



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.

ESCUELA DE POSTGRADOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES

TEMA:

GESTIÓN INTEGRAL DE SISTEMAS DE RIEGO SOSTENIBLES, EN EL CANTÓN

ECHEANDÍA DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR

AUTOR:

VISCARRA VISCARRA PATRICIO FERNANDO

DIRECTORA:

ANDREA GABRIELA SAMANIEGO DÍAZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

ENERO, 2022

AGRADECIMIENTO

La vida es hermosa y una de las principales características de esta hermosura es que la podemos compartir y disfrutar con nuestros seres queridos a quienes amamos.

A mis padres; Patricio y Silvana, mi hermanito pequeño Ricardo y mi abuelita querida Bolivita, mi hermosa novia María José, fueron un pilar fundamental en mi camino como profesional, son lo más sagrado que tengo en mi vida, por ser siempre mis principales motivadores y los formadores de lo que ahora soy yo como persona, hijo y hermano, sin ustedes y sus consejos, su amor y su cariño yo no habría llegado hasta donde estoy.

A mis queridos docentes que a lo largo de la vida me han ensañado a ser un hombre de bien y con ética profesional, en especial a mi querida tutora Andrea Gabriela Samaniego Díaz, por la paciencia y conocimiento brindando durante este proceso de tesis.

Muchas gracias de corazón mi hermosa familia, no saben lo feliz que estoy de tenerles presente en este momento tan lindo de mi vida, que mi Dios y la virgencita nos cuide y nos bendiga por siempre.

VISCARRA VISCARRA PATRICIO FERNANDO

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios y la virgencita, que con su infinito amor me demuestran cada día que soy importante llenándome de bendiciones y amor, ayudándome a cumplir una de mis metas planteadas. Y a mi querida familia por permitirme vivir experiencias muy bonitas las cuales me han convertido un profesional de bien, por brindarme su apoyo cuando más lo he necesitado y por ser mi pilar fundamental para seguir adelante.

VISCARRA VISCARRA PATRICIO FERNANDO



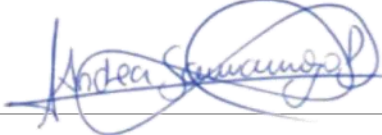
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS

Acta de graduación no. espae-post-1048

APELLIDOS Y NOMBRES	VISCARRA VISCARRA PATRICIO FERNANDO
IDENTIFICACIÓN	0921053468
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Agronegocios Sostenibles
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413B303.
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Agronegocios Sostenibles
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN DE NEGOCIO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE SISTEMAS DE RIEGO SOSTENIBLES, EN EL CANTÓN ECHEANDÍA, DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERÍODO 2020-2021.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-01-27
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

En la ciudad de Guayaquil a los veintisiete días del mes de enero del año dos mil veintidos a las 11:01 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se REÚNE el Tribunal de Sustentación conformado por: SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA, Director del trabajo de Titulación, CASTILLO ORTÍZ MARÍA EUGENIA, Vocal y AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE SISTEMAS DE RIEGO SOSTENIBLES, EN EL CANTÓN ECHEANDÍA, DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERÍODO 2020-2021.", presentado por el estudiante VISCARRA VISCARRA PATRICIO FERNANDO.

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



SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA

DIRECTOR



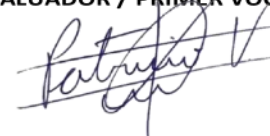
CASTILLO ORTÍZ, MARÍA EUGENIA

EVALUADOR / PRIMER VOCAL



AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA

EVALUADOR/SEGUNDO VOCAL



VISCARRA VISCARRA PATRICIO FERNANDO

ESTUDIANTE

Resumen Ejecutivo

La agricultura a nivel mundial juega un papel importante para la economía de cada país porque es la base de la seguridad alimentaria. En Ecuador, en el cantón Echeandía los agricultores se dedican a labrar diferentes cultivos característicos del sector, haciendo de este un cantón productivo para la provincia de Bolívar. En particular, la producción de cacao resalta por la calidad del grano y el aroma en este sector. Sin embargo, los agricultores enfrentan afectaciones en las siembras por la escasez de agua en temporadas de verano al no contar con un adecuado sistema de riego para sus cultivos que suministre la cantidad de agua necesaria, humedeciendo el suelo a profundidad.

