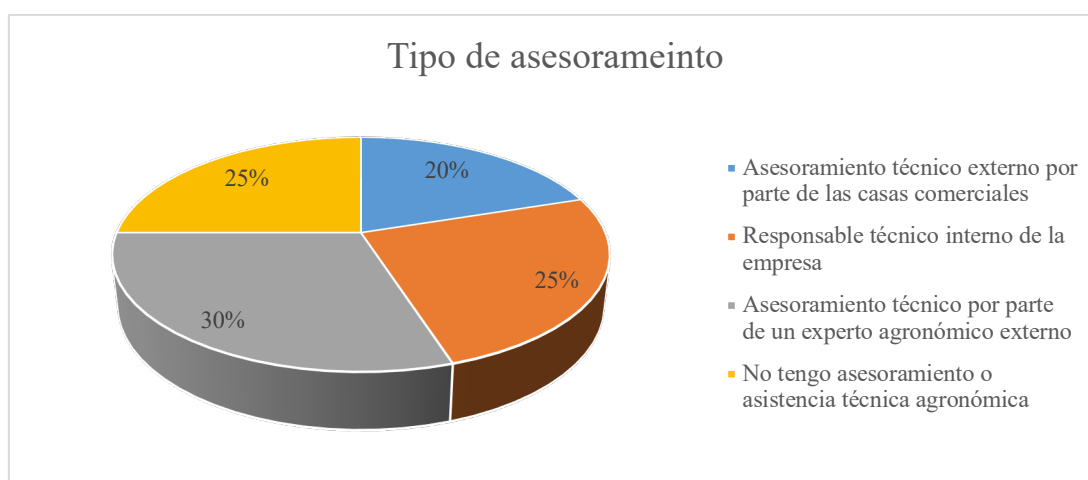
Tabla 12

Tipo de asesoramiento

Asesoramiento técnico externo por parte de las casas comerciales	4
Responsable técnico interno de la empresa	5
Asesoramiento técnico por parte de un experto agronómico externo	6
No tengo asesoramiento o asistencia técnica agronómica	5

Figura 13

% tipo de asesoramiento



Un 25% de los entrevistados no dispone asesoramiento técnico lo cual deja un margen del mercado que directamente se podría atender con la propuesta actual. Mientras que un 50% tiene asesoramiento técnico externo, ya sea de un experto o de casas comerciales, los cuales se vuelven mercado potencial para la actual propuesta ya que requieren de tecnología agronómica para poder realizar un mejor servicio de asesoramiento técnico.

8) ¿En cuál de los siguientes aspectos usted requiere o ha requerido asistencia o asesoramiento técnico (interno o externo) con mayor frecuencia?

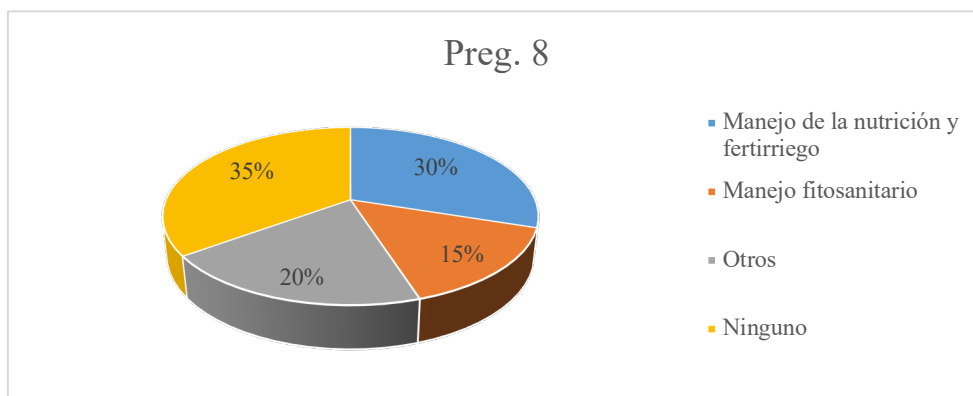
Tabla 13

Necesidad de asistencia o asesoramiento técnico

Manejo de la nutrición y fertirriego	6
Manejo fitosanitario	3
Otros	4
Ninguno	7

Figura 14

% Necesidad de asistencia o asesoramiento técnico



Este resultado evidencia que la mayor parte del mercado se encuentra abandonada respecto a asistencia técnica agronómica y particularmente en el área de manejo nutricional y del fertirriego, la cual se podría considerar como la principal para el éxito del cultivo y del negocio.

Con el presente estudio se buscará captar este mercado, el cual sumado a aquellas empresas que sí requieren o han requerido asistencia técnica en el área de nutrición y fertirriego se estima alcanza más de la mitad del mercado de las medianas empresas florícolas.

9) Seleccione el rango en que estaría dispuesto a invertir para obtener un beneficio en aumento de la producción de su cultivo exportable y reducción de uso de fertilizantes.

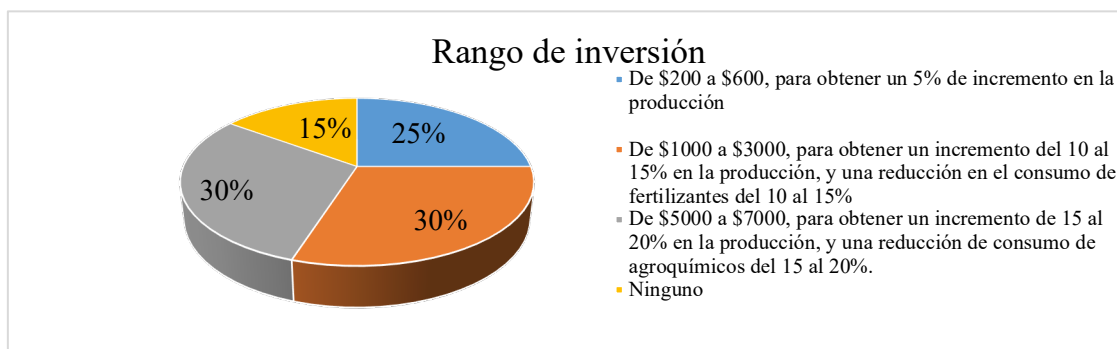
Tabla 14

Rango de inversión

De \$200 a \$600, para obtener un 5% de incremento en la producción	5
De \$1000 a \$3000, para obtener un incremento del 10 al 15% en la producción, y una reducción en el consumo de fertilizantes del 10 al 15%	6
De \$5000 a \$7000, para obtener un incremento de 15 al 20% en la producción, y una reducción de consumo de agroquímicos del 15 al 20%.	6
Ninguno	3

Figura 15

% De Rango de inversión



El 30% de los entrevistados está dispuesto a invertir entre \$5000 y \$7000, al igual que quienes están dispuestos a invertir entre \$1000 y \$3000; totalizando un %60 quienes están dispuestos a invertir más de \$1000 para conseguir incrementos de la producción de al menos un 10% y a la vez una reducción en el consumo de fertilizantes en el mismo porcentaje. Estos resultados confirman que el mercado e ingresos que se pueden obtener son favorables para el desarrollo de la presente propuesta.

10) Seleccione el rango en que estaría dispuesto a pagar para recibir servicio postventa.

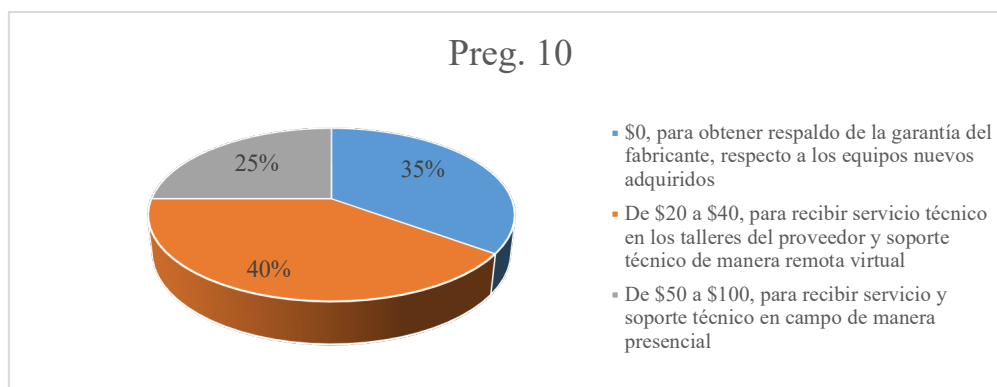
Tabla 15

Rango de pago por servicio postventa

\$0, para obtener respaldo de la garantía del fabricante, respecto a los equipos nuevos adquiridos	7
De \$20 a \$40, para recibir servicio técnico en los talleres del proveedor y soporte técnico de manera remota virtual	8
De \$50 a \$100, para recibir servicio y soporte técnico en campo de manera presencial	5

Figura 16

Rango de pago por servicio postventa



El mayor porcentaje de los entrevistados, un 40%, está dispuesto a pagar un valor entre \$20 y \$40 para recibir soporte técnico en las instalaciones del proveedor o de manera remota virtual. Esta modalidad permitiría abarcar una gran parte del mercado brindando servicio postventa, a la vez que generaría ingresos adicionales a la empresa. También se observa que un 25% pagaría hasta \$100 para recibir atención personalizada en sus propias instalaciones, lo cual refleja que existe también un importante mercado para este servicio.

2.6 ESTRATEGIA COMERCIAL

Los productos se ofertarán empleando una estrategia de diferenciación basada en calidad y servicio. La diferenciación en calidad se implementará desde la selección de proveedores, evaluando características como respaldo del fabricante, desempeño del producto, entre otros. Mientras que la diferenciación en servicio se realizará a través de servicio pre-venta, mediante el cual se brindará asesoramiento a los potenciales clientes, se realizarán visitas demostrativas, se brindará información completa a los potenciales clientes para que puedan tomar una decisión de compra bien informada. También se diferenciará a través del servicio postventa donde se dará respaldo al producto vendido tal como soporte técnico, garantía, desarrollo de metodologías para la aplicación de los productos, entre otros.

2.6.1 Características del segmento de mercado.

Medianos Productores Florícolas. _ Ubicados en las provincias de Imbabura, Pichincha, El Carchi, Cotopaxi. Mayores de 40 años aproximadamente. Empresas familiares su mayoría. Falta de interés en la tecnología. Escaso deseo de innovación. Confiado de sus actuales conocimientos. Permanecen en su zona de confort. Elevado ego. Manejo empírico enraizado. Acostumbrados al trabajo manual. Necesitan incrementar su producción, optimizar el uso de insumos de agroquímicos, combustible, mano de obra, disminuir el porcentaje de rechazos de producción para exportación. Políticas de precios: franja de precios (mínimo, máximo, competencia).

2.6.2 Tasa de crecimiento de precios.

Los precios se incrementarán en función de la inflación experimentada en el país, más los incrementos de precio realizados por los proveedores.

- Plan Comercial. Presupuesto de ventas

Tabla 16

Proyección de ventas

Proyección de Ventas													2024					Proy 2024	Proy 2025	Proy 2026	Proy 2027	Proy 2028
Ventas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre										
Kit Med. Nutr. y Fert.	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$6,322.80	\$75,873.60	\$94,842.00	\$118,552.50	\$142,263.00	\$170,715.60					
Repuestos Kit														\$30,349.44	\$37,936.80	\$47,421.00	\$56,905.20					
Med. de Humedad	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$2,730.00	\$32,760.00	\$40,950.00	\$51,187.50	\$61,425.00	\$73,710.00					
Repuestos Med. Hum.																\$16,380.00	\$20,475.00					
Total Ventas	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$108,633.60	\$166,141.44	\$207,676.80	\$267,489.00	\$321,805.80					
Costo Directo de Ventas													2024					Proy 2024	Proy 2025	Proy 2026	Proy 2027	Proy 2028
Importación	\$4,818.54	\$4,830.59	\$4,842.66	\$4,854.77	\$4,866.91	\$4,879.07	\$4,891.27	\$4,903.50	\$4,915.76	\$4,928.05	\$4,940.37	\$4,952.72	\$58,624.20	\$60,382.93	\$62,194.42	\$64,060.25	\$65,982.06					
Costos Operativos (Flete, ISD, Fondinfa)	\$385.48	\$386.45	\$387.41	\$388.38	\$389.35	\$390.33	\$391.30	\$392.28	\$393.26	\$394.24	\$395.23	\$396.22	\$4,689.94	\$4,830.63	\$4,975.55	\$5,124.82	\$5,278.56					
Total Costo D. de Ventas	\$5,204.02	\$5,217.03	\$5,230.08	\$5,243.15	\$5,256.26	\$5,269.40	\$5,282.57	\$5,295.78	\$5,309.02	\$5,322.29	\$5,335.60	\$5,348.94	\$63,314.14	\$65,213.56	\$67,169.97	\$69,185.07	\$71,260.62					

En la siguiente tabla se detalla los ítems, el precio y el costo que tendrán los productos que se van a comercializar, es decir, el Kit de medidores de nutrición y fertilidad, como también del medidor de humedad. Cabe mencionar que en promedio se necesita adquirir repuestos para el Kit una vez transcurridos doce meses y en promedio se necesita adquirir repuestos para el medidor de humedad al cuarto año, el margen de ganancia varía entre el 40% y 50% respectivamente del precio de venta de cada producto comercializado.

Tabla 17

Precio y costo de productos que se comercializará

Kit de Medidores de Nutrición y Fertilidad	
Ítem	Nombre
a	Medidor de Ph
b	Medidor de Conductividad Eléctrica
c	Medidor de calcio
d	Medidor de Potasio
e	Medidor de Nitrato
f	Medidor de Sodio
Precio del kit: \$ 3161,40	
Costo: \$1640,48	
Ítem	Nombre
a	Medidor de Humedad
Precio: \$ 1365	
Costo: \$768,79	

Fuente: Autores

2.6.3 Política de descuentos y promociones.

Se concederán descuentos por pago de contado, también por volúmenes de compra grandes, y por comisión por ventas.

Política de crédito.

Para clientes nuevos se trabajará con pago de contado. Para clientes recurrentes se continuará trabajando con pago de contado, salvo negociación posterior donde se dará un crédito de hasta 30 días. En ciertos casos se podrá dar crédito hasta 60 días.

Estrategia de publicidad y promoción.

La promoción será focalizada hacia los mercados de interés, tal como los cantones Cayambe, Tabacundo, Lasso, productores florícolas, productores bananeros, etc. Para focalizar la publicidad se recurrirá a revistas especializadas del sector, vallas publicitarias ubicadas en las zonas de mayor tránsito de los clientes potenciales, entre otras.

Estrategia de distribución.

Se manejará una bodega central, desde donde se controlará el inventario, y se despacharán los pedidos hacia los diferentes puntos del país donde se encuentren los clientes.

Se trabajará con vendedores en campo, quienes receptorán los pedidos para posteriormente coordinar la entrega al cliente a través de los mismos vendedores o a través de servicios de encomienda, dependiendo del grado de intervención técnica que se requiera en la entrega del producto.

Políticas de servicios preventa y postventa.

Servicios preventa: se asesorará al cliente proporcionando información completa sobre las características de los productos y su aplicación. Además, se realizarán demostraciones del funcionamiento de los productos. Todo esto se realizará sin costo.

Servicios postventa: se dará respaldo al producto vendido tal como soporte técnico, garantía, desarrollo de metodologías para la aplicación de los productos, disponibilidad de servicio de mantenimiento y reparación de productos, disponibilidad de consumibles y repuestos.

2.7 ANÁLISIS TÉCNICO.

2.7.1 Análisis técnico del producto

El producto consta de un kit de medidores portátiles de elementos químicos y un medidor de humedad y conductividad eléctrica de suelo, de uso muy práctico para aplicaciones en campo.

Los elementos químicos que se pueden medir con este producto son claves para realizar evaluaciones agronómicas en cultivos agrícolas; tales como, evaluación del estado nutricional del cultivo, evaluación del nivel de fertilidad del suelo, evaluación de niveles óptimos de concentración de elementos químicos en la planta para conseguir la mayor calidad y productividad posible del cultivo, evaluación de la eficiencia de absorción de nutrientes por parte del cultivo, evaluación de niveles óptimos de concentración de elementos químicos en el suelo, evaluación de exceso de concentración de elementos en la planta y el suelo, evaluación de la calidad y pureza de los fertilizantes basado en la concentración de elementos, evaluación de la eficacia de los tratamientos de fertilizantes aplicados al cultivo, seguimiento del estado nutricional del cultivo durante todo su ciclo de vida, detección temprana de deficiencias nutricionales para su corrección oportuna, evaluación de la concentración de agroquímicos en los afluentes de descarga o drenaje del cultivo, evaluación del nivel de contaminación de fuentes de agua superficiales o subterráneas debido al exceso de concentración de agroquímicos en las descargas o drenajes del cultivo.

El medidor portátil de humedad y conductividad eléctrica de suelo permite determinar la concentración de agua que presenta el suelo, con lo cual permite realizar una evaluación agronómica respecto a la idoneidad de la concentración de agua según el tipo de suelo y cultivo. Permite detectar excesos o deficiencias en el manejo del riego; permite determinar de manera precisa la dosis de agua que se debe aportar diariamente al cultivo; permite detectar zonas con riego deficiente; permite determinar la concentración de fertilizantes en el suelo, permite determinar la homogeneidad o heterogeneidad de la presencia o aplicación de fertilizantes en el suelo. Además, permite evaluar la concentración de agua y fertilizantes a diferentes profundidades del suelo; permite conocer y entender la dinámica del comportamiento del riego en el suelo en cuanto a su penetración y retención por parte del suelo; permite determinar las cantidades y frecuencias óptimas de fertirriego; permite conseguir ahorros en el uso de agua y fertilizantes a partir de la detección de excesos de concentración de agua y fertilizantes a profundidades no deseadas.

Figura 17

Medidor portátil de humedad de suelo durante su uso en una finca florícola



Fuente: Propia

Uno de los principales productos que la presente propuesta podría sustituir o reducir su consumo son los análisis de laboratorio agronómico, ya que ellos en el mediano y largo plazo son más caros, y además el no contar con resultados instantáneos es una gran oportunidad que la presente propuesta resuelve.

Figura 18

Laboratorio agronómico



Fuente: Propia

2.5.1 Especificaciones del producto

Kit de medidores de elementos químicos

Marca: Horiba

Parámetros de medición: pH, conductividad eléctrica, calcio, potasio, nitrato, sodio

Rango de medición de pH: 0 a 14

Rango de medición de conductividad eléctrica: 0 a 20 mS/cm

Rango de medición de calcio, potasio, sodio, nitrato: 6 a 9900 ppm

Precisión: pH (+-0,1); conductividad (+-2%); potasio, sodio, nitrato (+-10%); calcio (+-20%)

Principio de medición: pH (electrodo de vidrio); conductividad (2 electrodos bipolar AC); calcio, sodio, potasio, nitrato (electrodo selectivo de ion)

Volumen mínimo de muestra por la forma plana del sensor: 0,1 a 0,3 ml

Compensación automática de temperatura

Resistencia al agua: IP67

Electrodo reemplazable

Calibración en dos puntos

Dimensiones de cada medidor: 16,4 x 2,9 x 2,0 cm

Peso de cada medidor: 55 gramos

País de fabricación: Japón

Fuente: (Tecnoindustry, 2023)

Figura 19

Kit de medidores de elementos químicos



Medidor de humedad y conductividad eléctrica de suelo

Marca: Spectrum Technologies

Parámetros de medición: humedad de suelo en porcentaje volumétrico de contenido de agua, conductividad eléctrica

Rango de medición de humedad de suelo: 0 a 50%

Rango de medición de conductividad eléctrica: 0 a 5 mS/cm

Precisión: humedad de suelo (+-3%), conductividad eléctrica (+-0,1 mS/cm)

Principio de medición: Reflectometría de dominio de tiempo

Profundidad de lectura: 3 a 20cm

Compensación automática de temperatura

Resistencia al agua: medidor (IP53), sensor (IP67)

Sensor reemplazable

Calibración en dos puntos

Dimensiones: medidor (13,2 x 8,4 x 3,8 cm), sensor (7,6 x 7,6 x 3,8 cm)

Peso: 635 gramos (1,4 libras)

País de fabricación: Estados Unidos de América

Fuente: (Spectrum Technologies, 2023)

Figura 20

Medidor de humedad y conductividad eléctrica de suelo



2.5.2 Análisis técnico del servicio

Se ofrecerá un servicio integral conformado por capacitación, acompañamiento y procesamiento de datos, enfocado al mejoramiento de la calidad del cultivo y reducción del porcentaje de rechazo, a través del empleo de tecnología agrícola.

Para lograrlo, se propone capacitar al mediano productor florícola y/o al técnico responsable, en el manejo e interpretación de datos resultantes de los equipos tecnológicos agrícolas, de modo que pueda tomar decisiones en base a la información de su propio cultivo, para de esta manera optimizar el uso de insumos, logrando mejorar la calidad y productividad del mismo.

Especificaciones del servicio

El servicio integral de capacitación, acompañamiento y procesamiento de datos tendrá los siguientes principios de diseño:

1. Integral: La información que se obtendrá a través de los equipos agrícolas adquiridos a la empresa, abarcará a todos los procesos involucrados en el manejo del cultivo, y que hagan uso de los mismos.
2. Personalizado: El servicio será desarrollado a la medida de las necesidades de cada cliente, y en base a ello el mismo será valorado de modo que el cliente obtenga una excelente relación costo/beneficio.
3. Acompañamiento: Se transmitirá al cliente que podrá sentirse respaldado y guiado continuamente durante el proceso de implementación y vida útil del equipo agrícola en el cual invertirá.
4. Facilidad de implementación: El sistema integral que se brindará será de fácil implementación para el cliente.

5. Fácil comprensión: los datos e informes que se presentarán en base a la información generada por los equipos tecnológicos agrícolas adquiridos por el cliente será clara y precisa para ellos, y de esta manera el cliente verificará de mejor forma el servicio integral que se brindará
6. Capacitación: Se realizará una capacitación en el lugar del cultivo donde se usará el equipo de tecnología agrícola.

Estudio realizado para realizar análisis de savia del cultivo de rosas, y metodología desarrollada para aplicación en campo.

En los años 2019 y 2020, en una finca de producción y exportación de rosas ubicada en el cantón Tabacundo, en la Prov. De Pichincha, se realizó un estudio aplicando el kit de medidores de elementos químicos, mediante el cual se determinaron las concentraciones óptimas que se deben tener en la savia del cultivo de rosas para obtener un cultivo de la mejor calidad, productividad y resistencia a plagas y enfermedades. A través de este mismo estudio se desarrolló una metodología fácil y práctica de uso del kit de medidores de elementos químicos para ser aplicada por los técnicos del cultivo.

Pruebas piloto de los productos y las metodologías desarrolladas

A través de pruebas con diferentes productores florícolas en el cantón Pichincha, Cotopaxi y Carchi, ha sido validada la metodología de uso del kit de medidores de elementos químicos.

A continuación, se presentan algunos de los resultados de las pruebas realizadas:

En el año 2022 en una finca florícola de 18 has ubicada en el sector de Guachalá en Cayambe se aplicó la metodología desarrollada del kit de medidores de elementos químicos, donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Figura 21 *Invernadero florícola en la ciudad de Cayambe.*



Fuente: Propia

A inicios del mes de marzo se tenía un porcentaje de rechazo del 18,5% al inicio del proyecto. Luego de aplicar la metodología desarrollada, para mediados del mes de mayo se tenía un porcentaje de rechazo del 8,8%. A continuación, se realiza un cálculo del beneficio obtenido por la empresa florícola.

Se consideran los siguientes parámetros promedio del sector. Densidad promedio de plantación de 80000 plantas/ha, productividad de 0,8 tallos/planta/mes, lo que significa una producción bruta de 64000 tallos/ha/mes. Con los porcentajes de rechazo que se tenían en la finca antes de la implementación de la metodología desarrollada, se tenía un rechazo de 11840 tallos/ha/mes; mientras que, a mediados del mes de mayo, es decir, a los dos meses y medio de implementación, ya se tenía una cantidad de 5600 tallos/ha/mes. Esto significó un incremento de 6240 tallos/ha/mes con calidad de exportación. Si se considera un precio conservador de \$0,30/tallo de venta de la flor ecuatoriana en el mercado internacional, se tiene una ganancia de \$1872,00/ha. Y considerando las 18 ha que tiene la finca, se obtuvo un beneficio total de \$33696,00.

Derechos, patentes y protección de propiedad intelectual

Con respecto a los fabricantes de los equipos tecnológicos ofertados la empresa dispone de autorizaciones de representación y distribución en Ecuador.

El fabricante de los medidores de elementos químicos es la empresa japonesa Horiba, mientras que el fabricante del medidor de humedad y conductividad eléctrica de suelo es la empresa estadounidense Spectrum Technologies. Estos fabricantes, cada uno cuenta con las patentes de las tecnologías y equipos desarrollados por ellos.

La propiedad intelectual de las metodologías desarrolladas será registrada en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. Adicionalmente, la marca de la empresa será registrada en la misma institución del Estado, para de esta manera proteger la marca y el posicionamiento que se logre en el mercado.

2.5.3 Flujo de prestación del servicio y venta de los productos

1. Recepción del requerimiento del cliente: cotización, visita demostrativa
2. Coordinación de la visita con el cliente. Planificación de recursos requeridos para la actividad.
3. Visita técnica al cultivo del cliente. Presentación y uso de los productos tecnológicos. Pruebas agronómicas al cultivo e interpretación de resultados. Explicación de los beneficios que se pueden lograr del uso de los productos tecnológicos ofertados. Conocimiento de las necesidades del cliente.

4. Preparación y envío de oferta técnica económica al cliente en base a las necesidades y retroalimentación recabadas de la visita técnica. Asesoramiento al cliente respecto a los equipos tecnológicos más apropiados a su necesidad.
5. Negociación de forma de pago y descuentos.
6. Si se realiza la compra; entrega de los equipos en campo. Capacitación del manejo y aplicaciones de los equipos.
7. Visitas periódicas de seguimiento al cliente. Verificación del avance en la implementación de las metodologías de aplicación de los equipos en el proceso productivo del cliente. Soporte técnico al cliente, respaldando los productos vendidos.
8. Mantenimiento y reparación de equipos en talleres de la empresa.

Reciclaje y manejo de desechos en todas las fases del proceso productivo.

No se producen desechos en la prestación del servicio ya que se trabaja con muestras de agua, suelo y plantas en la misma locación del cliente, las cuales por su naturaleza biológica se incorporan al mismo suelo o disposición de desechos biológicos por parte del cliente.

Co-productos y Sub-productos.

Como subproductos se generan todos los consumibles y repuestos de los equipos, los cuales contribuyen a generar ventas recurrentes con los clientes.

2.5.4 Maquinarias y equipos requeridos.

Los equipos requeridos para la prestación del servicio son los productos tecnológicos y sus accesorios que se utilizan en las visitas técnicas y en el soporte técnico al cliente. Adicionalmente, se requiere de un vehículo para la movilización del técnico de la empresa para visitar en campo a los diferentes clientes.

Controles de calidad.

El control de calidad tiene dos fases. La primera se realiza en talleres de la empresa donde se verifica el funcionamiento y desempeño de los equipos. La segunda fase se realiza en campo, en donde se realiza una supervisión del servicio de visitas de campo, capacitación, y seguimiento a los clientes.

También se realiza una supervisión del proceso de cotización y envío de ofertas a clientes, para asegurar que se envía la información completa y se asesora adecuadamente al cliente en cuanto a la recomendación de los equipos más apropiados para su necesidad.

Adicionalmente se realiza el control de calidad del servicio de mantenimiento y reparación en talleres de la empresa para verificar que se cumplen los procedimientos conforme a los procedimientos y recomendaciones del fabricante; y se envía toda la información correspondiente para conocimiento y claridad del cliente.

2.8 INSTALACIONES FÍSICAS

2.8.1 Determinación del tamaño de planta y de localización.

A continuación, se detallan las necesidades de la empresa para la ejecución de sus operaciones:

Oficinas administrativas: Se requiere un área de 35 m² para oficinas del personal administrativo y para la recepción y atención de los clientes.

Taller de mantenimiento: Se requiere un área de 10 m² para disponer de un área suficiente para trabajos de mantenimiento de equipos de propiedad del cliente, así como de todas las herramientas e insumos requeridos para este fin.

Bodega: Se requiere un área de 15 m² en donde se colocará el inventario de los equipos destinados a venta, el cual debe prestar las condiciones de seguridad, accesibilidad, y condiciones ambientales adecuadas para la óptima preservación de los equipos nuevos que comercializa la empresa.

La empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Quito, en la Parroquia Tumbaco

Balance de obras físicas, maquinarias, equipos, personal, materias primas e insumos.

Tabla 18

Balance de instalaciones físicas, vehículos, equipos y personal

Rubro	Cantidad	Valor anual \$
Alquiler de local (oficinas, taller, bodega)	1	\$ 3.600,00
Vehículos	2	\$ 40.000,00
Set de herramientas y equipos de mantenimiento	1	\$ 300,00
Personal	4	\$ 52.481,60
Set de insumos	1	\$ 200,00

Posición relativa con proveedores y clientes.

La ubicación de la empresa en la parroquia Tumbaco del cantón Quito le da facilidad para visitar el sector norte de la provincia de Pichincha, los cantones de Cayambe y Tabacundo, donde se concentra la actividad florícola del país; y también para visitar a los productores de la provincia del Carchi. Además, tiene la facilidad para salir rápidamente hacia la parte sur de la ciudad sin

ingresar a la misma, para visitar la provincia de Cotopaxi donde también se concentra una parte importante del sector florícola.

En cuanto a los proveedores, la mayoría son empresas extranjeras, cuyos productos llegan vía aérea al aeropuerto de Tababela en Quito, lo cual permite que la empresa de logística pueda entregar rápidamente en la bodega de la empresa los productos importados. Por otro lado, los proveedores locales se encuentran en la ciudad de Quito, por lo cual también se encuentran accesibles para los abastecerse de los productos adquiridos localmente.

Determinación de inversiones en activos fijos y en capital de trabajo.

Tabla 19

Activos Fijos

Rubro	Valor \$
Equipos de Computación	\$ 1.500,00
Muebles y Enseres	\$ 800,00
Sets medidores	\$ 2.409,27
Vehículos	\$ 40.000,00

Tabla 20

Capital de Trabajo

Rubro	Valor \$
Kit de Medidores de Nutrición y Fertilidad	\$ 3.280,96
Medidores de Humedad	\$ 1.537,58
Sueldos	\$ 1.658,80
Gastos de Importación	\$ 385,48
Permisos de Funcionamiento	\$ 105,00
Servicios Básicos	\$ 80,00
Plan Celular	\$ 90,00
Alquiler de Oficina	\$ 600,00
Publicidad	\$ 200,00

- Servicios básicos: agua, energía, comunicaciones, alcantarillado, manejo de desperdicios sólidos y líquidos, etc.

Tabla 21

Gastos anuales en servicios básicos

Rubro	Valor anual \$
Agua	\$ 240,00
Energía	\$ 240,00
Internet	\$ 540,00
Telefonía celular	\$ 960,00

CAPÍTULO 3

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Para el manejo óptimo de la empresa y la organización de las personas de las diferentes áreas de trabajo, se ha determinado una estructura jerárquica.

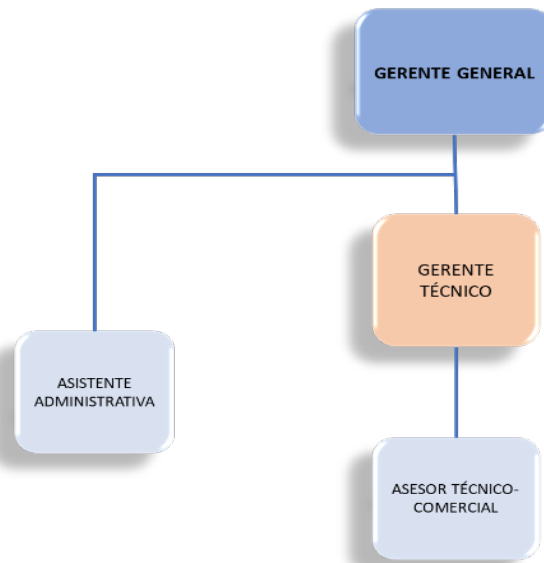
Durante el primer año la empresa se mantendrá con una estructura planificada de 4 personas. El personal gozará de los beneficios de ley establecidos en el país y en base al crecimiento proyectado se incorporará en el segundo y cuarto año de operaciones un asesor técnico-comercial para generar mayor cobertura. La empresa proveerá de los equipos y muebles de oficina necesarios para cada colaborador.

La estructura organizacional inicial de la empresa es la siguiente:

3.1 Organigrama de la empresa.

Figura 22

Estructura Organizacional



Elaborado por: Autores

3.2 Perfiles y funciones de los principales cargos en la empresa.

La empresa iniciará sus operaciones con el personal mínimo necesario para cubrir el área administrativa y área técnica-comercial. Para el segundo y cuarto año de funcionamiento se incrementará un asesor técnico comercial respectivamente. En la tabla 9 se describirá el perfil de los cargos y en caso de ser necesario se ampliará la estructura organizacional.

Tabla 22*Perfil y funciones por cargo*

Cargo	Perfil del Cargo	Principales Funciones	Línea de Reporte	Componente de la Remuneración
Gerente General	Profesional de tercer o cuarto nivel con conocimiento del sector agrícola y tecnologías que se utilizan en el sector, con experiencia no menor a 5 años en cargos gerenciales	Representación legal de la empresa. Definir estrategias y velar su ejecución. Negociar con proveedores del exterior. Establecer objetivos de ventas y verificar su cumplimiento.	Socios	Fijo
Gerente Técnico	Profesional con estudios de tercer nivel en agronomía y conocimientos de las tecnologías que se utilizan en el sector, con experiencia no menor a 5 años.	Dar asesoramiento técnico a los clientes en cuanto a los productos de la empresa. Validar técnicamente los productos ofertados. Supervisar y controlar las gestiones de índole técnico que la empresa desarrolla a través de los asesores técnicos comerciales.	Gerente General	Fijo
Asistente Administrativa	Experiencia de 1 año en el cargo. Más de 3 años de formación universitaria en Contabilidad, Finanzas u Economía.	Dar soporte administrativo-contable a la Gerencia General. Registrar facturas de proveedores. Elaborar facturas por ventas. Realizar otras actividades inherentes al cargo, solicitadas por las Gerencias.	Gerente General	Fijo
Asesor Técnico Comercial	Experiencia mínima de 2 años en ventas (preferencia en sector agrícola). Más de 3 años de formación universitaria en el Agronomía.	Realizar visitas de campo a los potenciales clientes. Cumplir con el presupuesto de ventas. Asesorar al cliente en el mejor producto que se ajuste a sus necesidades. Aperturas nuevas zonas.	Gerente Técnico	Fijo

Elaborado por: Autores

3.3 Presupuesto de gastos de personal.

Desde el primer año la gestión gerencial la realizarían directamente los dueños de la empresa, con apoyo de un(a) asistente administrativa y un(a) asesor técnico-comercial en la tabla 23 se detalla el cálculo pertinente. Para la proyección de los siguientes años se considera el ingreso de un asesor técnico-comercial en el segundo y cuarto año, dicha proyección se detalla en la tabla 24.

Tabla 23*Presupuesto de gastos de personal*

Cargo	Salario Nominal	13er sueldo	14to sueldo	Fondos Reserva	Vacaciones	Aporte patronal	Sobrecosto	Costo total Mensual	Costo total Anual
Gerente General	\$1,000.00	\$83.33	\$37.50	\$83.33	\$41.67	\$111.50	\$357.33	\$1,357.33	\$16,288.00
Gerente Técnico	\$1,000.00	\$83.33	\$37.50	\$83.33	\$41.67	\$111.50	\$357.33	\$1,357.33	\$16,288.00
Asist. Téc. Com.	\$700.00	\$58.33	\$37.50	\$58.33	\$29.17	\$78.05	\$261.38	\$961.38	\$11,536.60
Asist. Adm.	\$500.00	\$41.67	\$37.50	\$41.67	\$20.83	\$55.75	\$197.42	\$697.42	\$8,369.00
Total								\$4,373.47	\$52,481.60

Elaborado por: Autores

Tabla 24*Proyección de Gastos en Salarios*

Cargo	Proy 2024	Proy 2025	Proy 2026	Proy 2027	Proy 2028
Gerente General	\$16,288.00	\$17,916.80	\$19,708.48	\$21,679.33	\$21,679.33
Gerente Técnico	\$16,288.00	\$17,916.80	\$19,708.48	\$21,679.33	\$21,679.33
Asist. Téc. Com.	\$11,536.60	\$23,073.20	\$23,073.20	\$34,609.80	\$34,609.80
Asist. Adm.	\$8,369.00	\$8,620.07	\$8,878.67	\$9,145.03	\$9,145.03
Total	\$52,481.60	\$67,526.87	\$71,368.83	\$87,113.49	\$87,113.49

Elaborado por: Autores

Análisis legal: Legislación aplicable, tipo de empresa a constituir, permisos de funcionamiento, requisitos, etc.

Inicialmente el tipo de empresa será constituida como persona natural a nombre de uno de los dueños a través del registro único de contribuyentes del servicio de rentas internas (SRI) como régimen RIMPE-Emprendedor, puesto que se iniciará con una inversión propia.

Posterior a la obtención del registro único de contribuyentes se necesita iniciar con las operaciones, adecuar el local donde funcionará la oficina, por tal motivo se debe cumplir con las regulaciones y ordenanzas establecidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Quito, puesto que el domicilio de las actividades comerciales estará en la parroquia de Tumbaco. Los permisos de funcionamiento requeridos son el permiso de bomberos y la patente municipal.

Los requerimientos para la obtención del permiso de funcionamiento consisten en solicitar en la ventanilla del Ilustre Municipio de Quito, los siguientes documentos: una especie valorada, cancelar tasa administrativa y retirar un formulario sin costo, posterior se procede acompañado de la siguiente documentación:

1. Copia del R.U.C. actualizado con la dirección del local.
2. Copia a color de cédula de ciudadanía y papeleta de votación.
3. Copia de contrato de arrendamiento.
4. Copia de permiso de funcionamiento del Benemérito Cuerpo de Bomberos, otorgado previa inspección del espacio.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

El negocio tiene una proyección estimada del 30% de crecimiento anual, enfocando esfuerzos en el sector florícola. Debido a que estos productos son de siembra masiva en el país.

Al contar con fondos propios le permite un crecimiento sostenido en los próximos 5 años a la empresa, para lo cual se reinvertirán las utilidades del negocio.

Para dar inicio al negocio los recursos financieros serán aportados directamente por los dos dueños, para ello la contribución de cada uno será del 50% para la inversión inicial. Para la valoración del plan de negocio se considerará un período de 5 años, debido a la expectativa de crecimiento que se tiene del negocio en el corto plazo.

Debido a que la inversión necesaria es posible realizarla con fondos propios, no se considera necesario recurrir a endeudamiento en una institución financiera para la inversión inicial.

3.2 Inversión Inicial

La inversión requerida para la importación y comercialización de los medidores de nutrición, fertilidad y humedad asciende a \$52647,09; se iniciará con la compra de activos fijos como 2 vehículos para realizar las visitas a los clientes, equipos de computación y muebles de oficina, la importación de 2 kits de medidores de nutrición y fertilidad para la venta y 1 para demostración, 2 equipos de medidores de humedad para la venta y 1 para demostración, gastos de importación, permisos de funcionamiento, alquiler de oficina y publicidad. A continuación, se adjunta la tabla 25 con el detalle correspondiente:

Tabla 25

Inversión Inicial

Inversión Inicial	Monto
Vehículos	\$40,000.00
Equipos de computación	\$1,500.00
Muebles y Enseres	\$800.00
Kit de Medidores de Nutrición y Fertilidad	\$4,921.44
Medidores de Humedad	\$2,306.37
Sueldos	\$1,658.80
Gastos de Importación	\$385.48
Permisos de funcionamiento	\$105.00
Servicios Básicos	\$80.00
Plan Celular	\$90.00
Alquiler de oficina	\$600.00
Publicidad	\$200.00
Total Inversión Inicial	\$52,647.09

Para poder contar con los respectivos permisos de funcionamiento del local, es necesario cumplir con algunos requisitos de los permisos de las entidades de la ciudad de Quito como el Municipio y el Cuerpo de Bomberos, para estas actividades se tiene el rubro de Gastos de Constitución de la empresa, en el cual se contemplan estos gastos.

3.4 Cálculo y análisis del punto de equilibrio financiero.

$$P.E (\$) = \text{Costos Fijos} / ((\text{Ventas} - \text{CVT}) / \text{Ventas})$$

$$P.E (\$) = \$5043,47 / ((\$9052,80 - \$5204,02) / \$9052,80)$$

$$P.E (\$) = \$11.862,86$$

La empresa necesita alcanzar ventas mensuales de \$11.862,86 para poder cubrir sus costos fijos y variables, evitando así pérdidas para la organización.

3.5 Cálculo de proyecciones de ingresos y egresos del proyecto.

3.5.1 Estado de Pérdidas y Ganancias Projectado

El gasto en publicidad es mínimo debido a que en el sector florícola se manejan en base a recomendaciones y referidos, puesto que estos empresarios evalúan los resultados obtenidos por sus colegas para poder tomar una decisión de inversión en sus cultivos. Los gastos operativos referentes a traslados son bajos debido a que en el sector se debe previamente agendar una cita o entrevista; en tal virtud no se efectúan visitas puerta a puerta.

Las proyecciones de ventas se han tomado en base a un crecimiento del 25% anual. Esta proyección se considera realista considerando que la empresa también puede generar ventas en los grandes y pequeños productores florícolas.