Por tal motivo, este plan de negocio tiene como objetivo desarrollar un servicio de sistema de riego por micro aspersión a productores de cacao del sector Echeandía, provincia de Bolívar. Un servicio de calidad que aporte beneficios a la economía de los productores, que se adapte a la necesidad de cada cliente y que ayude en la administración del recurso natural, evitando desperdicios asegurando la sostenibilidad del recurso hídrico a largo plazo.

Para esta investigación, se utilizó un diseño cualitativo, mediante entrevistas en el cantón Echeandía a dueños de fincas con actividades relacionadas a cultivos de cacao, con el objetivo de obtener información que aporte en la ejecución del proyecto realizado. Así mismo, se realizó un análisis económico para determinar la rentabilidad del proyecto, dando resultados eficientes donde el valor de la tasa interna de retorno (TIR) es del 93%, lo que garantiza la ejecución, rentabilidad y viabilidad de fundar la empresa RIEGOLIFE.

Palabras clave: Cacao, agricultura, modelo de negocio, sistemas de riego, micro aspersión.

Tabla de contenido

Acta de graduación no. espae-post-1048	IV
Resumen Ejecutivo.....	V
Tabla de contenido	VI
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	XII
1.1 Principales actividades económicas productivas.	XII
1.2 Propuesta.....	XIV
1.4 Proveedores para el modelo de negocio de RIEGOLIFE.....	XVIII
1.5 Planteamiento de Problema	XX
1.6 Descripción de la necesidad y propuesta de solución	XXII
1.7 Objetivos del plan de negocio	XXIV
2. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	XXVII
2.1 Análisis Social (PESTLA).....	XXVII
2.1.1 Entorno político.....	XXIX
2.1.2 Entorno económico.....	XXX
2.1.3 Entorno social.....	XXX
2.1.4 Entorno tecnológico	XXXI
2.1.5 Entorno legal	XXXII
2.1.6 Entorno ambiental	XXXIII
2.2 Análisis de la industria	XXXIV
2.2.1 Producción nacional de cacao.....	XXXIV
3 DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	XXXVIII
3.1 Descripción de la solución.....	XXXVIII
3.2 Modelo Preliminar de Negocios (Descripción del BMC)	XXXIX
3.2.1 Segmento.....	XLI
3.2.2 Propuesta de valor	XLI
3.2.3 Relación con clientes.....	XLII

3.2.4	Canales	XLII
3.2.5	Actividades clave	XLIII
3.2.6	Recursos Clave	XLIV
3.2.7	Socios o aliados clave.....	XLIV
3.2.8	Estructura de costos.....	XLV
3.2.9	Fuentes de ingreso	XLVI
3.3	Formulación de la propuesta de valor.....	XLVI
3.3.1	Trabajos del cliente	XLIX
3.3.2	Dolores	XLIX
3.3.3	Ganancias	L
3.3.4	Productos y servicios.....	L
3.3.5	Analgésicos	LI
3.3.6	Creadores de ganancias	LI
4.	METODOLOGÍA	LII
4.1	Diseño de la Investigación.....	LII
4.2	Diseño de la investigación cualitativa	LII
4.3	Diseño General	LIII
4.4	Análisis de entrevistas a expertos	LIV
5.	MERCADEO	LV
5.2	Mercado Objetivo.....	LV
5.4	Posicionamiento	LVII
5.5	Marketing Mix	LVII
6.	DISEÑO EMPRESARIAL.....	LXIV
6.1	Organigrama.....	LXIV
7.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	LXVII
7.1	Activos	LXVII
7.2	Inversión inicial.....	LXIX