Tabla 26

Estado de Pérdidas y Ganancias Projectado

Concepto	Proyección				
	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	\$108.633,60	\$166.141,44	\$207.676,80	\$267.489,00	\$321.805,80
- Costo de Ventas	\$63.314,14	\$65.213,56	\$67.169,97	\$69.185,07	\$71.260,62
= Utilidad Bruta en Ventas	\$45.319,46	\$100.927,88	\$140.506,83	\$198.303,93	\$250.545,18
- Gasto de Ventas	\$2.400,00	\$2.520,00	\$2.646,00	\$2.778,30	\$2.917,22
Gasto por Publicidad	\$2.400,00	\$2.520,00	\$2.646,00	\$2.778,30	\$2.917,22
= Utilidad Neta en Ventas	\$42.919,46	\$98.407,88	\$137.860,83	\$195.525,63	\$247.627,96
- Gastos Generales y Administrativos	\$66.921,55	\$82.569,78	\$86.666,90	\$102.659,45	\$102.940,75
Gasto por Sueldos	\$52.481,60	\$67.526,87	\$71.368,83	\$87.113,49	\$87.113,49
Gasto por Servicios Básicos	\$960,00	\$1.008,00	\$1.058,40	\$1.111,32	\$1.166,89
Gasto Depreciación	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.000,00	\$8.000,00
Gasto Plan Celular	\$1.080,00	\$1.439,96	\$1.439,96	\$1.919,90	\$1.919,90
Gasto Alquiler	\$3.900,00	\$4.095,00	\$4.299,75	\$4.514,74	\$4.740,47
= Utilidad antes de Impuestos y Participación Trabajadores	-\$24.002,09	\$15.838,09	\$51.193,93	\$92.866,18	\$144.687,21
- Participación Trabajadores		\$2.375,71	\$7.679,09	\$13.929,93	\$21.703,08
= Utilidad antes de Impuestos	-\$24.002,09	\$13.462,38	\$43.514,84	\$78.936,25	\$122.984,13
- Impuesto a la Renta		\$3.365,59	\$10.878,71	\$19.734,06	\$30.746,03
= Utilidad Neta	-\$24.002,09	\$10.096,78	\$32.636,13	\$59.202,19	\$92.238,10

Tabla 27

Proyección de Flujo de efectivo

Flujo de efectivo													
Proyección Año 2024	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
VENTAS													
CxC Inicial		\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$4,526.40	\$49,790.40
Ingresos Ventas	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$108,633.60
CxC Final	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$4,526.40	-\$54,316.80
TOTAL INGRESOS	\$4,526.40	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$9,052.80	\$104,107.20
EGRESOS													
OPERACIONALES:													
Importación	\$4,818.54	\$4,830.59	\$4,842.66	\$4,854.77	\$4,866.91	\$4,879.07	\$4,891.27	\$4,903.50	\$4,915.76	\$4,928.05	\$4,940.37	\$4,952.72	\$58,624.20
Sueldos	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$4,373.47	\$52,481.60
Gtos Operación	\$385.48	\$386.45	\$387.41	\$388.38	\$389.35	\$390.33	\$391.30	\$392.28	\$393.26	\$394.24	\$395.23	\$396.22	\$4,689.94
Equipos de Computación	\$1,500.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,500.00
Muebles y Enseres	\$800.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$800.00
Alquiler	\$600.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$3,900.00
Serv. Básicos	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$960.00
Plan celular	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$90.00	\$1,080.00
Publicidad	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$2,400.00
Permisos Funcionamiento	\$105.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$105.00
INVERSIÓN CAPITAL:													
Set medidores	\$2,409.27	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$2,409.27
Vehículos	\$40,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$40,000.00
TOTAL EGRESOS	\$55,361.76	\$10,260.50	\$10,273.54	\$10,286.62	\$10,299.73	\$10,312.87	\$10,326.04	\$10,339.25	\$10,352.49	\$10,365.76	\$10,379.06	\$10,392.40	\$168,950.01
Flujo Neto	-\$50,835.36	-\$1,207.70	-\$1,220.74	-\$1,233.82	-\$1,246.93	-\$1,260.07	-\$1,273.24	-\$1,286.45	-\$1,299.69	-\$1,312.96	-\$1,326.26	-\$1,339.60	-\$64,842.81
Saldo Inicial	\$52,000.00												\$52,000.00
FLUJO ACUMULADO	\$1,164.64	-\$43.06	-\$1,263.80	-\$2,497.62	-\$3,744.55	-\$5,004.61	-\$6,277.85	-\$7,564.30	-\$8,863.98	-\$10,176.94	-\$11,503.21	-\$12,842.81	-\$68,618.09
Saldo Mínimo Caja	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$100.00	-\$1,200.00
Excedente/Deficit Caja	\$1,064.64	-\$143.06	-\$1,363.80	-\$2,597.62	-\$3,844.55	-\$5,104.61	-\$6,377.85	-\$7,664.30	-\$8,963.98	-\$10,276.94	-\$11,603.21	-\$12,942.81	-\$69,818.09

3.6 CÁLCULO DEL CAPM

Capital Asset Pricing Model (conocido como modelo CAPM) es un modelo de valoración de activos financieros que se utiliza para determinar la tasa de retorno esperada y se estima basado en un riesgo sistemático.

El CAPM se lo determina de la siguiente forma:

$$CAPM = Rf + \beta * (\bar{R}m - Rf) + Rp$$

Rf: Tasa libre de riesgo

$\bar{R}m$: Riesgo del mercado

β : Riesgo Sistemático del mercado

Rp: Riesgo País

Usaremos el CAPM para valorar el proyecto si no se hace ningún tipo de préstamo y así estimar la tasa de retorno esperada.

Para poder determinar el CAPM, se necesita saber la rentabilidad del activo sin riesgo Rf, la cual la obtenemos de la tasa aproximada de los bonos del tesoro de los Estados Unidos, obteniendo la tasa libre de riesgo de $Rf = 4,05\%$.

Se necesita saber la prima de riesgo del mercado, columna S&P 500 1928-2022, obteniendo una prima de mercado de $(Rm-Rf) = 6,64\%$.

Se necesita saber el riesgo país RP, el cual se lo obtiene de la página del Banco Central del Ecuador, el cual luego de la elección presidencial a favor del señor Daniel Noboa y con un ambiente político y económico poco estable, el riesgo país de Ecuador se ubicó en los 2055 puntos al 31 de diciembre de 2023, lo cual nos da un $Rp = 20,55\%$.

Necesitamos obtener el Beta (β) sin apalancamiento del mercado de equipos electrónicos de Estados Unidos de la tabla de β de Damodaran (Unlevered Beta), en este caso el $\beta = 1,21$.

Con toda la información mencionada podemos proceder a calcular el CAPM.

$$CAPM = Rf + \beta (Rm - Rf) + Rp$$

$$CAPM = 4,05 + (1,21 * 6,64) + 20,55$$

$$CAPM = 32,63 \%$$

3.7 Flujo de caja del proyecto sin financiamiento.

El flujo de caja proyectado es una herramienta de administración financiera que le permitirá al proyecto planificar un uso eficiente de efectivo, manteniendo saldos cercanos a las necesidades estipuladas en este plan de negocios. A continuación, el flujo de caja proyectado:

Tabla 28

Flujo de caja sin financiamiento

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS		\$108.633,60	\$166.141,44	\$207.676,80	\$267.489,00	\$321.805,80
COSTOS		\$63.314,14	\$65.213,56	\$67.169,97	\$69.185,07	\$71.260,62
GASTOS OPERATIVOS		\$60.821,60	\$76.589,83	\$80.812,95	\$97.437,75	\$97.857,97
GASTOS DEPRECIACION		\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.000,00	\$8.000,00
FLUJO DE CAJA ANTES DE IMPUESTOS		-\$24.002,09	\$15.838,09	\$51.193,93	\$92.866,18	\$144.687,21
PAGO DE IMPUESTOS			\$5.725,47	\$18.506,61	\$33.571,12	\$52.304,43
AJUSTES POR GASTOS NO DESEMBOLSABLES		\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.000,00	\$8.000,00
EGRESOS NO AFECTOS A IMPUESTOS						
BENEFICIOS NO AFECTOS A IMPUESTOS						
INVERSION ACTIVOS FIJOS	-\$44.709,27					
INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO	-\$7.937,82					
VALOR RESIDUAL						
RECUPERACION DE Capital de trabajo						\$7.937,82
FLUJO DE CAJA NETO	-\$52.647,09	-\$15.502,14	\$18.612,57	\$41.187,28	\$67.295,06	\$108.320,60

El flujo de caja nos permite visualizar que el proyecto refleja rentabilidad, se fundamenta en la generación de réditos en casi todos los periodos proyectados, el primer año se puede observar un flujo neto negativo de \$15.502,14 y en su quinto año un flujo neto positivo de \$108.320,60.

En base a esto, el proyecto se vuelve atractivo para los dueños por la generación de ganancias que se puede observar tanto en el Estado de Pérdidas y Ganancias como en el Flujo de Caja proyectado.

3.8 Métodos de evaluación: VAN y TIR.

Para medir la viabilidad y factibilidad del proyecto se aplicarán los indicadores financieros de (Valor Actual Neto) VAN y Tasa Interna Retorno (TIR).

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador de evaluación financiera que determina la viabilidad del proyecto.

Para calcular el VAN se determina el valor presente de cada uno de los flujos netos proyectados, y a la sumatoria de los flujos de caja netos se le resta la inversión inicial, los resultados proyectados a cinco años de la Tabla anterior de los flujos de caja proyectados en base a una tasa de descuento o tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), para calcular el Valor Actual Neto del Proyecto se considera una Tasa de descuento del 32,63%.

Fórmula para determinar el Valor Actual Neto (VAN):

$$VAN = -1 + \sum FNC(1 + i)^n$$

Una vez realizado el cálculo, el VAN del Proyecto es USD \$18.583,07; este resultado mayor a cero nos indica que el proyecto es rentable.

La *Tasa Interna de Retorno (TIR)* es la tasa de rentabilidad del proyecto. Una vez realizado el cálculo con la proyección de los flujos de caja netos para el proyecto, se obtiene como resultado una TIR del 39,04 %.

Para verificar la rentabilidad del proyecto es fundamental que la Tasa de Descuento (TMAR) sea menor a la TIR, en este caso se determina que la tasa de descuento es 32,63%.

Tabla 29

Calculo del VAN Y TIR

VAN (Generación de riqueza)	\$12.041,00
TMAR	32,63%
TIR	39,04%

4.6 Resultados y decisión financiera.

Se demuestra que el plan de negocios es rentable y de rápido retorno, ya que la tasa de descuento (TMAR) es menor a la TIR y además el VAN es positivo; en base a estos resultados la decisión por parte de los dueños es de poner en marcha el proyecto.

CAPITULO 5

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL NEGOCIO

5.1 Aspectos críticos para la sostenibilidad del negocio.

Dentro de los principales aspectos para que el negocio sea sostenible es que el mismo se mantenga centrado en la innovación, es decir, la comercialización de tecnología disruptiva en el sector florícola del país que permita a los clientes estar a la vanguardia en el cuidado de sus cultivos a través de la optimización de recursos y generando un beneficio directo en el cuidado del medio ambiente. Otro aspecto crítico es que en la organización exista cohesión de grupo, lo cual permitirá la existencia de un equipo enfocado en proyectar una sola imagen empresarial, cuyos valores y cultura organización serán fundamentales para un compromiso de parte de cada uno de los colaboradores. Además, es igual de importante determinar el lugar idóneo donde realizará sus operaciones la empresa, ya que de esta manera se podrá promover el crecimiento del sector, siempre que la organización mantenga un liderazgo apropiado por parte de los dueños, enfocados principalmente en una comunicación efectiva y oportuna, motivación, creatividad, innovación, visión, entre otras. Finalmente, el poder colaborar con los stakeholders de manera oportuna y cercana es crítico tanto para desarrollar una buena imagen de la empresa como para promover y consolidar acuerdos que permitan una mutua colaboración, fortaleciendo así las relaciones interpersonales.

5.1.1 Aspectos de sostenibilidad económica, social y medioambiental del proyecto.

Considerando el análisis del entorno externo, en el cual que se prevén oportunidades en cuanto al desarrollo de soluciones tecnológicas disruptivas y el mayor uso de tecnología agrícola; se prevén amenazas tales como el surgimiento de leyes de gestión de sostenibilidad y de impuestos al impacto ambiental, así como el incremento en el precio de los productos. Por otro lado, considerando que el análisis interno de la empresa revela fortalezas en la provisión de soluciones innovadoras y en la disponibilidad de técnicos especializados en tecnologías agronómicas. En base a este análisis, la estrategia de la organización consiste en desarrollar soluciones innovadoras que sirvan para incrementar la producción de los cultivos del sector florícola y con el uso de las mismas poder alcanzar ahorros de entre el 15% al 20% en consumo de fertilizantes, así como de agua y energía asociado a la fertilización; además que sirvan para alcanzar niveles óptimos de desempeño del cultivo en cuanto a productividad, calidad y resistencia a plagas y enfermedades, con lo cual el beneficio económico de los clientes se incremente considerablemente. De esta manera la empresa podrá convertirse en un referente de apoyo al crecimiento del sector florícola nacional a través de la comercialización de equipos tecnológicos innovadores para el sector, aliado constantemente con sus proveedores, clientes, usuarios, empleados y propietarios; para así

lograr resultados excepcionales en la participación de mercado, en la atención a tiempo y de calidad, generando ventas y márgenes de utilidad, que le permita crecer de manera sostenible para seguir apoyando al sector florícola en todo el territorio ecuatoriano.

5.1.2 Alineación del proyecto con los ODS.

La empresa se alineará con los ODS al apoyar al ODS 6 “Agua limpia y saneamiento” y al ODS 12 “Producción y consumo responsable” a través de la puesta en marchas de los equipos tecnológicos innovadores que comercializa en los cultivos de cada uno de los clientes, puesto que al ser nuestro principal target el sector florícola y productivo del Ecuador a nivel agrícola nuestros productos modernos permiten llegar de manera eficiente a la optimización de recursos, generando un impacto positivo al medio ambiente y reduciendo en ciertas medidas el impacto contaminante y elevando el nivel de producción de todos nuestros clientes. El consumo y la producción sostenible consiste en hacer más y mejor con menos.

De acuerdo con el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas “La escasez de agua afecta a más del 40 por ciento de la población mundial y ese porcentaje está previsto a incrementar como resultado del cambio climático. De continuar a este paso, en el año 2050 por lo menos una de cada cuatro personas se verá afectada por recurrente escasez de agua.”, en tal virtud al utilizar nuestros equipos se logrará disminuir el uso de agroquímicos que puedan contaminar ríos y/o vertientes de agua dulce que se encuentren cerca de los cultivos de nuestros clientes.

5.2 ANÁLISIS DE RIESGOS

Partimos de los análisis del entorno y la competencia, FODA y PESTLA, detallados en secciones anteriores. De estos análisis se detalla a continuación las variables que pueden tener mayor impacto.

Variable de riesgo # 1:

Existen pocos asesores técnicos comerciales con *know how* especializado en el uso de agronómica, que se encuentren preparados para incorporarse a la empresa y puedan realizar una gestión comercial efectiva.

Análisis cualitativo:

El impacto de esta variable puede ser muy importante debido a que impediría a la empresa alcanzar una expansión o penetración de mercado acorde a las necesidades del mercado, afectando las ventas y crecimiento proyectado de la empresa.

Acciones de mitigación, supervisión y control de los riesgos:

Para mitigar este riesgo se seleccionará personal que tenga una alta predisposición y capacidad para aprender y aplicar la tecnología agronómica ofertada por la empresa. Una vez incorporado este personal a la empresa, se realizará un programa intensivo de capacitación en las tecnologías ofertadas y en áreas especializadas de agronomía, que le permitan tener una perspectiva amplia y a la vez profunda de las aplicaciones y beneficios del uso de los productos de la empresa en la producción agrícola.

Adicionalmente se realizará un monitoreo permanente del desempeño de los técnicos comerciales para mantener un alto nivel de conocimiento técnico y de asesoramiento a los clientes.

Variable de riesgo # 2:

Existe la posibilidad de que los empleados de la empresa abandonen sus puestos para ingresar como competidores de la empresa, y produciendo la pérdida de personal con *know how* estratégico.

Análisis cualitativo:

El impacto que esto tendría para la empresa es alto debido a la posibilidad de que puedan replicar el modelo de gestión en una empresa competidora, y con el conocimiento de las fortalezas y debilidades del modelo. Adicionalmente afectaría a la empresa al perder un recurso en el cual se ha invertido en capacitación para llegar a un nivel alto de desempeño.

Acciones de mitigación, supervisión y control de los riesgos:

Para mitigar este riesgo se implementarán modelos de compensación competitivos en el sector, de modo de buscar que el colaborador se encuentre satisfecho, y disuadirlo de buscar una alternativa laboral con la competencia. Adicionalmente se incorporarán beneficios fuera del aspecto económico, para conseguir una valoración positiva intangible en la percepción de los colaboradores.

También se monitoreará continuamente a la competencia para asegurar que la oferta de la empresa se mantiene competitiva y atractiva para sus empleados.

Variable de riesgo # 3:

Entrada de nuevos competidores con equipos sustitutos de menor calidad y precio.

Análisis cualitativo:

De materializarse este riesgo tendría un alto potencial para afectar comercialmente a la empresa, en vista que el factor precio se mantiene como el principal parámetro de decisión en el mercado. El impacto que esto ocasionaría a la empresa principalmente estaría dado por la capacidad de estos productos de menor calidad para sustituir a los productos de la empresa, por ejemplo, en cuanto a los parámetros de medición y aplicaciones.

Acciones de mitigación, supervisión y control de los riesgos:

La nueva empresa apunta a establecer nexos comerciales con empresas líderes de tecnología agronómica. Es decir que sean propietarios o desarrolladores de las tecnologías más distinguidas en el sector. Con esta premisa, se reducirá la probabilidad de existencia de productos sustitutos, al menos en el corto a mediano plazo.

El otro factor diferenciador con el que se buscará proteger la participación de mercado es a través del servicio pre y post venta, el cual se desarrollará permanentemente para cada vez brindar un mejor servicio.

Por otro lado, la empresa tendrá un área de investigación y desarrollo la cual se mantendrá atenta a los potenciales productos sustitutos que puedan aparecer, para poder tomar una decisión oportuna ya sea para incorporarlos primero, o establecer estrategias en caso de que el producto ingrese por el lado de la competencia.

Variable de riesgo # 4:

Los clientes pueden presionar para mayores períodos de crédito, afectando la liquidez de la empresa.

Análisis cualitativo:

El mercado se maneja normalmente con crédito, y con una tendencia a aumentar los períodos. Esto presiona cada vez más la liquidez de la empresa. Por lo cual, de mantenerse esta tendencia, la liquidez de la empresa se podría ver comprometida en algún momento.

Acciones de mitigación, supervisión y control de los riesgos:

La empresa deberá estar preparada para realizar un incremento de su liquidez en el momento en que sea necesario. Para ello tendrá listas líneas de crédito con instituciones financieras. Esto como una medida de corto plazo. En el largo plazo, la empresa tendrá criterios para ajuste de precios y márgenes en función de las necesidades de financiamiento del mercado. Por otro lado, se podrán establecer incentivos para los clientes que se acojan a modalidades de pago con cortos tiempos de crédito.

CONCLUSIONES

A través del presente plan de negocios se ha demostrado la factibilidad económica de comercializar tecnología innovadora al segmento de los medianos productores florícolas ubicados en las provincias de Pichincha, Carchi y Cotopaxi, segmento compuesto por 140 empresas, de las cuales en el transcurso de los 5 años de evaluación de este proyecto se espera alcanzar el 80% del mercado, es decir, llegar a 112 empresas.

La propuesta de valor para el cliente incluye beneficios tanto en el consumo y uso de fertilizantes, como en los resultados en la calidad y productividad del cultivo, pudiendo obtener hasta un 20% de incremento en la producción exportable, una reducción de un 20% en el consumo de fertilizantes, una reducción del 10% en el producto de rechazo, y además una considerable reducción en la contaminación de aguas de descargas y desperdicio de fertilizantes.

El análisis del mercado permitió evidenciar que existe un nicho que busca alternativas tecnológicas para poder realizar un mejor control del cultivo en los aspectos de manejo de nutrición y riego, así como también la necesidad de contar con un servicio que sea más cercano al productor en cuanto a poder asesorarlo o brindarle soporte para que pueda obtener mejores resultados con los productos adquiridos. También se pudo evidenciar que una parte importante del mercado está dispuesta a invertir en tecnología agronómica para obtener mejores resultados tales como un incremento en su producción y una optimización del consumo de insumos.