7.3	Presupuesto de ingresos.....	LXXII
7.4	Presupuesto de personal	LXXII
7.5	Presupuesto de costos fijos	LXXIV
7.6	Presupuesto de costos variables.....	LXXIV
7.8	Flujo de caja	LXXVI
7.9	Valor actual neto	LXXVII
7.10	Tasa interna de retorno	LXXIX
7.11	Payback	LXXIX
7.12	Punto de equilibrio	LXXX
8.	ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES.....	LXXXII
8.1	Aspectos Legales	LXXXII
8.2	Riesgos de Mercado	LXXXIII
8.3	Análisis de Sensibilidad	LXXXIII
9.	ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD	LXXXV
10.	CONCLUSIONES	LXXXVII
11.	RECOMENDACIONES	LXXXVIII
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	LXXXIX

Índice de tablas

Tabla 1. Datos personales del cantón Echeandía.....	12
Tabla 2. Puntos Críticos priorizado del cantón Echeandía.....	14
Tabla 3. Principales productos exportados por Ecuador.....	17
Tabla 4. Flujo de IED en Ecuador por sectores (miles USD).....	18
Tabla 5. Proveedores Regionales.....	20
Tabla 6. Superficie y porcentaje de riego.....	21
Tabla 7. Cultivos principales sector Echeandía.....	23
Tabla 8. Valores del RIEGOLIFE.....	26
Tabla 9. Análisis PESTLA.....	28
Tabla 10. Análisis FODA.....	37
Tabla 11. Matriz para el desarrollo de la entrevista.....	53
Tabla 12. Investigación del mercado.....	55
Tabla 13. Segmento objetivo.....	56
Tabla 14. Precio de la empresa RIEGOLIFE S.A.....	61
Tabla 15. Competidores.....	62
Tabla 16. Personal de la empresa.....	65
Tabla 17. Presupuesto del personal RIEGOLIFE S.A.....	67
Tabla 18. Activos fijos.....	68
Tabla 19. Activos Intangibles.....	69
Tabla 20. Inversión de capital.....	69
Tabla 21. Financiamiento.....	70
Tabla 22. Calculo en base al préstamo.....	70
Tabla 23. Amortización del préstamo.....	71

Tabla 24. Presupuesto de ingresos.....	72
Tabla 25. Presupuesto del personal.....	73
Tabla 26. Presupuesto de gastos fijos.....	74
Tabla 27. Costos variables.....	74
Tabla 28. Proyecciones de estado.....	75
Tabla 29. Flujo de caja.....	76
Tabla 30. Cálculo de TMAR.....	77
Tabla 31. Cálculo de WACC.....	78
Tabla 32. Punto de equilibrio.....	80
Tabla 33. Análisis de sensibilidad.....	84
Tabla 34. Relación de métricas de RIEGOLIFE con los ODS.....	86

Índice de imágenes

Grafico 1: Participación por provincia.....	34
Grafico 2: Producción de cacao.....	35
Grafico 3: Exportaciones del cacao en grano desde el año 2008 al 2018.....	36
Grafico 4: Punto de Equilibrio.....	81

Índice de gráficos

Imagen 1: Mapa de Guayaquil (Distribuidora de construcción)	19
Imagen 2: Riego.....	21
Imagen 3: Modelo de negocio (CANVAS).....	40
Imagen 4: Presupuesto de valor VPC.....	48
Imagen 5: Marketing mix.....	57
Imagen 6: Aspectos de un producto.....	58
Imagen 7: Logo de la empresa.....	59
Imagen 8: Organigrama.....	66
Imagen 9: Resultados de clasificadores.....	82

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 Principales actividades económicas productivas.

El cantón Echeandía ocupa un territorio en la parte subtropical de la Provincia Bolívar que a su vez está situada en el centro - oeste del Ecuador y se encuentra entre 119 hasta los 1757 msnm. De acuerdo con el censo poblacional y vivienda (INEC 2010), la población de este sector es de 12,114 habitantes. Comprende la cabecera cantonal, y no posee parroquias rurales. Echeandía se encuentra en los 79° 10' a 70° 22' de longitud Oeste y 1° 20' a 1° 35' de latitud Sur. En la siguiente tabla se detalla los datos generales del cantón Echeandía.