Los indicadores de rentabilidad del negocio propuesto son de un VAN de \$ 12.041,41 y un TIR de 39,04%, con lo cual se determina que el negocio es rentable. Estos resultados se obtuvieron luego de considerar el cumplimiento de todas las obligaciones contraídas, así como de los requisitos legales aplicables, y generando réditos que superan a la tasa de rendimiento mínima esperada de la inversión.

RECOMENDACIONES

Los productos y servicios que se han analizado en el presente estudio podrían ser atractivos para mercados y segmentos diferentes dentro del sector agrícola, ya que la tecnología en sí es aplicable a cualquier tipo de cultivo. En este sentido, se recomienda analizar la factibilidad económica de desarrollar el negocio en estos otros mercados, y de esta manera acelerar el crecimiento de la empresa e incluso obtener resultados económicos mucho más atractivos que los analizados en este plan de negocio.

Por otro lado, la oferta de tecnología agrícola podría encontrarse mucho más desarrollada en otros países, con lo cual la empresa también podría explorar nuevos productos y servicios que se puedan sumar a la oferta descrita en este estudio, y que se encuentren dentro de la misma propuesta de valor de optimización de los recursos, aumento de los resultados tales como productividad y calidad, y, por lo tanto, aumento de los beneficios y la rentabilidad para el cliente.

REFERENCIAS

- Comunidad Andina . (2009). *RESOLUCION 1260*. Obtenido de <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/RESO1260.pdf>
- ExpoFlores. (2023). *REPORTE ESTADÍSTICO MENSUAL*. Obtenido de <https://expoflores.com/wp-content/uploads/2022/11/Expoflores-noviembre-2022.pdf>
- INEC. (2010). *República del Ecuador, III Censo Nacional Agropecuario*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/CNA/Tomo_CNA.pdf
- INEC. (2022). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-superficie-produccion-agropecuaria-continua-2021/>
- Spectrum Technologies. (2023). *specmeters.com*. Obtenido de <https://www.specmeters.com/>
- Tecnoindustry. (2023). *tecnoindustry.com*. Obtenido de <https://tecnoindustry.com/>
- Porter, M. (2007) *Comprender la estructura de un sector*. Harvard Business School.
- https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/EvolEconEcu_2022pers2023.pdf
- <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Wheelen T., Hunger J. (2012) *Strategic Management and Business Policy Toward Global Sustainability*. Pearson Education Inc.
- Brealey R., Myers S., Allen F. (2010) *Principios de Finanzas Corporativas 9na ed*. McGRAW-HILL
- Hair, Joseph F.; Bush, Robert P. y Ortinau, David J (2010). *Investigación de mercados*. McGRAW-HILL
- Cadahia, C. (2008) *La Savia como índice de fertilización*. España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Paredes C., Igarashi T., Chiba M. (1986). *Métodos de Análisis de Suelos*. Ministerio de Agricultura y Ganadería Centro Regional de Investigación Agrícola de Paraguay. Publicado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón.

ANEXOS

Preguntas guía para las encuestas

1. **¿Con que frecuencia coloca fertilizantes a sus cultivos de flores?**
 - a) Una vez por semana
 - b) Una vez al día
 - c) Varias veces al día

2. **¿Con que frecuencia compra fertilizantes para sus cultivos de flores?**
 - a) Una vez al mes
 - b) Una vez por semana

3. **¿Con que frecuencia compra tecnología agronómica (incluyendo consumibles y/o repuestos) para el manejo nutricional de su cultivo?**
 - a) Una vez al mes
 - b) Una vez cada tres meses
 - c) Una vez cada semestre
 - d) Varias veces al año

4. **¿Con que frecuencia compra tecnología agronómica (incluyendo consumibles y/o repuestos) para el manejo del fertirriego de su cultivo?**
 - a) Una vez al mes
 - b) Una vez cada tres meses
 - c) Una vez cada semestre
 - d) Varias veces al año

5. **¿Cuál de los siguientes proveedores de tecnología agronómica prefiere del siguiente listado?**
 - a) Hanna Instruments
 - b) Hugo Rueda Representaciones
 - c) Coldchain
 - d) Terraproductos
 - e) Otros

6. **¿Cuál es el beneficio que considera más importante derivado de la implementación de tecnología agronómica?**
 - a) Reduce el uso de fertilizantes
 - b) Reduce el uso de mano de obra
 - c) Reduce el uso de agua
 - d) Reduce el uso de combustible
 - e) Incrementa su producción
 - f) Mejora la calidad del cultivo

7. **¿Qué tipo de asesoramiento técnico dispone?**
 - a) Asesoramiento técnico externo por parte de las casas comerciales,
 - b) Responsable técnico interno de la empresa

- c) Asesoramiento técnico por parte de un experto agrónomo externo
 - d) No tengo asesoramiento o asistencia técnica agronómica
- 8. ¿En cuál de los siguientes aspectos usted requiere o ha requerido asistencia o asesoramiento técnico (interno o externo) con mayor frecuencia?**
- a) Manejo de la nutrición y fertirriego
 - b) Manejo fitosanitario.
 - c) Otros
 - d) Ninguno
- 9. Seleccione el rango en que estaría dispuesto a invertir para obtener un beneficio en aumento de la producción de su cultivo exportable y reducción de uso de fertilizantes.**
- a) De \$200 a \$600, para obtener un 5% de incremento en la producción.
 - b) De \$1000 a \$3000, para obtener un incremento del 10 al 15% en la producción, y una reducción en el consumo de fertilizantes del 10 al 15%.
 - c) De \$5000 a \$7000, para obtener un incremento de 15 al 20% en la producción, y una reducción de consumo de agroquímicos del 15 al 20%
- 10. Seleccione el rango en que estaría dispuesto a pagar para recibir servicio postventa.**
- a) \$0, para obtener respaldo de la garantía del fabricante, respecto a los equipos nuevos adquiridos.
 - b) De \$20 a \$40, para recibir servicio técnico en los talleres del proveedor y soporte técnico de manera remota virtual.
 - c) De \$50 a \$100, para recibir servicio y soporte técnico en campo de manera presencial.

Entrevistas Realizadas

Entrevista a Diego T.

Andrés: ¿Conoce equipos tecnológicos que ayuden a cumplir esas características de calidad para que las floricultoras tengan ese producto de exportación?

Diego: Sin duda alguna, necesitas tener implementos o equipos que te puedan brindar información. A ver, vamos partiendo, por ejemplo, de uno de los procesos más importantes en la parte de producción, que es del riego y la nutrición vegetal, que en conjunto forman la fertilización o el riego por goteo, que es aplicar agua en la cual van disueltos los fertilizantes entonces necesitas tener un sistema de monitoreo o equipos que te permitan ver con qué niveles de humedad estás en el suelo, la cantidad de agua que tú tienes que aplicar en un determinado suelo está en función del tipo de suelo, la textura del suelo y un sinnúmero de variables más. No se aplica las mismas cantidades de agua en una finca así este a medio kilómetro, a 200 m, así sea tu vecino, no manejas las mismas cantidades de agua, va a depender de muchos factores, entonces ahí es cuando, por ejemplo, es importante el uso de equipos como los tensiómetros que son equipos que se los instala a nivel de suelo y que te dan lecturas de la fuerza con la que está retenida el agua en el suelo, a la par necesitas combinar equipos de monitoreo incremental, que en este caso son los equipos Horiva lacotin, se los trabajo a través de Milton e hicimos un estudio de aproximadamente un año, prácticamente un año corrido. Estos equipos o estos sensores te indican que el nivel niveles de ciertos elementos como Nitratos o nitrógeno, que es un elemento vital para las plantas, potasio, calcio, Sodio que es perjudicial que tiene que estar en niveles bajos y otros parámetros más generales como es el ph y la conductividad eléctrica. Cada uno de estos, de estos elementos se podía decir tienen ciertos rangos en los que debemos de marcarnos. Para que la planta desarrolle un proceso, un proceso fisiológico adecuado y pueda producirte sin inconvenientes, sin enfermarse en el tiempo que tú esperas y con la calidad que necesitas. Pero todo este proceso siempre va atado a la parte climática. El consumo de agua y nutrientes que está determinado por el factor climático. Entonces, por eso es necesario realizar un monitoreo continuo para que tú veas cómo están esas condiciones que tú quieres darle a la planta, y ahí interviene el tema del monitoreo del clima a través de estaciones meteorológicas, la mayoría de las fincas tienen sensores básicos de temperatura y humedad. Pero una estación meteorológica ya te brinda datos un poquito más amplios, como los registros de pluviosidad o de lluvia, el tema de luminosidad, dirección del viento, etc. Y esa base de datos que tú puedes generar. Te puede ayudar para, en los años futuros, ver en qué épocas del año vas a tener ciertas complicaciones, por ejemplo, el tema de heladas, bajones de temperaturas que se está haciendo muy típico ya en los últimos años. Entonces tú tienes que integrar todos esos factores para de algún modo tratar de tener un control sobre el desarrollo de la planta. Entonces ahí interviene en todo este tema de los equipos, que en este caso, pues en el mercado se tiene varios, una alta gama de estos y en los que hay que tratar de enlazarlos, cuál es uno de los principales inconvenientes con los que nos hemos topado se podría decir, y que lo hemos conversado recientemente con Milton es que no todos los técnicos entienden el manejo de los equipos como tal, O sea hay la tecnología, ya la tenemos acá en Ecuador, pero no terminan de entenderle el uso, entonces ahí hay que trabajar bastante para que la gente se siga capacitando y sigue entendiendo que provecho le pueden sacar, no sé si por ahí podría aclarar un poco tu pregunta.

Andrés: obviamente conoces los equipos que manejaría la empresa, pero aparte de ellos conoces en el mercado ecuatoriano tal vez si existen más empresas que estén ofertando productos o equipos tecnológicos dirigidos a las florícolas que de una a otra manera estén un mismo nivel en cuanto a beneficios o mejores o incluso superiores.

Diego: No te podría decir si de pronto superiores o mejores, pero conozco otras empresas como Ortomed, Bioazul que lo habíamos conversado con Milton y agroinstruments de Cuenca. De lo

que yo he podido revisar agroinstruments, ellos tienen una gama amplia de equipos de marcas y de fabricación reconocidas se podría mencionar, Escribía que agroinstruments es una empresa que tiene una muy, muy amplia gama de equipos que de pronto no me he puesto a comparar con los que presenta la empresa de Milton, pero así grosso modo podría decir que ellos son los que tienen un portafolio interesante para la parte agronómica.

Andrés: En base a tu experiencia en el mercado, normalmente con los diferentes clientes que tú tienes o has trabajado ¿por qué medio les recomiendas a ellos que busquen equipos que necesiten para mejorar el tema de su producción, para que se me entienda un poco mejor la pregunta, dentro de la industria florícola del sector como tal, tal vez hay páginas especializadas o un directorio especializado como en el que tú le digas podrías buscar equipos como los que yo te recomiendo en tal lugar o en tal página web, o no sé algo así.

Diego: antes que antes que podamos tener el enlace con Milton yo la recomendación que generalmente hacía era la de Proain que es una empresa mexicana, Incluso yo conocí los equipos que ahora distribuye Milton acá en Ecuador, yo los conocí a través de Proain cuando estuve tomando mi maestría con Intagri que es una empresa aliada o del mismo dueño de Proain, Intagri es una empresa dedicada a lo que es capacitación agrícola y Proain es una empresa hermana de Intagri que en cambio, se dedica actualmente a lo que es venta de equipos, entonces Proain es una de las empresas que yo antes de conocer lo que tiene Milton, pues lo recomendaba para que busquen ahí.

Andrés: entonces es más una recomendación por referencias del conocimiento que tú ya tienes de las empresas que ofertan estos productos.

Diego: Básicamente sí, yo recomiendo algo que yo he usado, aunque en este caso pues me prácticamente yo, lo que recomiendo es lo que he trabajado con Milton. Y Milton ha ampliado en los últimos años su portafolio en base a conversaciones que hemos tenido y le he sugerido, o he visto la necesidad desde mi punto de vista, que no se encuentra con facilidad acá. Porque lo normal era que antes, con muchas fincas, muchas empresas y creería que actualmente lo hacen, pues trataban de buscar equipos o traer algo de afuera, me refiero de afuera generalmente de Estados Unidos, que era lo más práctico, porque era gente que podía viajar con facilidad para allá, entonces lo conseguían desde allá.

Andrés: Ya mira, se me vino a la mente, por ejemplo, de los clientes que tienes o has tenido, qué es lo que más les mueve para tomar la decisión el momento de realizar la inversión sugerida por el técnico o experto, en este caso que tú les hayas sugerido o les hayas aconsejado, de lo que tú has visto Qué crees que es lo que a ellos les da más peso a decir bueno si efectivamente voy a buscar este equipo donde me dijo Diego y definitivamente lo voy a comprar.

Diego: lo primero que preguntan es el precio, Lo primero. Muchas veces no se fijan en el beneficio que pueden tener. Se fijan en el precio y muchas veces es un poco lamentable el tema porque no terminan de entender cada cosa a veces escuchan el precio y si les parece caro ya dejan de lado incluso de analizar los beneficios que pueden tener, si eso es lo que yo he podido palpar, o sea siempre. O sea, te hablo de algo básico, un productor que trabaja en cultivos bajo invernadero por lo menos debería tener un sensor para medir ph y conductividad es como un doctor que tenga un termómetro, y el otro equipito para escucharte los latidos de corazón. O sea, eso es lo básico que debería tener un técnico o una persona que trabaja con cultivos bajo invernadero o con cultivos en campo. Pero muchas veces ni siquiera lo tienen eso y uno les consulta, que si es algo tan básico por qué no lo tienen y lo primero que te ponen es el precio. No hacen la relación con el beneficio que pueden tener. Si hablamos de que para producir, no, no hagamos algo tan grande como empresas, un productor pequeño que tenga media hectárea la inversión mínima que él debe tener para montar eso está llegando alrededor de los 60000 USD\$ o 70,000 para montarse media

hectárea y no quiere invertir muchas veces 200 o USD\$ 300, de los sensores básicos, es porque no termina de entender la importancia de tener estos equipos, entonces lo primero que te dicen es y cuánto cuesta? ¿Entonces? ¿Pues bueno, yo generalmente lo que hago es referirle a Milton, o les doy alternativas no, O sea, generalmente cuando Dicen, ¿pero dígame otra empresa más o algo? Y bueno, pues ahí toca recomendar, generalmente los otros equipos que también a veces yo recomendado es Hana, pero netamente para lo que son sensores de PH y conductividad eléctrica. Porque son muchas más conocidos en el mercado. ¿Se podría decir que Hanna es una marca o el diseño de su es un poquito más como para? Para un desempeño en campo que son más durables, en el sentido de que esos equipos. Se golpea, se pueden caer y no son. Y te pueden aguantar. Caso de Horiva desde mi punto de vista son mejores en precisión, son mucho más precisos. Eso ya lo he comprobado varias veces. Pero sí debes tener un cuidado importante, lo debes tener en un estuche y el manipuleo lo debe hacer alguien que cuide y que entienda los equipos, entonces por ahí va el tema, generalmente lo primero que ven. Es el precio, o sea, lo primero que te preguntan.

Andrés: Y en el caso de personas en las que sí han hecho la adquisición, pues de los equipos que tú les has sugerido. ¿Verdad? ¿Cuál ha sido el resultado que tú has visto en ellos? Ya no tanto en el tema de la producción como tal, porque obviamente si adquieren los equipos es para incrementar la producción y tener un producto de mejor calidad no. Pero una vez que ya obtuvieron el equipo, pasó el tiempo...y vieron los réditos...los frutos, que obtuvieron al haber adquirido el equipo ¿Qué puedes leer de tu cliente, ¿cómo lo viste en el tema de satisfacción o algo así?

Diego: Claro una vez que adquieren los equipos que ya los manejan, que pueden entender los beneficios que le han sacado. Ellos se sienten satisfechos y muchas veces el tema para ellos es más fácil ver el comportamiento del cultivo, lo que tu acabaste de mencionar, o sea ven que la calidad mejora, ven que tienen, sobre todo, menores inconvenientes en la parte fitosanitaria, obviamente, siempre y cuando sigan un proceso que es el que yo les indico, pero generalmente ven eso, terminan teniendo mejor Calidad, menos pérdidas por aspectos fitosanitarios y por ende van a tener mejor productividad o producción.

Andrés: Entonces haciendo un pequeño resumen, me corrige si me equivoco. En el tema de adquirir un equipo tecnológico a través de lo que es un experto como tal en tu caso. Se basa netamente en referencias, y referencias, puesto que como tú lo mencionaste, lo haces porque tienes conocimiento de causa del equipo, entonces tú refieres o Recomendas algo que de una u otra manera Tú palpaste el equipo, sabes cómo es el equipo y por eso lo refieres, caso contrario, no lo Harías.

Diego: Exactamente

Andrés: y yendo al otro lado, lo que has visto es que el cliente que aceptó tu sugerencia y quiso hacer esa inversión ese esfuerquito más, al final tuvo el rédito que tal vez no contempló al inicio, pero que se quiso arriesgar y después estuvo contento.

Diego: Claro. Sin duda, todas las personas que han optado por adquirir equipos de medición siempre ven resultados. Eso es. Siempre, o sea, es un 100% lo que puedes garantizar de resultados, porque lo que tú puedes medir lo puedes corregir o lo puedes mejorar, Si tú no tienes una medida no puedes realizar una corrección o un ajuste porque simplemente estás pensando que está bien. Y eso es lo que hemos logrado, un poco entrar en el en la parte de la conciencia de la gente se podría decir, en que tienen que medir para ver si está bien o está mal, porque lamentablemente hay criterios de percepción, piensan que está bien porque ya pues partiste de una hoja de cálculo en Excel en el que quizás realizas un proceso para generar una recomendación de fertilización, pero después de ese proceso de cálculo vienen un sinnúmero de cosas que ya es la parte técnica de verificar que eso se esté cumpliendo en campo, y ahí ya no entra la parte matemática ni nada

de eso, o sea, ahí lo que tienes que hacer es coger y medir con un equipo que te diga que valor te está dando de pH, que valor te está dando de conductividad o de algún otro elemento, o si fuera el caso qué valores te estás refiriendo el suelo en humedad. La única manera que tú puedes hacer un proceso de mejora es con mediciones. Entonces eso ya lo van entendiendo una vez que adquieren los equipos y que se van dando cuenta de las ventajas que es medir.

Andrés: Bueno Milton maneja bien este tema porque es su giro de negocio, su sector. En realidad, Diego muchísimas gracias, me has despejado muchísimas dudas respecto a lo que necesitaba. De verdad nuevamente gracias por el tiempo brindado, espero que les siga yendo de lo mejor. Que te siga yendo muy bien en el tema, se nota que eres un experto en la materia florícola. la verdad chévere, chévere. La verdad espero que exista la apertura en el caso de que algún momento en el futuro podamos hacer algún otro tipo de reunión para que nos ayudes un poquito más a fondo con este tema.

Diego: Claro que sí Andrés con gusto, de mi parte pues siempre con la apertura necesaria para que pueda ayudarles en lo que necesiten. Igual, pues Milton, Sabes que cuentas conmigo en lo que yo les pueda ayudar con la información que les pueda servir, estamos para darnos una mano. Encantado con gusto.

Entrevista a Rubén P.

Milton, Andrés:

bueno entonces estamos ya grabando nuevamente Buenos días compañero Rubén muchas gracias por su tiempo vamos a dar inicio a la entrevista bueno Andrés deseas iniciar claro por supuesto bueno primero que nada mucho gusto Rubén muchas gracias por el tiempo y además da mucho gusto lo que había comentado que anteriormente en Milton sé que usted se desenvuelve en diferentes cultivos no entonces en base a su experiencia yo quería consultarle cuáles son las características que requieren tener y las flores en una florícola y el banano para ser considerado un producto de exportación

Rubén:

bien en primer lugar no por las condiciones climáticas que tiene nuestro país en el punto de vista de lo que es Rosa nos permite tener las mejores rosas del mundo es sin duda porque las horas luz del clima que tenemos permite desarrollar le podemos decir al máximo potencial genético de la variedad para que un producto sea exportable tiene que cumplir con ciertas características ya sea para banano como para Rosa que le dan esa característica de exportación que tiene que tener una buena consistencia una buena característica en el caso de la flor tiene que tener un buen período de apertura una vez que llega la flora al determinado país tiene que abrirse tiene que tener durabilidad es decir en percha lo mismo el banano y todo esto se cumple con requisitos climáticos requisitos nutricionales manejo de plagas y enfermedades sillón o logró manejar todos estos factores no se puede controlar al 100 por ciento sí pero si yo puedo manejarme con protocolos con ingeniería con uso de herramientas como los de Tecnoindustry eso nos va a permitir poder tener una un banano una Rosa con unas características buenas tardes cuabras conservando los recursos naturales que tenemos conservando la naturaleza conservando la tiene olas divisa y por eso yo conozco a Milton ellos tienen esta empresa y tienen herramientas muy útiles lastimosamente nuestros técnicos no les gusta porque para ellos implica más tiempo más labor e incluso hay personas que tienen miedo a la tecnología no las realizan yo siempre voy AA plantaciones y pregunto por qué hizo esto porque esta lámina de riego porque aplicó esto porque no suben las cortinas es que el clima está así el clima está acá utilizan medidores tiene sensores tienen tensiómetros para ver el nivel de agua de humedad para ver si bajo o subo la lámina de riego tengo datos climáticos de estaciones meteorológicas no lo hace no saben que en función de eso está la calidad de mi Rosa si una Rosa no tuvo una buena nutrición no va a tener una buena durabilidad en el florero no va a tener una buena apertura si un banano no tuvo un control adecuado de temperaturas de dosificaciones de nutrientes de niveles de nitratos niveles de potasio no va a tener una buena consistencia no va a durar en el proceso de transporte es más hay muchos problemas de explotación de explosión del banano que le dicen porque no manejan adecuadamente los niveles de nitrógeno los niveles de potasio excesos de agua porque hay plantaciones que tienen riego también por ejemplo en la zona de Daule no manejan bien los tensiómetros y creen que es mandar y por mandar agua y el banano explota porque no tienen herramientas a su mano eso es un fruto de calidad un fruto que cumpla con los estándares que nos exige el exterior y como lo consigo utilizando la tecnología utilizando la ciencia utilizando la ingeniería agrícola

Andrés:

muy muy muy interesante lo que nos dice usted Rubén en tomando sus palabras usted conoce en el mercado local llamemos ecuatoriano equipos tecnológicos y a que se oferten que puedan brindar a los productores tantos florícolas como bananeros el llegar a ese producto con las características de calidad que usted menciona

Rubén:

en el mercado por ejemplo en la parte de lo que es tensiómetros hay algunas empresas que los proporcionan pero era muy complicado traerlos porque era bajo pedido y el tiempo de espera para traer el producto era largo hay empresas que sí lo hay y si lo hacen pero sólo te traen el producto te traen te traen y no hay una guía no hay una explicación no hay una capacitación al técnico el asunto es que estas tecnologías ya las hay hace más de 50 años los tienen los países desarrollados principalmente los tiene Perú lo tiene en Colombia que nos llevan 25 años adelante y no quiero agricultura el problema es que la Universidad ni los técnicos se han preocupado en aprender estas tecnologías Tecnoindustry es una empresa que está iniciando con esto tiene muchos equipos buenos para medidores, medidores de conductividad, medidores de humedad del suelo, medidores de savia y esto son equipos que tienen mucha utilidad pero uno tiene que entender que estos equipos deben ser calibrados en función del suelo en función de la de la zona en que se encuentra porque estos equipos por ejemplo tensiómetros vienen calibrados para suelos por ejemplo israelitas suelos arenosos suelos con características específicas vienen con factores vienen con factores de corrección eso debemos utilizarlos aquí porque los técnicos dicen yo utilicé el equipo pero no me funciona no me está marcando no me está corrigiendo o la humedad creo que es mayor o es inferior porque no se toman la molestia de hacer una calibración del equipo una vez que yo tengo eso de equipos son una maravilla tensiómetros succionadores pide eres en medidores de savia me permiten hacer correcciones en el tiempo me permiten hacer mapas por ejemplo un tdr un mapa de humedad un mapa de conductividad eléctrica y yo con eso puedo hacerlo hay empresas como le digo aquí pero lastimosamente solo traen el equipo me traen y lo entregan porque por ahí el técnico le lleve por acá están utilizando este proceso estos equipos en Perú en Colombia pidamos solicitan el equipo como no lo calibran no hay una un soporte técnico por parte de la empresa y ahí quedó pero a muchas plantaciones de rosas por ejemplo y les pido dónde estas funciones succionadores donde están tensiómetros tienen barrenos tienen que ver si ahí está están petrificados porque prácticamente renovaron al técnico paso el ciclo y nadie se encontró porque estos equipos necesitan mantenimiento permanente calibraciones permanentes no lo hacen ahí quedó el equipo así que si una empresa quiere traer estos equipos tiene que ser un seguimiento un seguimiento y capacitación porque de eso es el éxito, el éxito generar videoconferencias como las que estamos haciendo explicando ir al campo demostrar que los equipos son muy buenos son excelentes son probados pero hay que calibrarlos en función de nuestras condiciones

Andrés:

justo tomando también sus palabras Rubén usted mencionaba que lamentablemente en los sectores lo que hacen es pedir no es cierto el equipo debe ser dame trayendo lo tengo aquí y a la buena de Dios entonces lo que me saltó a mí la duda es dentro de su experiencia como experto en estos sectores usted ha visto tal vez que los dueños o gerentes de las fincas buscan en algún medio determinado estos equipos a qué me refiero ellos buscan tal vez en internet en la web o se basa en la referencia del experto en este caso por ejemplo usted les recomienda va a una fábrica le dice sabes que yo te recomiendo el equipo abc de la empresa tal localmente o del exterior IA o usted le dice mira revisaste en la página tal los equipos que actualmente se están manejando eh como lo decía usted en Israel en cualquier otro país x ya entonces por dónde va el lineamiento que le da el experto al cliente al dueño de la finca para que adquiera un equipo tecnológico en donde le dice que lo busque

Rubén:

un unos 3 años o cuatro años atrás era esa la metodología no se explicaba que estos sensores por ejemplo fueron creados por los israelitas ahí también hay gringos hay europeos y que tienen esta función y uno trataba así de guiarlos vean a esta vayan a esta empresa ellos traen estos equipos una vez que llegue estos equipos de los instalar ello personalmente y les daré una reseña de cómo funciona ahorita por ejemplo yo donde voy yo los recomiendo Tecnoindustry yo lo conozco

Milton he participado en algunas charlas y sé que tienen buenos equipos lo que uno como técnico hace es recomendar por ejemplo hay tensiómetros hay succionadores con cápsula blanca y cápsula celeste una cápsula del este por lo general es para un suelo bien arenoso un suelo con potable un suelo con materia Orgánica por qué porque la porosidad es mayor y yo necesito una cápsula con una mayor porosidad así que yo les voy a recomendar tensiómetros y cápsulas celestes encapsula celeste si va para otro tipo de suelo por ejemplo un Franco un poco más da no tan arcilloso porque ya me la cápsula el grado de tensión ya no me va a ser útil para un suelo supersticioso pero para un suelo Franco los de cápsula blanca es decir el técnico trata de guiar leal a los técnicos de las florícolas o de las bananeras que comprenden un equipo antes era difícil como lo menciono porque no había, y si había alguna empresa, ofrecía traer en tres o cuatro meses luego de colocado el pedido. Por ejemplo con la ventaja que tenemos con Tecnoindustry esto está creciendo y es un auge sí donde quiera que yo voy capacitó y les digo hacen mediciones de ellos me dicen si hacemos cada 15 pero lo típico es con un medidor de conductividad eléctrica lo que tiene pero eso más no calibra no calibra nunca compran medidores sin soluciones de calibración que deben tener estos equipos cuando yo hago una recomendación desde estos últimos años yo lo hago con Tecnoindustry lo hago directamente cómpreme esto yo quiero estas características de estas características tiene de medición estas características de durabilidad necesito soluciones calibradoras cuando tengo reactivos y si yo no lo hago es decir al técnico compre el aparato para medir la conductividad eléctrica pasa al año ya no funciona haces mediciones ya no funciona es que no me dieron la solución calibradora pero uno como técnico te dice pero a ver es por lógica tú estás midiendo soluciones convertir riego diarias no estás limpiando el electrodo no estás calibrando el electrodo como no quieres que te de una medición correcta así que la recomendación va en función de la empresa en este caso por ejemplo he visto que Tecnoindustry tiene un respaldo que soporte hay empresas que solo te venden pero si la empresa te vende depende de la capacitación del técnico de la frontera o sea no es pretextos que la empresa si me proporciona el equipo y no me da la capacitación por eso no va a valer eso no es pretexto el técnico tiene que estar formada y yo recomendaría a ustedes que están como Tecnoindustry que organicen charlas organicen capacitaciones u organicen días de campo con los técnicos de esa manera se va a ir regando la funcionalidad hice y la gente se va dando cuenta que es fácil manejarlo y me va me permitirá hacer llevar datos hacer un programas planificaciones y programaciones sólo con esos equipos

Andrés:

ya entonces bueno tomando sus palabras la recomendación de compra igual es netamente por referencia mas no por una búsqueda sugerida IA entonces directamente lo hace como conocimiento de causa del equipo usted, yo conozco estos equipos sé cómo son y te recomiendo tales equipos más no busque equipos que se adapten a la necesidad en tal página web de que sello de Estados Unidos de México de donde sea no va por ese lado en el caso de la experiencia que usted tiene es netamente una referencia por conocimiento de causa en equipos ya probados

Rubén:

probados y en función de las características que ellos tienen no puedo recomendar lo mismo para la costa que para por ejemplo acá en Cayambe por ejemplo yo trato de recomendarlo que le va a servir para un suelo sumamente arcilloso yo no puedo recomendar un tensiómetro de cápsula blanca porque no me va a dar las tensiones de 80 cm desde el tope de estos tensiómetros son sumamente superiores en un suelo sumamente arcilloso yo no puedo recomendar eso pero lo que yo puedo hacer es recomendar succionadores porque en función de esto yo voy a ver cómo va ese que utilizaste en épocas de lluvia se me lavo se quedó ahí y si utiliza una fuente de lenta liberación está actuando y lo veía lo veo con un succionado pero con un tensiómetro no lo puedo hacer pero puede utilizar TDRs con un tdr yo puedo verla el nivel de humedad que conductividad eléctrica tiene incluso hay perdón ahorita hay tensiómetros de que son digitales como este que tengo en la

mano no sé si lo pueden ver esto me puede ayudar y deberías deberían traerlo también no sé si lo tienen ustedes ya son tensiómetros digitales eso me permite tener mis cápsulas y en ciertos puntos voy y marca no eh y esto si me permiten tener un mayor rango yo puedo recomendar eso por ejemplo en la costa acá en los suelos de Cayambe esos son los tensiómetros que tenemos y me va a funcionar y me va él y el técnico va a tener éxito de lo que va a hacer y además se puede calibrar y se puede en épocas de invierno en épocas de verano altas temperaturas alta radiación en función de eso yo recomiendo no les no se puede hacerles comprar por comprar como pasa hay florícolas que tienen cientos de equipos pero algunos no funcionan había un equipo recientemente y les comentó no que estaba probando que era para medir la humedad en el suelo hicimos unas pruebas en hortona pero este equipo era netamente para suelos arenosos para sustratos y no funcionó no funcionó se hizo esas pruebas y la recomendación final fue que no eso sólo puede ser utilizado para sistemas hidropónicos en hidropónicos es decir cuando uno llega una empresa con un equipo nuevo y decir esto te mide esto este te mide este otro debe hacerse una previa investigación porque a veces no se adapta a las condiciones y eso también va a tener 1° muy fuerte en mi decisión como técnico de decir cómpralo o no

Milton:

bueno yo podría continuar como un par de preguntas Rubén de acuerdo a su bueno usted pues tiene un espectro más amplio porque usted trabaja en campo también trabaja en laboratorio entonces DYY bueno también pues usted como nos indicaba él ha asesorado tanto en la Sierra como en la costa de acuerdo a todo este contexto usted tiene conocimiento de tecnologías que todavía no están acá en el país pero que podrían provocar un gran impacto para los propósitos que el país busca como es lograr productos cultivos de alta productividad y alta calidad y que sea una tecnología con precios que puedan ingresar al alcance del productor o del o de un dueño de una finca bananera o florícola de acuerdo a su investigación conocimiento usted ve que hay tecnologías en el en el en el extranjero que podrían traer sí sean factibles implementar en el país

Rubén:

entonces en primer lugar no para hablar de todo el contexto nuestro país tiene una gran variedad de suelos de climas que nos permite tener prácticamente todo y hoy en día por ejemplo hay un problema con lo que es fertilizantes hay una escasez y el nivel de fertilizantes ha incrementado casi un 46% lo que nosotros debemos de entender es que no es que debemos de aplicar más productos más fertilizantes aumentar la extensión agrícola para obtener más rendimiento lo que debemos hacer es ser eficientes en el uso de agua eficientes en el uso de plaguicidas eficientes en el uso de nutrientes de fertilizantes a nivel de suelo y esto se lo logra con la tecnología con el uso de tensiómetros del uso de succionadores hay medidores de clorofila hay drones con cámaras multi espectrales que eso es lo que debería traerte aquí hace unos 3 años yo hice un proyecto en una bananera ubicada en la provincia de los ríos con el uso de cámaras multi espectrales con drones se hizo el paso en 300 hectáreas se logró cuadrar todas las imágenes en función si una planta está sana una planta la deficiente una planta está con algún problema x cuáles del asunto aquí que todas esas medidas de esas imágenes tienen que ser calibradas en función del tipo de suelo y en función de la planta que hice yo tomé análisis de suelo análisis de planta análisis fitopatológicos y determine que la coloración más verde era la planta sana la coloración que estaba amarillenta estaba ya con síntomas de zika toca pero no se presentaban todavía la planta que estaba con una coloración roja aparatosa tenía problemas por ejemplo de poca infiltración es decir estaba encharcada la raíz no podía respirar porque el drenaje estaba mal hecho y todo eso nos permite sacar datos para decir que de esa esa imagen y ese color rojo es malo ese color verde es bueno ese color verde intenso es una planta muy adecuada lo puede traer pero hay que calibrarlo como yo les digo hay que sí la imagen me dice verde me dice rojo me dice azul pero que es sí azul que es rojo todo eso hay que hacerlo por ejemplo eso es buenísimo otro problema que tienen por ejemplo las bananeras son el bajo nivel de eficiencia y las prestaciones

que hacen para plaguicidas a nivel de avioneta todas las plagas generalmente se encuentran al nivel del envés a nivel sub foliar existen equipos que te hacen al atomizaciones a nivel subfoliar qué vas y te aplica el producto hacia el envés donde debe hacer cuando yo aplico a nivel de avioneta en eficiencia está en un 40% es decir un 60 por ciento cayó va a contaminar ríos contaminó ciudades contaminó viento con el viento se fue a otras plantaciones por ejemplo existen siempre cuando por ejemplo yo trabajé en un proyecto de piña Orgánica alrededor tenía plantaciones de piña tenía plantaciones de banano y ellos hacían las pensiones YY nos llegaba a esa contaminación y eso es muy grave YY bueno hicimos un proyecto porque era de la misma finca y utilizamos estas aplicaciones foliares no había contaminación y la eficiencia aumentó en 60 por ciento bajo el uso de plaguicidas bajo el uso de agua pero lastimosamente aquí hay un problema también ya de transnacionales porque a ellos les interesa aplicar productos en demasía porque eso significa más ingreso para ellos las empresas que tienen avionetas por ejemplo les interesa eso hay equipos como los tdr que estábamos que están implementando recién y que ese equipo que está años estos equipos me permiten hacer en tiempo real mapas de humedad mapas de conductividad eléctrica es una maravilla es una belleza pero lastimosamente no le ven esa utilidad hay estaciones meteorológicas que ya antes era complejo no tenía que irse a las estaciones mecánicas del inami y hasta ahora incluso para uno poder traer esos datos del inami es un viacrucis completo pero si una finca tiene sus estaciones meteorológicas ahí son datos reales muchas veces pasa que el productor dice verdad no me está produciendo el banano las rosas no las rosas me está haciendo solo yemas vegetativas no me está haciendo yemas florales que está pasando usted estaba fallando a ver no se da cuenta que la temperatura bajo no se da cuenta que la planta tiene un rango óptimo para hacer fotosíntesis que sí bajó de 14° por ejemplo en rosas y subo a los 25 ° muy fotosíntesis como lo demuestra el técnico con esos datos como ven las fluctuación cómo fue la temperatura en enero o febrero en todos los meses del año cómo estuvo la humedad relativa cómo estuvo el nivel de radiación porque la radiación no es óptima y si no hay radiación óptima no óptima no hay fotosíntesis otro problema que yo he visto por ejemplo en los invernaderos cuando usted coloca el plástico el paso de la de la luz al inicio de otro luego de uno o 2 años de esos plásticos están verdes están con algas ya no hay un flujo de por ejemplo de luminosidad medidores de luminosidad por ejemplo eso deben traer deben estar siempre en los en los invernaderos para que se den cuenta que necesitan lavar el plástico si no pasa la radiación óptima no hay fotosíntesis las plantas se auto consume hay medidores de savia medidores de clorofila hay equipos que se necesita por ejemplo IDI re quiero que traigan por ejemplo hay equipos para como los del Horiba y otros equipos que permiten medir la solución en tiempo real para hacer mediciones de nitratos medidores de potasio medidores de fósforo lo que sea hay equipos que ya lo pueden hacer no van a compararse con un equipo de laboratorio por ejemplo de absorción atómica pero me da referencias y ahí viene el trabajo del técnico que mando a hacer análisis al laboratorio tomó datos con mis equipos y sacó factores de corrección sé que si mi equipo me mide tanto y el equipo del laboratorio me marca todo eso sacó el factor de corrección y tengo un dato aceptable con eso se maneja por qué no puedo decir el medidor de savia mide tanto de nitratos me mide tanto de potasio sí está perfecto eso es me está me está indicando que está abajo y mandó la aplicación al día siguiente no yo tengo que correlacionar con los datos real que me da su opción atómica a través de un análisis foliar un análisis de suero de ahí yo tengo una eficiencia en equipos así se trabaja en México se trabaja en Argentina se trabaja en Chile se trabaja en los países desarrollados y los equipos funcionan muy bien aquí hay la tendencia de que no el análisis no es no es adecuado o sea no es necesario porque hay medidores y los medidores no te reflejan la realidad como yo te digo hay siempre factores de corrección y ahí está la falla luego dicen no funciona se hizo las pruebas se hizo las comparaciones y no me funciona no funcionó el medidor el problema es que no calibraron no adecuaron el equipo en función de sus condiciones

Andrés:

ya pero justo lo que mencionaba Milton de lo que usted menciona o sea sí hay equipos que todavía no están ofertados en el mercado local de lo que usted conoce hay productos todavía en el mercado internacional que se los podría traer acá al país y que son viables traerlos o sea me refiero a viables usted conoce AA mucha gente del mes dueños de fincas a quién me refiero con viables económicamente viables para atraerlos es factible de acuerdo a su a su criterio que se los pueda traer o sea que no hay en el Ecuador y se los pueda traer dependiendo obviamente para el dueño de la finca