Tabla 1. Datos generales del cantón Echeandía

Nombre del cantón	Echeandía
Fecha de creación del cantón	5 de Enero de 1984
Población total al 2014	13.259 habitantes
Extensión	23.206,13 Hectáreas
Límites Geográficos	NORTE: Parroquia Zapotal. Cantón Las Naves. Parroquia Salinas. SUR: Cantones Guaranda y Caluma. Parroquia Ricaurte. ESTE: Parroquia Salinas y Cantón Guaranda. OESTE: Parroquia Ricaurte. Cantón Ventanas y Parroquias Los Ángeles y Chacarita
Rango altitudinal	Desde 119 hasta 1757 metros sobre el nivel del mar

Fuente: (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2020)

Las principales actividades económicas productivas del Cantón Echeandía, se centran en la agricultura, al ser un cantón con un rango altitudinal amplio, es apto para una diversidad productiva; El cultivo de mayor superficie es el banano, con un aproximado de 3.707 ha, que se encuentran distribuidas por todo el territorio, le sigue el cultivo de cacao, con 1.567 ha que se localizan especialmente al suroeste del cantón, el plátano con 1.207 ha situadas en mayor medida en el centro y finalmente el maíz duro con 506 ha que se ubican sobre todo al extremo oeste del cantón Echeandía. (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2020)

La ubicación geográfica del cantón Echeandía, en sus partes baja y media, es propicia para el desarrollo de la agricultura, de ahí que la mayoría de los productores se dedican al cultivo de cacao, tanto nacional como CCN51, ya que se ha adaptado fácilmente a la zona. El cacao es un cultivo rentable, muchos productores/as asocian cacao nacional y CCN51 para mantener una producción todo el año; adicional a esto la mayoría de los productores/as lo manejan de forma asociada con otros cultivos (naranja, guineo, achotillo, maracuyá), lo cual permite generar otros ingresos complementarios.

El cacao de Echeandía es comercializado a los importadores del mercado internacional como AGROSVEN, Agro-Exportadora Orellana y Exportadora Ontaneda; una cantidad mínima de cacao es comercializado con la Empresa chocolatera del Salinerito. A pesar de que el cacao es una fuente de ingresos rentable para el sector, existen puntos críticos que afectan a este cantón productivo, tal como se puede visualizar en la tabla 2.

Tabla 2. Puntos críticos priorizados del cantón Echeandía

Producción agropecuaria
1. La alta incidencia de enfermedades (phytophthora, escoba, de bruja, monilla), tanto en cacao CCN51 como en cacao nacional en todas las etapas del cultivo, provoca un descenso notable en la productividad.
2. Deficiencias nutricionales afectan los rendimientos del cacao, ya que no se realiza una adecuada fertilización por el desconocimiento de los/las productores/as sobre el manejo adecuado de un proceso de fertilización.
3. No se cuenta con sistemas de riego tecnificado para el cultivo en la mayoría de las zonas cacaoteras de Echeandía, lo que no garantiza una adecuada producción en verano.
4. La producción de cacao del cantón Echeandía no se encuentra vinculada a centros de acopio y/o empresas comunitarias asociativas, lo que da lugar al aprovechamiento en el peso y precio del producto por parte de los intermediarios.

Fuente: (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2020)

A partir de la observación de la realidad de la agricultura en el cantón Echeandía, surge la presente idea de negocio, que parte de la necesidad que tienen los agricultores de contar con un sistema de riego que ayude a sus cultivos en tiempo de escasez de agua, por lo tanto, este modelo de negocio consiste en brindar un servicio de diseño e implementación de sistema de riego especializado en el sector cacaotero.