Rubén:

claro es muy factible y cuando uno habla por ejemplo usted le toca el tema dueño de la finca cuando uno a veces va a las plantaciones se encuentra con los técnicos y no está el dueño y a veces no les gusta que esté el dueño porque a veces uno se les jala de la oreja o se les hace daño se les hace ver lo que están haciendo y a uno como que lo hay pero cuando está el dueño y a mí me ha pasado el dueño ha estado ahí se ha despegado y él es impactante porque ellos dicen pero cómo es que yo no he sabido de esto son equipos finos si son equipos delicados como yo les digo hay que hay que cuidarlos darles mantenimiento estar pendientes pero eso no es un gasto es una inversión imagínese invertir en un TDR me vale unos 2000 USD\$ 2,500 y me va a permitir un ahorro de una lámina de riego de 2 mm por el exceso que ellos están aplicando con eso está más que siete TDRs pagados no solamente estoy ahorrando en agua estoy ahorrando en fertilización estoy dándole a la planta a una humedad adecuada con lo cual la planta va a estar más vigorosa va a absorber más nutrientes eso significa menos fungicidas menos insecticidas menos aquí a acaricidas o sea cómo no va a ser factible el asunto es que no hay una difusión y como siempre converso con Milton y yo me muero de las iras porque yo voy y les pregunto cuál es tu ph cuál es tu conductividad eléctrica porque aplicas 3 mm de lámina de riego porque aplica 6 porque aplicas 8 por que mandas esta cantidad depende de canciones o lo que sea no tienen idea lo único que me dicen es que la fórmula el formuladores holandés él es el que maneja, no tengo derecho a eso y yo les pregunto pero ustedes como técnicos no tienen voz o voto o no tienen sus propios conceptos no tienen su desarrollo académico no tienen datos no tienen nada para ellos por ejemplo en una plantación hace unos 15 días que fui bien ellos había unos equipos de tensiómetros y succionadores era la novedad cuando yo les digo estos equipos están más de 50 años en el mercado y no tenían ni idea de cómo utilizar o sea es indignante y si ustedes se acercan a empresas traten de hacerlos con el dueño que el dueño esté acompañado de sus técnicos porque el dueño es el que toma la decisión yo voy a comprar y el técnico a veces por vagancia o por miedo también no les gusta utilizar los equipos conozco a gente que tiene miedo guiarse con el GPS por ejemplo porque yo he hecho mapas pasando dron y en función de eso zonas homogéneas para que hagan muestreos no quieren hacerlo por qué porque hay un desconocimiento total de la tecnología lastimosamente nuestros técnicos se acostumbraron a basarse en recetas salieron de la Universidad entraron a las plantación es que el técnico de Costa Rica el técnico de holandeses en rosas él se maneja así sigan eso y lleva no funcionó llegó nueva receta y nunca leen nunca investigan nunca se dan cuenta que hay tecnologías hay equipos con medidores un barreno por ejemplo que ustedes Tecnoindustry y lo distribuye también siempre pregunta tiene un barreno qué es eso me he dicho no tenemos como toman la muestra hay como una palita con un machete o sea no puede ser o sea es algo indignante mandan muestras mal tomadas por porque toman con machetes toman con palas de disponer me mandan muestras de agua en envases de Coca Cola llega acá el ph ácido fosfórico el resultado dice ph cuatro no puede ser cómo tomaste la muestra me mandas de la muestra en un envase de Coca Cola encuentra ácido fosfórico cómo quieres que carajo no te salga y me ha tocado ir a la plantación por esas cosas delante de ellos medirles y hacerles la prueba y habiendo tantos equipos o sea tienen medidores ustedes no van a creer que yo he visto una capa de 2 mm de suciedad en los electrodos y con eso están midiendo la conductividad le sale uno cuando en realidad es 6 porque no han calibrado el equipo cuando ustedes vendan esos equipos de medición preocúpese por las soluciones calibradoras tiene que ir siempre al equipo con la solución calibradora ala y

tiene que haber un protocolo que yo utilizo 30 veces del electrodo tengo que hacer la limpieza y tengo que calibrar las tecnologías son más que factibles como yo digo no es gasto es inversión piensen YY yo me he dado cuenta que en las florícolas pequeñas porque también asesoró florícolas de una a 2 hectáreas 0.5 hectáreas ellos mejor están invirtiendo en eso ellos gastan en tensiómetros de ciudades y créeme que tienen mucho mejor Rosa que las grandes plantaciones y ellos dan la mejor Rosa para que vaya a exportación por qué porque se dejan guiar por que ahí tengo la ventaja que uno trabaja directamente con el dueño que es también el agricultor y eso el productor y ellos ven la ventaja ellos ven la utilidad y no se necesita ser un técnico diestro sino que yo en cada plantación seleccionó a un muchacho pilas y le enseñó a tomar los datos y todo se manejan muy bien pero el problema es la vagancia y el desconocimiento del dueño de la plantación por eso es que no tiene tanto auge que esto debería ser pero cada plantación debería tener yo les comento por ejemplo trabajo en una plantación de fresa que distribuye toda la fresa Supermaxi si tienen 15 hectáreas ellos se manejaban convertir riego con soluciones todo pero a la de Dios como yo digo y dice instalar succionadores tensiómetros en cada hectárea baja bajo el uso del agua el 60 por ciento el reservorio llegaba en verano a los 3 días ya estaba abajo y una vía con eso se bajó y el repollo siempre lleno se bajó el nivel de la playa decidás el nivel de aplicaciones de acaricidas qué es lo un problema en lo que expresa sólo con estos equipos y al inicio me decía pero ve a ingenieros 2 equipos por hectárea me está costando casi USD\$ 900 ahorita son felices porque menos de 2 meses pagaron todo eso y ahorita están ellos insisten vea ingeniero y hay que renovar ellos mismos me dicen ingeniero hay que cambiar sus sensores dígitos y eso también con ustedes vendan estos equipos estos equipos tienen una vida útil son unos equipos finos sensibles si el técnico lo sabe cuidar les va a durar 2 o 3 años pero sino un año y medio ya cambió la vida útil porque hay gente que dice Bea de mantenimiento eso no es que ya está mal dejaron la cápsula no sacaron el agua se llenó de micro algas y una vez que se lleve una micro algas es ***** arreglar la cápsula que debe hacer debe cambiar eso hay que explicarles muy bien es un equipo fino que de máximo me va a durar unos 2 años y tiene que renovarlo porque no es una inversión y eso le va a permitir siendo eficiente

Andrés:

justo que de lo que usted menciona de los casos vivenciales que ha tenido ha habido alguno en el lado positivo que usted por ejemplo hablo con el dueño o con el dueño y el técnico y que obviamente adquirieron el equipo como tal ya y pudieron ver ese incremento en su producción

Rubén:

por ejemplo hay muchas plantaciones de rosas son muy tecnificadas hay muy buenos técnicos y uno va me topado el caso que voy a la plantación y les pregunto datos de conductividad datos de solución y lo tienen muy bien hecho y ellos me dicen esto es una maravilla o sea concuerdo con ellos yo les digo ellos me dicen ven ingenieros yo no tengo datos y qué carajo hago aquí en la plantación es decir yo recomiendo fertilización a la buena de Dios o porque el clima está frío o la planta la veo que está así no hay muchos casos hay plantaciones de banano que son muy tecnificadas y tienen nuestros equipos tienen estaciones meteorológicas tienen TDR tienen succionadores y con ellos qué es lo que se hace en cambio con ellos se trata de calibrar los para hacerlos más eficientes no es que están mal sino que tratamos de hacer más eficientes las aplicaciones por ejemplo de fertilización con incorporación en materia Orgánica con fuentes de lenta liberación para que en épocas de lluvia no se vaya sino que vaya liberando poco a poco como ellos ya tienen unos equipos de medición lo que hacemos es flujo gramas y vamos probando las fuentes de lenta liberación a veces hay fuentes de liberación entre comillas que viene la primera lluvia ya no hay nada se fue todito hay fuentes de liberación que son muy sólidas y no se diluyen no son no sé no son solubles hay otras fuentes y ya vamos comprobando y cómo compruebo eso porque si yo voy a la plantación y les digo vean tiene que utilizar estos equipos y es un proceso largo de uno o 2 años hasta que vayan entendiendo pero cuando yo he ido esas plantaciones que

ya tienen esos equipos es mucho más fácil trabajar con ellos y darles una recomendación para que hagan ajustes es prácticamente uno un mes en banano por ejemplo en Rosario en 15 días se ve los defectos es decir si hay gente que lo utiliza pero son muy pocos

Andrés:

y esas personas que usted conoce me dice que hay empresas que sí están tecnificadas tal vez usted sabe por qué medio conocieron esos equipos

Rubén:

verá el principal medio en rosas por ejemplo es de por parte de extranjeros de técnicos que vienen del exterior y muchas plantaciones de rosas son de fuera son empresas colombianas son empresas mexicanas banano igual y ellos traen su capacitación del exterior por ejemplo en Colombia tienen plantaciones allá y tienen plantaciones de aquí en el Ecuador y tratan de traer esa tecnología aquí y la implementan un problema que yo he visto es que hay muchos técnicos de mucha experiencia pero ya salen ya son cambiados por su edad se jubilan se retiran y vienen nuevos técnicos y estos nuevos técnicos como que no le ven el interés a esto y esto pasa porque en las universidades no hay una materia específica que les diga que les introduzca estas tecnologías o tratan de hacerlo simple como les digo ahorita el dron el auge del dron de las cámaras de las fotos es multi espectral sí funciona pero hay que ser un trabajo muy tedioso para calibrar esos datos con lo que está en mi suelo y que está en mi planta estos equipos principalmente vienen del exterior de las empresas que yo he conocido y de ahí los recomiendo donde yo voy recomiendo o se pasa la voz por ejemplo en la plantación tal tienen estos equipos del ingeniero tal dice que funciona muy bien y se los compras Ah sí pero me he topado en otros sitios que tienen toda la tecnología tienen todos los equipos los maquinarias con computadoras del FMI riego y todo eso y como que no le dejan a un lado los equipos manuales dicen no ya tenemos del medidor ya tenemos de eso que veces que pasa que el equipo manual global también tiene problemas de calibración tiene problemas de caudales por ejemplo en flujos y no se dan cuenta que no se está regando YO sea el ingreso es por tecnología copiada por técnicos que han venido al exterior es lo que

Andrés, Milton:

seguir con algo que llegas tú no yo creo que ya hemos cubierto los temas Andrés no sé si de tu parte algo más bueno de mi parte la verdad Rubén créeme que ha sido muy enriquecedor esta esta entrevista en realidad he aprendido bueno yo que no estoy en el medio con Milton he aprendido muchísimo en todas las explicaciones que nos dio muy claras muy específicas muy detalladas quiero agradecerle de verdad por el tiempo brindado sé que le estamos robando tiempo espero que puedas seguir apoyándonos con el tema de la referencia o sea para mí ya me queda claro que en el sector al menos florícola y bananero se mueve más por tema de oye acá les fue bien por referencia en cuanto a vivencias en las fincas más no a un catálogo virtual OA un catálogo físico de mira aquí hay los equipos es más netamente por referencia porque ya se lo aplicó in situ IA entonces bueno eso al menos a mí me clarificó muchísimo cosas que necesitaba determinar fue muy amplia y muy específica las explicaciones del caso muchas gracias de verdad muy gentil nuevamente por el tiempo brindado para nosotros

Rubén:

si no encantado o sea como sabe Milton a mí me apasiona estos temas o sea a mí me encanta mi profesión y yo quiero que mi país se desarrolle y donde la todos lados yo voy yo comparto mi información todo yo les detallo y me dicen pero ingenieros usted comparte todo y otros técnicos siempre cobran para es que no es así si todo el mundo hace bien las cosas si los agricultores hacen bien las cosas si los técnicos hacen bien sus cosas el beneficio es para todos a mí me van a contratar van a comprar mis productos a ustedes van a comprar más equipos es un es un objetivo

común eso es lo que trato de explicar en rosas por ejemplo uno les pregunta qué fertilización utilizas ahí la esconden como si fuera un secreto no es que eso lo maneja el holandés o eso lo maneja el técnico y eso es mentira cada finca tiene sus condiciones específicas de lo que le funcionó a la finca A no le va a funcionar a la finca B de lo que trato de hacer yo es compartir y demostrar con herramientas como las que tiene Tecnoindustry que pueden llevar un seguimiento complejo completo todos los 365 días del año y no darse cuenta cuando la planta está fregada y ahí es demasiado tarde porque recuperar eso ya va a implicar que mi Rosa mi rendimiento baje y ya voy Ah ya no voy a llegar a San Valentín por eje en banano cuando no me hacen caso con la explosión que le mencionaba del banano que explota el banano una vez que ocurre eso devuelven contenedores y nada que hacer explotó una cajita o lo que sea devolvieron todo porque por no manejarse con estos datos lo que yo trato de hacer es siempre demostrar al técnico que hay herramientas para ser eficientes no necesito más fertilizante no necesito más fungicida no necesito más insecticidas sino que hay que hacer eficiente y la única manera de ser eficientes con estas tecnologías

Milton:

nuevamente mi estimado Rubén le agradezco mucho en realidad el apoyo pues su tiempo y pues ojalá haya una nueva oportunidad para conversar con usted de estos temas hace muy enriquecedor también para mí en bueno con esto daríamos por terminada ya la entrevista, gracias mi estimado Milton por la confianza y espero que sigan adelante, y yo sé que esto va a pegar mucho y van a tener muchos éxitos un buen día no muchas gracias muy buen día hasta luego hasta luego

Entrevista a Eduardo C.

Milton: en cuanto al tema de fertilizante ingeniero con qué frecuencia usted coloca o fertiliza en el cultivo ya sea una vez por semana o una vez al día o varias veces o más de una vez al día.

Eduardo: a la semana nosotros fertilizamos con agroquímicos con fertilizantes químicos cuatro veces a la semana de los 7 días de los 7 días van cuatro con agroquímicos y 2 con enmiendas que son las enmiendas son medios microorganismos entonces de los 7 días de la semana se van 6 prácticamente con fertirriego, pero en estos 6 cuatro son con químicos fertilizantes y 2 con enmiendas

Milton: con qué frecuencia usted hace la adquisición de fertilizantes para su cultivo

Eduardo: una vez al mes

Milton: ya con qué frecuencia usted adquiere lo que son equipos agronómicos o ya sea sus consumibles o repuestos tales como los medidores de para clima en medidores para nutrientes o sus repuestos como soluciones de calibración sensores de repuesto o accesorios relacionados al uso de tecnología de la económica

Eduardo: en la finca tenemos los taludes temperatura dentro de los bloques esto es un dispositivo que tenemos los otros dispositivos son los Horiba que nos ayudan a determinar los ppm de las de los diferentes elementos en la solución del suelo en estos los adquirimos hace como 1 año y se les ha hecho ya un mantenimiento el mantenimiento y una vez cada 6 meses cada cuatro meses entiendo lo entiendo y como que los calibras siempre cuando ya el equipo no calibran bueno pues nos alerta de que tengamos que tener una un mantenimiento eso sucede depende del sensor exagerando una vez al año en cuanto a los datos y los medidores de temperatura que no se dañan es raro que se dañen salvo estropeo salvo un exceso de humedad pero el sistema no necesita un mayor mantenimiento lo que es reemplazo cuando sucede algún percance

Milton: ingeniero y lo que tiene que ver con los equipos para control de humedad del suelo tal vez como los tensiómetros que han adquirido con respecto a manejo de riego tecnología agronómica ustedes con qué frecuencia hacen la adquisición

Eduardo: este el asunto es con los tensiómetros como son y nos ayudan a testear la humedad un solo lugar se los mueve sí pero no muy no muy a menudo es difícil que te dañen sí y nosotros hacemos con el barreno en la medición de humedad de toda la finca que nos permite testear de mejor manera ahora estamos viendo la posibilidad de adquirir un TDR dependiendo cuánto nos lleva de precio para para adquirirlo porque es una medida más objetiva no

Milton: correcto ingeniero sí este o sea usted me dice que hacen digamos de manera visual con el barreno el grado de humedad que tiene el suelo

Eduardo: una vez por semana ya es todas las fincas

Milton: en el tema de proveedores de tecnología agronómica ingeniero como en este contexto estamos un poquito haciendo análisis de mercado cuál es la percepción de los clientes cuál es el proveedor que usted prefiere le doy nombres Hanna Instruments, Hugo Rueda Representaciones, Coldchain, Terra Productos u otro.

Eduardo: Otro

Andrés: Referente a la utilización de los equipos tecnológicos dentro de los cultivos qué considera como beneficio más importante usted que se derive extraer netamente de la implementación de dicha tecnología, en la reducción el uso de fertilizantes, la reducción del uso de mano de obra, la reducción del uso de agua, reducción del uso del combustible, o el incremento de su producción, o que se mejoren la calidad de todo su cultivo.

Eduardo: sí bueno siempre buscamos que te mejore no la calidad pero en base a que imagínese si no tendríamos un medidor de humedad o si no tendríamos un medidor de fertilizante de los ppm de cada elemento estaríamos de manera empírica entonces utilizando correctamente los equipos que tenemos a disposición nos permite eh mejorar el cultivo ahorrándonos mano de obra al no aplicar un producto por aplicarlo por decir algo o porque optimizamos el manejo del clima dentro del invernadero entonces al optimizar estos parámetros que tenemos dentro del invernadero lógico vamos a evitar la incidencia de plagas y enfermedades y eso en consecuencia va a redundar en una menor mano de obra menor aplicación de agroquímicos por lo tanto menor cantidad de trabajo entonces lo importante es entender a los equipos qué parámetros nos dan para con estos parámetros movernos a abrir cortinas cerrar cortinas mojar caminos fertilizar hoy y hoy no.

Andrés: ¿De todos estos factores cuál considera usted más importante?

Eduardo: el más importante es mantener la calidad y la constancia del producto esto es lo más importante pero cómo lo logramos es día a día todos los días sin descuidar es la lectura de los parámetros que nos dan los equipos porque si nos descuidamos un día una semana se perdió. Todo está engranado es un asunto bien holístico la agricultura.

Andrés: dentro del asesoramiento técnico que actualmente usted dispone el mismo es externo por diferentes casas comerciales tal vez o tiene un responsable técnico interno de la empresa o algún experto agronómico externo le ayuda con el cultivo oh no tiene actualmente ningún tipo de asesoramiento u asistencia técnica agronómica

Eduardo: nosotros mismos nos encargamos del cultivo, pero sí necesitamos las manos externas de personas. Se necesita de otros ojos porque uno está encerrado en una caja a veces se encierra mucho en el día a día y no se ve cosas que otras personas sí logran ver con la experiencia con la experiencia con el conocimiento del en este caso del Ing. Diego logramos salir de esta caja cuando

él viene o cuando estamos perdidos y se le llama por teléfono y una cosa se le da aparecer y enseguida nos ayuda con visitas periódicas en este caso no son fijas sino solamente cuando ya la caja se me cierra mucho digo yo estás en casa de esto vea qué diablos queda bien ayudar a ver son 23 visitas al año allá perfecto lo que estoy para con completa en el inicio de las casas comerciales falta mucho bueno es que no sí porque muchas casas se dedican solamente a vender el producto dame una pequeña inducción y se olvida y solamente cuando estaba dañado el equipo o cuando en cuando no hay un 101 simplemente o no se entendió cómo utilizarlo o no se entendió en qué ayuda esperamos de este producto que estoy hablando no solamente de tecnología no estoy hablando de agroquímicos de 10 tripulantes y tanta cosa en general entonces muchas veces las casas comerciales que centran mucho en solo vender y vendieron y se olvidaron pero López el cliente hay que cuidarlo tanto guion asesoramiento seguimiento está sirviéndose aquí pues está sirviendo su producto sí o no qué le parece ahora tengo este otro producto YY es una un ganar porque como le digo sucede lo mismo uno se enfrasca en su caja está en su caja pero viene un x el proveedor y lo saca de su de su comodidad así y los acá haciendo de ver nuevos productos nuevas cosas nuevas ayudas pero ya lo convence uno compra y se olvidan ya no asomas solamente se comunica con la chica de compras para el Clic nada más que muchos de ustedes con muchos proveedor ya él es el servicio posventa muy deficiente sí esto en general sucede en general salvo 23 casi puntuales casos en excepción como técnico ya injusto en el tema de la asistencia o asesoramiento técnico usted dentro de esa empresa actual requiere o ha requerido con mayor frecuencia esta asistencia en manejo de la nutrición infantil riego o manejo fitosanitario o algún otro o tal vez ninguno manejo de gestión el manejo de este riesgo es lo que más se es muy deficiente prácticamente es muy deficiente entonces que mejor que ayudarte de las personas que saben mejor que uno que están al día a día que en este caso como las amistades y las y la vida lo encaja uno que te pongas que con Diego y cuántas somos amigos desde hace 20 años pero sin querer al principio nos conocíamos y yo como proveedor de él de plantas cuando él trabajaba en catalán el mundo dio vueltas yo me puse la finca escrito hace sol dijo Diego pero es estos que coincidimos en el día a día sí de ahí a quién acudir es difícil también confiar en cualquier x persona sí porque no todo el mundo tiene la expertis para poder ayudar es más muchos gestores tienen el aval de casas comerciales que dicen yo te asesoro sí pero este producto tiene que entrar de ley de cajón entonces ahí como que ya no es asesor, es mejor vendedor y uno ya entonces no en este caso Diego es aparte esa parte de asesores amigos entonces las cosas se dieron y de sea por suerte o por o porque incidencia pero ahí está

Milton: usted que ya tiene trabajando con la tecnología agronómica un buen tiempo y con el asesoramiento externo, usted podría ya cuantificar el beneficio que ha tenido en porcentaje en cuanto a incremento de producción y reducción de uso de fertilizantes.

Eduardo: es difícil es difícil porque nosotros los datos serían de recopilarlos 15% de la riqueza sí, pero en más producción y en disminución de fertilización.

Andrés: cuál es el rango en el cual usted estaría dispuesto a invertir para poder obtener un beneficio en aumento de la producción de su cultivo exportable y obviamente reducción de uso de fertilizantes entonces nosotros propusimos una escala y que era una inversión de 200 a 600 USD para obtener un 5% de incremento en la producción exportable de una inversión de 1000 a 3000 USD para poder obtener un incremento del 10 al 15% en la producción exportable y una reducción en el consumo de fertilizantes del 10 al 15% y la tercera y última escala es una inversión que va de 5000 a 7000 USD para poder obtener un incremento del 15 al 20% en la producción exportable y una reducción de consumo de agroquímicos que van en orden del 15 al 20%.

Eduardo: ya allí yo le entiendo así en mi caso en el caso nuestro de la finca y yo me iría por la segunda opción porque ya tenemos comprados muchos equipos tenemos una estación meteorológica tenemos el Horiba tenemos los datos loggers eso nos defendemos. Solamente la segunda opción que es luego de 2 años me iría por la tercera opción que saldrán nuevas cosas y

me permite incrementar la productividad entonces podría incrementar producción solamente adquiriendo un equipo que va de 800 USD era \$190 y no tengo idea sí pero máximo \$300 este es mi rango ahorita y voy a superar producción yo pienso que incrementaré largos en 10 cm y mayor productividad en 115 tal vez 20 tal vez el tiempo lo dirá pero este es el equipo que me falta si fuera una finca cero tengo que adquirir todo desde estación meteorológica

Andrés: dentro de la experiencia que usted tiene ya con el manejo de los equipos tecnológicos que maneja, cuál es el retorno de la inversión que su finca ha obtenido al implementar y utilizar estos equipos

Eduardo: ha sido de corto plazo el beneficio y el recuperar es la inversión ha sido rápida en 2 ciclos ya se nota o sea soy en nuestro caso estamos el son 6 meses es 6 meses ya te nota. Lo importante es de entender el equipo adaptarse pronto y hay cosas no hay cosas que cuando uno no se entiende qué es lo que se busca mejor se hay solamente leíamos temperatura y humedad día y es el equipo y yo sí pero si logramos concatenar a todos el gráficos de mover a la humedad relativa en el en los bloques vamos a usarlo ya pues ya está recuperado en qué bueno toda la espalda 125 y una fumigación de botes nomas renueva se nos va unos 300 USD en una semana sí en un mes ya estás recuperado en un mes se apagó solito Claro porque increíble pues no hay y muchos de aquí no póngase si no hubieran medido en un taller fuera y un talones dentro del bloque tomamos malas decisiones para abrir o cerrar cortinas luego no entendemos por qué tenemos esta enfermedad por qué se nos viene el veloso por qué la bothritys es que no tenemos los parámetros ni qué compararlos imposible uno piensa que está bien piensa que está bien al abrir o cerrar las cortinas al olor pero es que imposible

Andrés: justo en tomando sus palabras de ingeniero usted me está dando la razón en algo que yo pensaba cuando empezamos esta entrevista y es que el asesoramiento técnico es indispensable primordial en todo el sector florícola del país porque como usted acaba de mencionarlo se pueden utilizar equipos y en realidad los estén subutilizando y no están sacando el mayor provecho como en su Claro ejemplo lo mencionó con un medidor en un mes ya se pagó, o hasta una recuperación de inversión en 6 meses que es a muy corto plazo lo que le permite al floricultor del país tener una mayor cantidad de producción exportable de muy buena calidad y que a partir de los 6 meses va a ser utilidad neta para la organización porque a los 6 meses esos equipos se pagan solos y además el prestigio y la calidad de la en este caso de la empresa floricultura crece.

Eduardo: sí es fundamental el cómo les dije muchas veces se compra en equipo al principio uno lo trata de entender pero ya en el día a día se presentan cosas que no se entienden sí a menos que alguien le asesore le ayude y sería buena importantísimo la el apoyo de la casa comercial para no olvidarse de lo que vendió a quien lo vendió porque muchas personas solamente lo compra porque el vecino le dijo que compre más al usarlo se encuentra con cosas y a quién pregunto entonces si es que la casa comercial no viene y le asesoran le enseña qué se pierde se pierde y no lo va a poder utilizar y por lo tanto nos va a comprar otro lado y por cierto porque no lo entiendo ni al primero existen 2 visitas después de la venta créame que vende cuatro veces más entendiéndome ir con la tabla de déficit de humedad hacerle entender al agrónomo cómo utilizar.

ESCUELA DE POSTGRADOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRIA EN ADMINISTRACION Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS



TEMA:

Plan de negocios para la implementación de una empresa que proporcione tecnologías y prácticas innovadoras en medianos productores florícolas, para incrementar su productividad, calidad del cultivo y reducir costos de operación e impacto ambiental.

Autores: Milton Erazo Álvarez - Andrés Gordillo Espinoza

Guayaquil, Ecuador

12 de Enero de 2024

Planteamiento del Problema

Desafíos de la Industria Agrícola en Ecuador

A pesar de su ubicación geográfica ventajosa, la industria agrícola ecuatoriana carece de eficiencia y beneficios para las empresas.



Resistencia a la Innovación en la Floricultura

Los medianos productores florícolas muestran escaso interés en la tecnología y una aversión a la innovación, manteniéndose en su zona de confort.

Lo cual provoca elevados porcentajes de rechazo en la producción destinada a la exportación, así como a variaciones notables en la calidad de las flores.



Brecha entre Potencial y Realidad

A pesar del potencial para introducir tecnología innovadora, la resistencia a cambios significativos ha generado una brecha entre lo que podría lograrse y la situación actual de los productores.

OBJETIVOS

1. Realizar una investigación de mercados que nos permita conocer la aceptación de tecnologías y prácticas innovadoras en medianos productores florícolas.

2. Instaurar una estructura administrativa y operativa para el buen manejo y desempeño de la empresa.

3. Establecer y evaluar a la competencia que actualmente existe en el país.

4. Llevar a cabo un análisis económico-financiero y de rentabilidad de la nueva empresa.

Teórica

- La tecnología existente al momento en cuanto a instrumentos agronómicos permitiría una mejor toma de decisiones en el manejo de riego y fertilización del cultivo, que podría lograr un aumento de la producción exportable de hasta un 20%, y mejorando la calidad del cultivo.

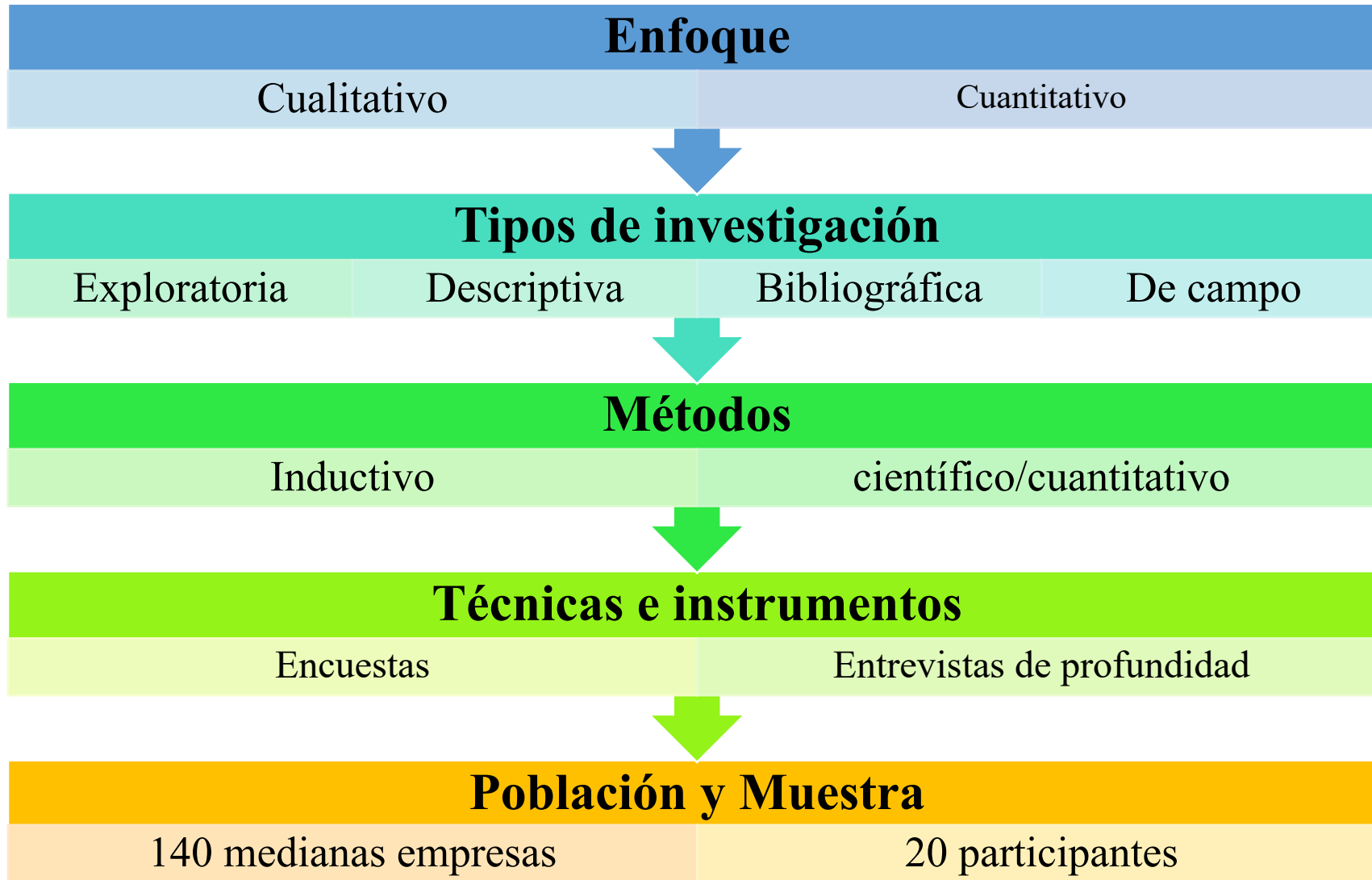
Práctica

- Actualmente las empresas florícolas tienen alrededor del 30% de rechazo debido a prácticas ineficientes en cuanto al manejo de la fertilización y riego del cultivo.

Financiera

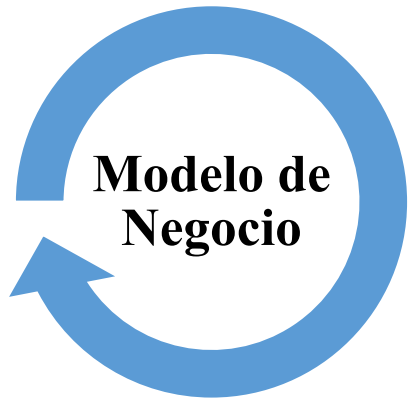
- El análisis económico-financiero y de rentabilidad del proyecto se basará en datos concretos obtenidos mediante la investigación de mercado y la evaluación de costos y beneficios.

METODOLOGÍA



PLAN ESTRATÉGICO

Objetivos Estratégicos



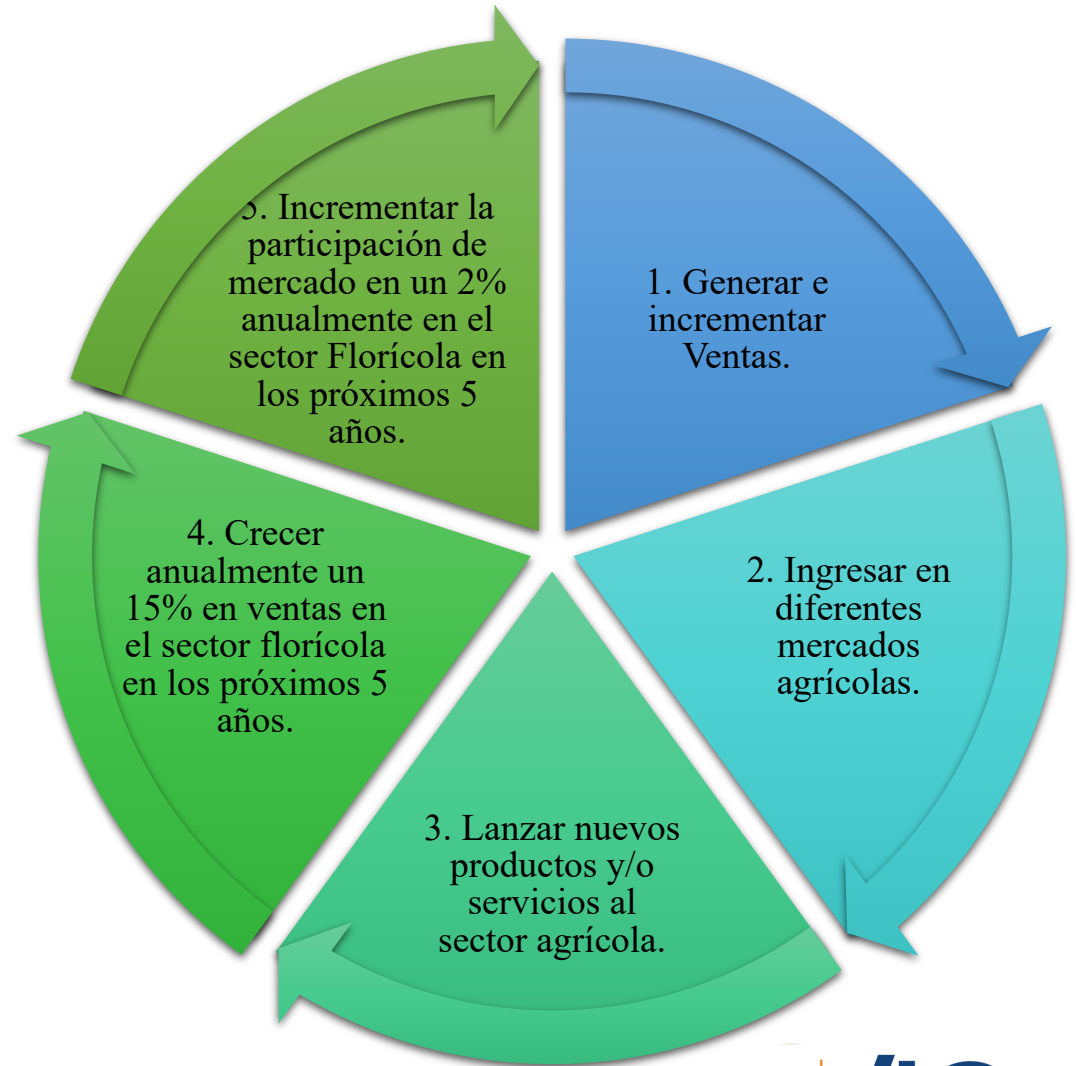
- Conformación de una empresa dedicada a la importación y comercialización de equipos tecnológicos con alto potencial para innovar en el sector florícola ecuatoriano.

Misión

- Proveer de soluciones innovadoras al sector agrícola y mejorar la efectividad de sus procesos incorporando tecnología y servicios asequibles de excelente calidad.

Visión

- Posicionarse como una de las principales empresas en transferencia de tecnología hacia el sector agrícola en Ecuador, aumentando la competitividad de las empresas y contribuyendo al desarrollo del país.



Equipos a comercializarse

Tecnologías innovadoras



Metodologías anticuadas o ineficientes



Análisis FODA

Análisis FODA	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de inspección. • Soluciones Innovadoras. • Interpretación de datos. • Técnicos especializados. • Asesores Comerciales con Know How especializado. • Capacitación con proveedores. • Capacitación a floricultores. • Capacitaciones internas a técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de Publicidad. • Competidores se integran hacia atrás. • Pocos asesores técnicos comerciales con Know How especializado.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de soluciones tecnológicas disruptivas. • Presencia de tecnología innovadora y de calidad. • Reducción de costos en insumos. • Incremento de la producción en los cultivos. • Aumento de exportaciones florícolas. • Mayor uso de tecnología agrícola. • Menor uso de agroquímicos. • Disminución de la pobreza. • Mejor efectividad de los procesos de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empleados ingresen como competidores. • Mayor poder de competidores. • Menor rentabilidad para los distribuidores. • Empresas pierden empleados con Know How clave. • Aumento de uso de fertilizantes verdes. • Incremento en el precio de los productos.

Análisis PESTEL

Factores Políticos

Incremento del uso de tecnología y plataformas digitales en la agricultura

Aumento previsto de las exportaciones y los ingresos en Ecuador gracias al Plan Nacional Agropecuario

Factores Ambientales

Aumento de la conciencia ambiental y la presión para un uso más responsable de fertilizantes

Factores Tecnológicos

Valorización creciente de las empresas innovadoras en el sector agrícola

Mejora de la tecnificación y la innovación

Factores Económicos

Esperado incremento en la demanda de tecnología asociada a la agricultura

Factores Legales

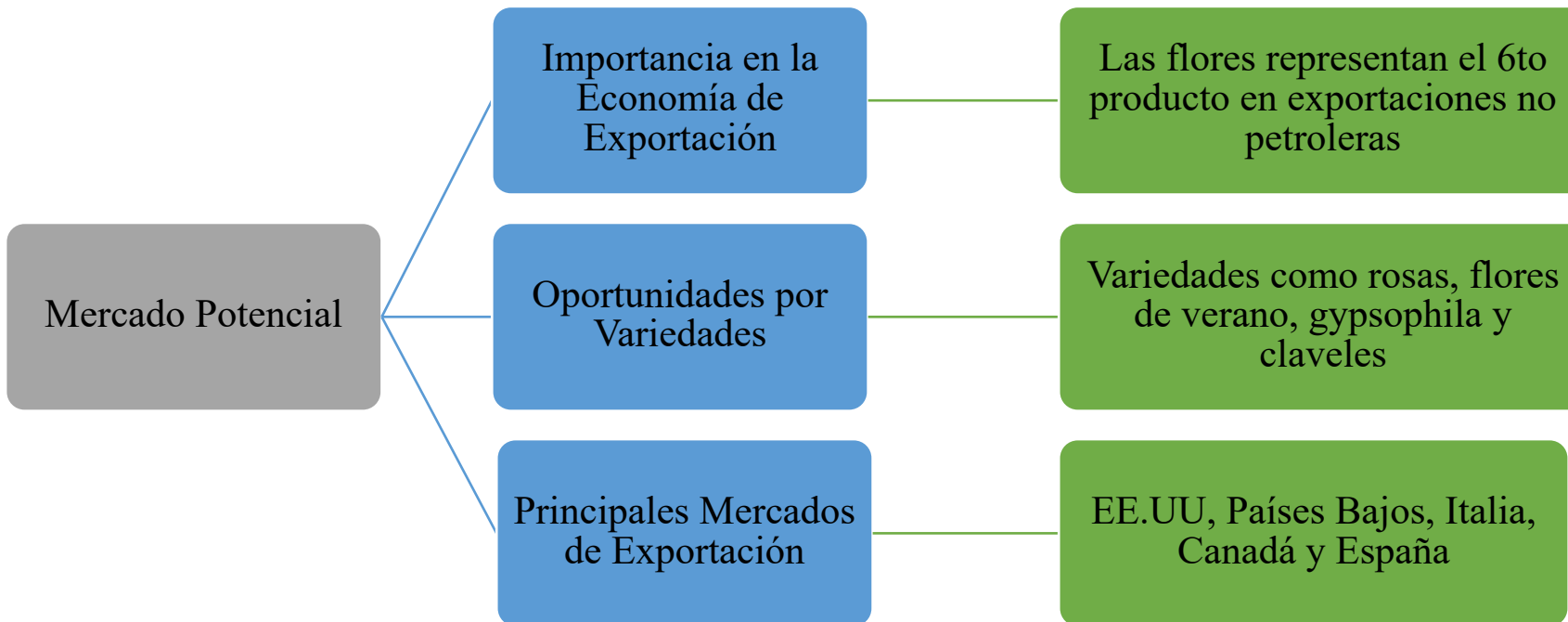
Posibles impuestos futuros en la UE sobre las exportaciones

Incentivo de la adopción de tecnologías

Factores Sociales

La tecnología puede contribuir a garantizar una producción de alimentos más eficiente económicamente

Análisis de Mercado



Valor exportado por kilo



Variedades de exportación Septiembre 2023

	Crecimiento Valor	Crecimiento Volumen
Rosas	3%	12%
Flores de verano	37%	20%
Gypsophila	16%	13%
Claveles	-26%	-32%
Flores preservadas	-18%	-11%

Mercado Objetivo

Datos oficiales de acuerdo con ExpoFlores

Provincia	N° Medianas Empresas
Pichincha	98
Carchi	8
Cotopaxi	34
Total	140

Perfil de clientes potenciales

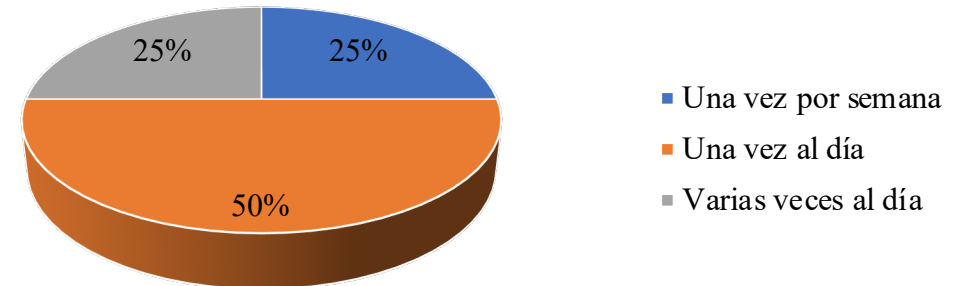
Hombres y/o mujeres de más de 40 años, dueños o técnicos de florícolas

Nivel socio económico medio y alto.