1.2 Propuesta

La empresa RIEGOLIFE, se dedica a brindar servicio en el sistema de riego sostenible a pequeños y medianos agricultores de cacao que habitan en el sector de Echeandía de la provincia de Bolívar, con el propósito de disminuir el impacto de eventos naturales generados por la escasez de agua provocando una producción deficiente y pérdidas por la falta de agua en este tipo de cultivo. Su objeto es ofrecer

un servicio de diseño e implementación de sistemas de riego por micro aspersión, que facilite, a los agricultores compensar el déficit de lluvias que a la vez provea los suministros necesarios para el crecimiento de las plantas del cantón Echeandía, sin desmerecer sus dimensiones o condiciones geográficas.

Un sistema de riego tradicional se basa en la mano de obra directa del agricultor o dueño de la finca, quien coloca mangueras de pulgada y media en las vertientes de agua que cae a través de una montaña para dirigirla a un tanque y lograr que sus cultivos tengan algo de agua en tiempo de verano. Sin embargo, estos procesos suelen ser rudimentarios e ineficientes, pues no proveen del volumen de suministro de agua requerido para sus cosechas. El sistema de riego sostenible por micro aspersión de RIEGOLIFE, busca satisfacer las necesidades de supervivencia del cultivo y bienestar para el agricultor en sus sembríos mediante una red de tuberías aplicada a los cultivos a través de emisores que entregan pequeños volúmenes de agua en forma periódica que consiste en un mecanismo que esparce el agua por toda la superficie como si fueran gotas de lluvia.

El servicio ofrecido se diferencia de los demás por su economía, por su calidad, por el uso eficiente del recurso natural (agua) ya que esto lo hace sostenible. Cabe resaltar que, a pesar de que en el cantón Echeandía existe la disponibilidad de agua de diferentes medios como; montañas, riachuelos, vertientes y ríos, los agricultores enfrentan la dificultad de suministrarse de este recurso de manera eficiente. Por otro lado, esta disponibilidad, al ser aprovechada mediante el diseño de este sistema de riego, permite disponer de este recurso en todo tiempo y lograr un sistema de riego funcional con la cantidad de agua necesaria para los cultivos de cacao.

A través de este negocio se ayuda a pequeños y medianos agricultores a que sean más eficientes en todas las etapas del cultivo, ya que un sistema de riego sostenible permite satisfacer las necesidades de supervivencia y bienestar del presente sin comprometer los recursos de las generaciones futuras.

Adicionalmente, como parte del compromiso social de la empresa, se realizarán capacitaciones técnicas a los agricultores de la zona para que se garantice una mayor rentabilidad productiva, imprescindible para cubrir las necesidades de este segmento. Contar con un sistema de riego sostenible permite que los agricultores del cantón Echeandía cuiden sus cultivos y tenga una producción eficiente, protegiendo el medio ambiente y a la vez contar con una economía estable. Uno de los beneficios que brinda esta empresa, es que el diseño eficiente del sistema de riego tenga un impacto positivo en la rentabilidad de los agricultores.

1.3 Producción de Cacao fino y de Aroma en Ecuador

Ecuador es uno de los principales países productores de banano, flores, camarones, frutas, entre otros. Entre sus principales productos se destaca el Cacao Fino y de Aroma, ingrediente indispensable en la elaboración de chocolates selectos y gourmets, a nivel internacional. El Cacao Fino y de Aroma es cultivado por 100 mil familias en Echeandía, el 99% de ellos son pequeños productores con un área de siembra menor a 10 hectáreas que con esfuerzo logran que el país sea líder mundial en el sector (MAGAP, 2021)

Los productores protegen la excelencia del grano, por ello siguen un estricto protocolo para cuidarlo. Entre otros factores, se destaca la selección de la semilla, manejo del cultivo, recolección del fruto maduro, post-cosecha, almacenaje y comercialización.