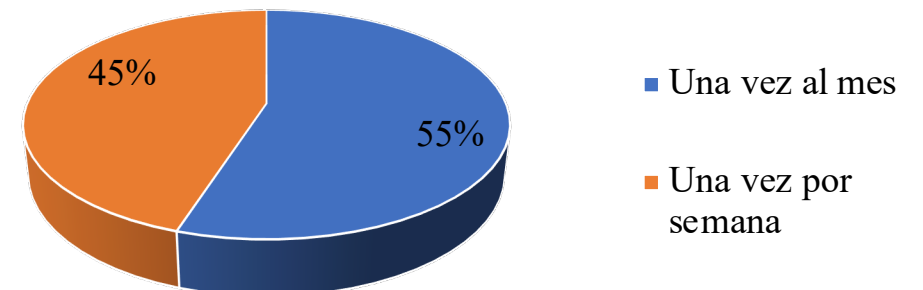
Muestra de 20 participantes

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Frecuencia de uso de fertilizantes

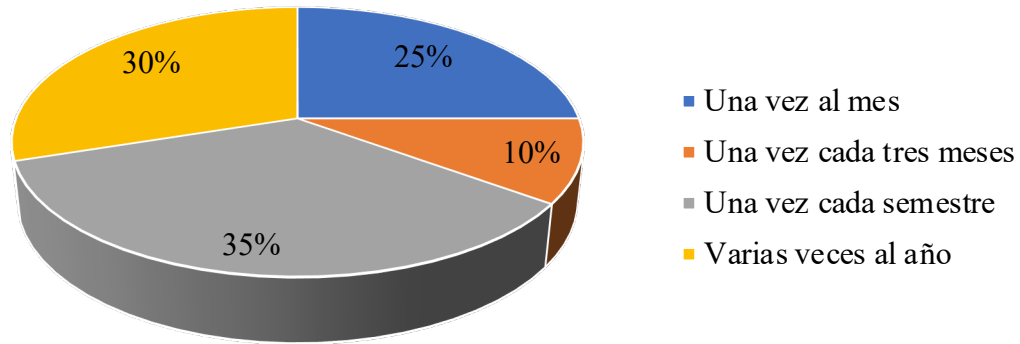


Frecuencia de compra de fertilizantes

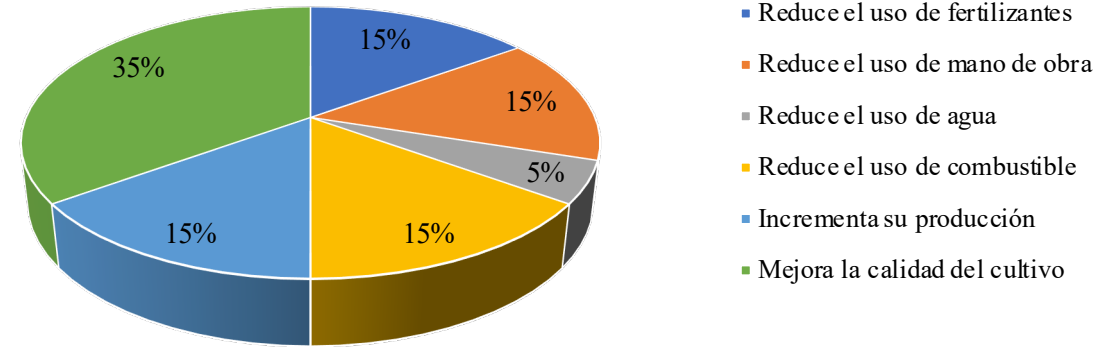


Mercado Objetivo

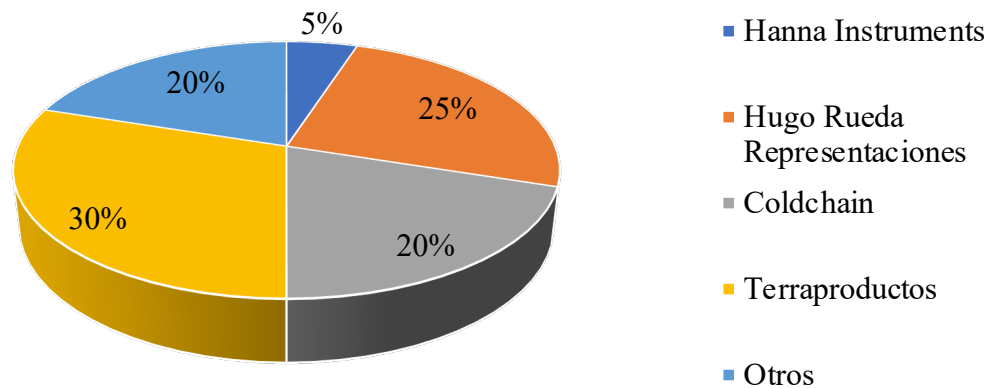
Compra de tecnología para el riego de cultivos



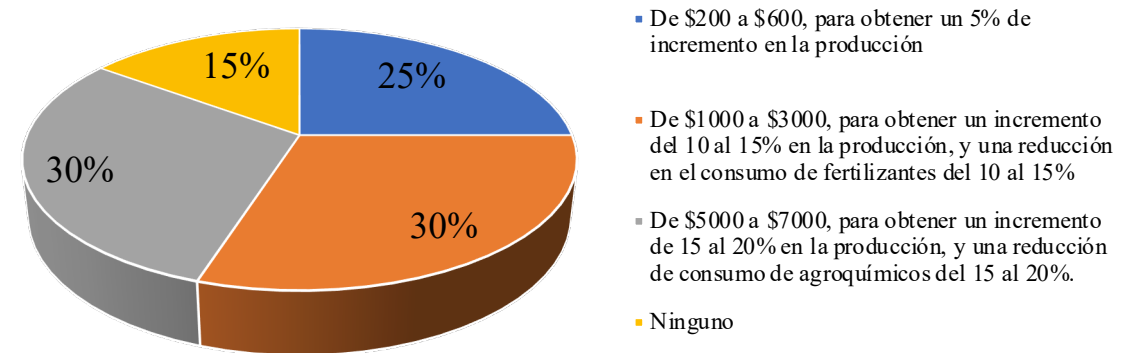
Beneficios de la implementación de tecnología



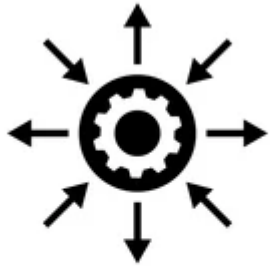
Preferencia de por proveedores de tecnología agronómica



Rango de inversión



ESTRATEGIA COMERCIAL



Estrategias de diferenciación

Calidad

Rigurosa selección de proveedores, evaluando aspectos como el respaldo del fabricante y el desempeño del producto.

Servicio

Asesoramiento a potenciales clientes

Soporte técnico, garantías y desarrollo de metodologías para la correcta aplicación de los productos.



Características del segmento de mercado

Ubicación

Productores medianos ubicados en provincias como Pichincha, El Carchi y Cotopaxi.

Necesidades

Incrementar producción, optimizar el uso de insumos como agroquímicos, combustible y mano de obra

Políticas de Precios

Franja de precios que considere el mínimo, el máximo y los precios de la competencia

ESTRATEGIA COMERCIAL

Proyección de Ventas

2024

Ventas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Kit Med. Nutr. y Fert.	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80	\$6.322,80
Repuestos Kit												
Med. de Humedad	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00	\$2.730,00
Repuestos Med. Hum.												
Total Ventas	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80	\$9.052,80

Costo Directo de Ventas

2024

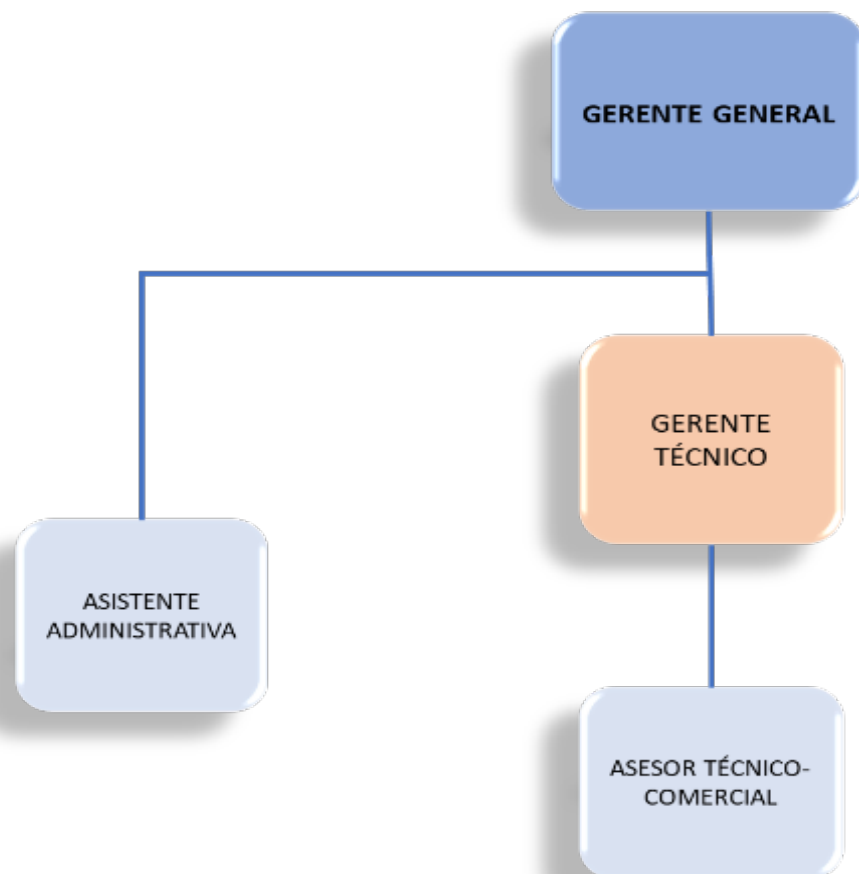
Importación	\$4.818,54	\$4.830,59	\$4.842,66	\$4.854,77	\$4.866,91	\$4.879,07	\$4.891,27	\$4.903,50	\$4.915,76	\$4.928,05	\$4.940,37	\$4.952,72
Costos Operativos (Flete, ISD, Fondinfa)	\$385,48	\$386,45	\$387,41	\$388,38	\$389,35	\$390,33	\$391,30	\$392,28	\$393,26	\$394,24	\$395,23	\$396,22
Total Costo D. de Ventas	\$5.204,02	\$5.217,03	\$5.230,08	\$5.243,15	\$5.256,26	\$5.269,40	\$5.282,57	\$5.295,78	\$5.309,02	\$5.322,29	\$5.335,60	\$5.348,94

ESTRATEGIA COMERCIAL

Proyección de Ventas	Proy 2024	Proy 2025	Proy 2026	Proy 2027	Proy 2028
Ventas					
Kit Med. Nutr. y Fert.	\$75.873,60	\$94.842,00	\$118.552,50	\$142.263,00	\$170.715,60
Repuestos Kit		\$30.349,44	\$37.936,80	\$47.421,00	\$56.905,20
Med. de Humedad	\$32.760,00	\$40.950,00	\$51.187,50	\$61.425,00	\$73.710,00
Repuestos Med. Hum.				\$16.380,00	\$20.475,00
Total Ventas	\$108.633,60	\$166.141,44	\$207.676,80	\$267.489,00	\$321.805,80

PROPUESTA

Estructura Organizacional



Presupuesto de gastos de personal

Cargo	Salario Nominal	13er sueldo	14to sueldo	Fondos Reserva	Vacaciones	Aporte patronal	Sobrecosto	Costo total Mensual	Costo total Anual
Gerente General	\$1.000,00	\$83,33	\$37,50	\$83,33	\$41,67	\$111,50	\$357,33	\$1.357,33	\$16.288,00
Gerente Técnico	\$1.000,00	\$83,33	\$37,50	\$83,33	\$41,67	\$111,50	\$357,33	\$1.357,33	\$16.288,00
Asist. Técn.Com.	\$700,00	\$58,33	\$37,50	\$58,33	\$29,17	\$78,05	\$261,38	\$961,38	\$11.536,60
Asist. Adm.	\$500,00	\$41,67	\$37,50	\$41,67	\$20,83	\$55,75	\$197,42	\$697,42	\$8.369,00
Total								\$4.373,47	\$52.481,60

Proyección de Gastos en Salarios

Cargo	Proy 2024	Proy 2025	Proy 2026	Proy 2027	Proy 2028
Gerente General	\$16.288,00	\$17.916,80	\$19.708,48	\$21.679,33	\$21.679,33
Gerente Técnico	\$16.288,00	\$17.916,80	\$19.708,48	\$21.679,33	\$21.679,33
Asist. Técn.Com.	\$11.536,60	\$23.073,20	\$23.073,20	\$34.609,80	\$34.609,80
Asist. Adm.	\$8.369,00	\$8.620,07	\$8.878,67	\$9.145,03	\$9.145,03
Total	\$52.481,60	\$67.526,87	\$71.368,83	\$87.113,49	\$87.113,49

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Inversión Inicial	Monto
Vehículos	\$40.000,00
Equipos de computación	\$1.500,00
Muebles y Enseres	\$800,00
Kit de Medidores de Nutrición y Fertilidad	\$4.921,44
Medidores de Humedad	\$2.306,37
Sueldos	\$1.658,80
Gastos de Importación	\$385,48
Permisos de funcionamiento	\$105,00
Servicios Básicos	\$80,00
Plan Celular	\$90,00
Alquiler de oficina	\$600,00
Publicidad	\$200,00
Total Inversión Inicial	\$52.647,09

Punto de equilibrio financiero

$$PEQ = \frac{\text{Costos Fijos}}{\frac{\text{Ventas} - \text{CVT}}{\text{Ventas}}}$$

$$PEQ = \frac{\$5043,47}{\frac{\$9052,80 - \$5204,02}{\$9052,80}}$$

$$PEQ = \$11.862,86$$

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado

CÁLCULO DEL CAPM

$$CAPM = R_f + \beta * (R_m - R_f) + R_p$$

$$CAPM = 4,05 + (1,21 * 6,64) + 20,55$$

$$CAPM = 32,63 \%$$

Concepto	Proyección				
	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	\$108.633,60	\$166.141,44	\$207.676,80	\$267.489,00	\$321.805,80
- Costo de Ventas	\$63.314,14	\$65.213,56	\$67.169,97	\$69.185,07	\$71.260,62
= Utilidad Bruta en Ventas	\$45.319,46	\$100.927,88	\$140.506,83	\$198.303,93	\$250.545,18
- Gasto de Ventas	\$2.400,00	\$2.520,00	\$2.646,00	\$2.778,30	\$2.917,22
Gasto por Publicidad	\$2.400,00	\$2.520,00	\$2.646,00	\$2.778,30	\$2.917,22
= Utilidad Neta en Ventas	\$42.919,46	\$98.407,88	\$137.860,83	\$195.525,63	\$247.627,96
- Gastos Generales y Administrativos	\$66.921,55	\$82.569,78	\$86.666,90	\$102.659,45	\$102.940,75
Gasto por Sueldos	\$52.481,60	\$67.526,87	\$71.368,83	\$87.113,49	\$87.113,49
Gasto por Servicios Básicos	\$960,00	\$1.008,00	\$1.058,40	\$1.111,32	\$1.166,89
Gasto Depreciación	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.000,00	\$8.000,00
Gasto Plan Celular	\$1.080,00	\$1.439,96	\$1.439,96	\$1.919,90	\$1.919,90
Gasto Alquiler	\$3.900,00	\$4.095,00	\$4.299,75	\$4.514,74	\$4.740,47
= Utilidad antes de Impuestos y Participación Trabajadores	-\$24.002,09	\$15.838,09	\$51.193,93	\$92.866,18	\$144.687,21
- Participación Trabajadores		\$2.375,71	\$7.679,09	\$13.929,93	\$21.703,08
= Utilidad antes de Impuestos	-\$24.002,09	\$13.462,38	\$43.514,84	\$78.936,25	\$122.984,13
- Impuesto a la Renta		\$3.365,59	\$10.878,71	\$19.734,06	\$30.746,03
= Utilidad Neta	-\$24.002,09	\$10.096,78	\$32.636,13	\$59.202,19	\$92.238,10

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Flujo de caja sin financiamiento

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS		\$108.633,60	\$166.141,44	\$207.676,80	\$267.489,00	\$321.805,80
COSTOS		\$63.314,14	\$65.213,56	\$67.169,97	\$69.185,07	\$71.260,62
GASTOS OPERATIVOS		\$60.821,60	\$76.589,83	\$80.812,95	\$97.437,75	\$97.857,97
GASTOS DEPRECIACION		\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.000,00	\$8.000,00
FLUJO DE CAJA ANTES DE IMPUESTOS		-\$24.002,09	\$15.838,09	\$51.193,93	\$92.866,18	\$144.687,21
PAGO DE IMPUESTOS			\$5.725,47	\$18.506,61	\$33.571,12	\$52.304,43
AJUSTES POR GASTOS NO DESEMBOLSABLES		\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.499,95	\$8.000,00	\$8.000,00
EGRESOS NO AFECTOS A IMPUESTOS						
BENEFICIOS NO AFECTOS A IMPUESTOS						
INVERSION ACTIVOS FIJOS	-\$44.709,27					
INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO	-\$7.937,82					
VALOR RESIDUAL						
RECUPERACION DE Capital de trabajo						\$7.937,82
FLUJO DE CAJA NETO	-\$52.647,09	-\$15.502,14	\$18.612,57	\$41.187,28	\$67.295,06	\$108.320,60

CÁLCULO DEL VAN y TIR

$$VAN = -1 + \sum FNC(1 + i)^n$$

$$VAN = \$12.041,00$$

VAN (Generación de riqueza)	\$12.041,00
TMAR	32,63%
TIR	39,04%

Se demuestra que el plan de negocios es rentable y de rápido retorno, ya que la tasa de descuento (TMAR) es menor a la TIR y además el VAN es positivo; en base a estos resultados la decisión por parte de los dueños es de poner en marcha el proyecto.

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL NEGOCIO

Aspectos críticos para la sostenibilidad del negocio

Innovación

Mantenerse al frente en tecnología disruptiva para optimizar recursos y beneficiar el medio ambiente.

Cohesión de Grupo

Fortalecer la cultura organizacional y compromiso de los colaboradores para proyectar una imagen empresarial unificada.

Ubicación y Liderazgo

Elegir un lugar idóneo para operaciones y mantener un liderazgo efectivo con comunicación y motivación.

Colaboración con Stakeholders

Desarrollar y mantener relaciones cercanas con todas las partes interesadas para fortalecer la imagen y colaboración empresarial.

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL NEGOCIO

Alineación del proyecto con los ODS

Apoyo a los ODS

Contribuir especialmente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con “agua limpia y saneamiento (ODS 6)” y “producción y consumo responsable (ODS 12)”.

Impacto Positivo

Usar equipos tecnológicos para optimizar recursos y minimizar impactos ambientales negativos.

Análisis de Riesgos

Escasez de Asesores
Técnicos

Pérdida de
Empleados
Estratégicos

Competidores con
Productos Sustitutos

Presión por Mayores
Períodos de Crédito

CONCLUSIONES

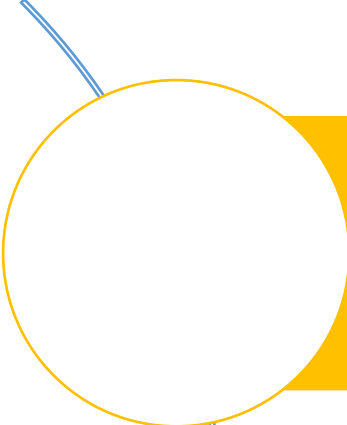
Se espera alcanzar el 80% de un segmento compuesto por 140 empresas en Pichincha, Carchi y Cotopaxi en 5 años, equivalente a 112 empresas.

La propuesta de valor para el cliente incluye beneficios tanto en el consumo y uso de fertilizantes, como en los resultados en la calidad y productividad del cultivo, además una considerable reducción en la contaminación de aguas de descargas y del desperdicio de fertilizantes.

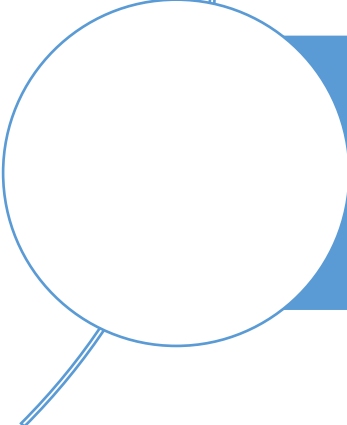
El análisis del mercado permitió evidenciar que existe un nicho que busca alternativas tecnológicas para poder realizar un mejor control del cultivo en los aspectos de manejo de nutrición y riego, así como también la necesidad de contar con un servicio que sea más cercano al productor.

Los indicadores de rentabilidad del negocio propuesto son de un VAN de \$ 12.041,00 y una TIR de 39,04%, con lo cual se determina que el negocio es rentable.

RECOMENDACIONES



Los productos y servicios que se han analizado en el presente estudio podrían ser atractivos para mercados y segmentos diferentes dentro del sector agrícola, ya que la tecnología en sí es aplicable a cualquier tipo de cultivo.



Por otro lado, la oferta de tecnología agrícola podría encontrarse mucho más desarrollada en otros países, con lo cual la empresa también podría explorar nuevos productos y servicios que se puedan sumar a la oferta descrita en este estudio

• **GRACIAS**