Debido al buen manejo de estos procesos, el Cacao Fino y de Aroma es reconocido, por lo que Ecuador recibe permanentemente la visita de compradores internacionales que buscan hacer negocios de forma directa con los productores asociados. (Banco Central del Ecuador, 2020)

Tabla 3. Principales productos exportados por Ecuador (MILES USD)

DESCRIPCIÓN	2019	2020
	ENE - FEB	ENE - FEB
Las demás bananas frescas tipo cavendish	475,387	573,267
"Los demás langostinos (género de las familia penaeidae) congelados	225,995	288,754
Demás camarones, langostinos y demás decápodos congelados ncop	152,269	204,914
Rosas frescas cortadas	143,411	133,667
Cacao en grano, entero o partido, crudo otostado, no orgánico	95,048	114,291
Total	1,000,678	1,269,062

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020)

En la tabla 3, se detallan los principales productos que Ecuador exporta, entre ellos podemos resaltar el cacao en grano que ha tenido un crecimiento notorio de 114,291 en comparación del 2019 con un valor de 95,048, esto quiere decir que a pesar de las circunstancias que atraviesa el país por diferentes factores, tanto económicos como social, el cacao es una fuente financiera rentable para el desarrollo del país, por su rico aroma y sabor en los diferentes mercados tanto nacionales como internacionales.

Tabla 4. Flujo de Inversión Extranjera Directa (IED) en Ecuador por sectores (MILES USD)

Sectores	2017	2018	2019
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	124,532	59,365	99,664
Comercio	100,579	199,965	78,312
Construcción	59,133	88,986	69,457
Electricidad, gas y agua	2,129	6,573	6,706
Explotación de minas y canteras	68,490	773,508	421,310
Industria manufacturera	143,902	104,820	106,776
Servicios comunales, sociales y personales	3,891	1,527	6,758
Servicios prestados a las empresas	82,556	167,176	92,181
Transporte, almacenamiento y comunicación	47,114	56,831	98,506
Total general	624,545	1,455,697	966,153

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020)

Se observa en la tabla 4, el flujo de las inversiones extranjeras directas (IED), señala que la agricultura es una fuente de ingresos de inversiones de entrada y de salida de Ecuador, según las estadísticas del banco central del Ecuador y la posición mantiene la agricultura desde el año 2017 al 2019.

1.4 Proveedores para el modelo de negocio de RIEGOLIFE

Los proveedores juegan un papel fundamental dentro de cada organización, en el presente y en el futuro. Los mercados locales como los regionales, son importantes porque ayudan a obtener mayor beneficio en la obtención de recursos necesarios para la producción, dependiendo la necesidad requerida.

En la ciudad de Guayaquil existen aproximadamente 30 proveedores distribuidores, que se dedican a la venta de productos relacionados con materiales de

Los proveedores regionales: Estos crecen con máxima velocidad, particularmente en un entorno de tecnologías destacadas y transformación del mercado, es un desafío que ejerce una enorme presión sobre la infraestructura de estos proveedores. Una gran ventaja que los operadores regionales han logrado explotar es su agilidad. Con procesos desburocratizados y decisiones rápidas, es más fácil para ellos expandir la red, ampliar la capacidad y adoptar nuevas tecnologías. (Santanna, 2019)

A nivel regional en Ecuador existen una gran cantidad de empresas que se dedican a la distribución y venta de materiales de construcción y ferretería, los cuales se convierten en los proveedores secundarios para este modelo de negocio, especialmente cuando exista una alta demanda de materia prima y el proveedor local no pueda abastecer lo requerido. En la tabla 5, se muestra una lista de los posibles proveedores a nivel regional.

Tabla 5. Proveedores regionales de materiales de riego y construcción

Proveedor	Ciudad
Demaco	Quito
Deproin	Quito
Edimca	Cuenca
Netafim	Guayaquil

Elaborado: por el autor

1.5 Planteamiento de Problema

Antecedentes

Según el (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2020) En el cantón Echeandía, la mayor parte de la actividad agropecuaria se desarrolla sobre tierras que no disponen de riego (76,44%) este valor representa de manera general los pastizales

y cultivos de banano, cacao y plátano, que se encuentran dispersos por toda la superficie cantonal. Las zonas de riego tan solo cubren un total de 346 ha, se encuentran mayormente al oeste del cantón y están representadas por cultivos de maíz duro, cacao, arroz y palma africana.

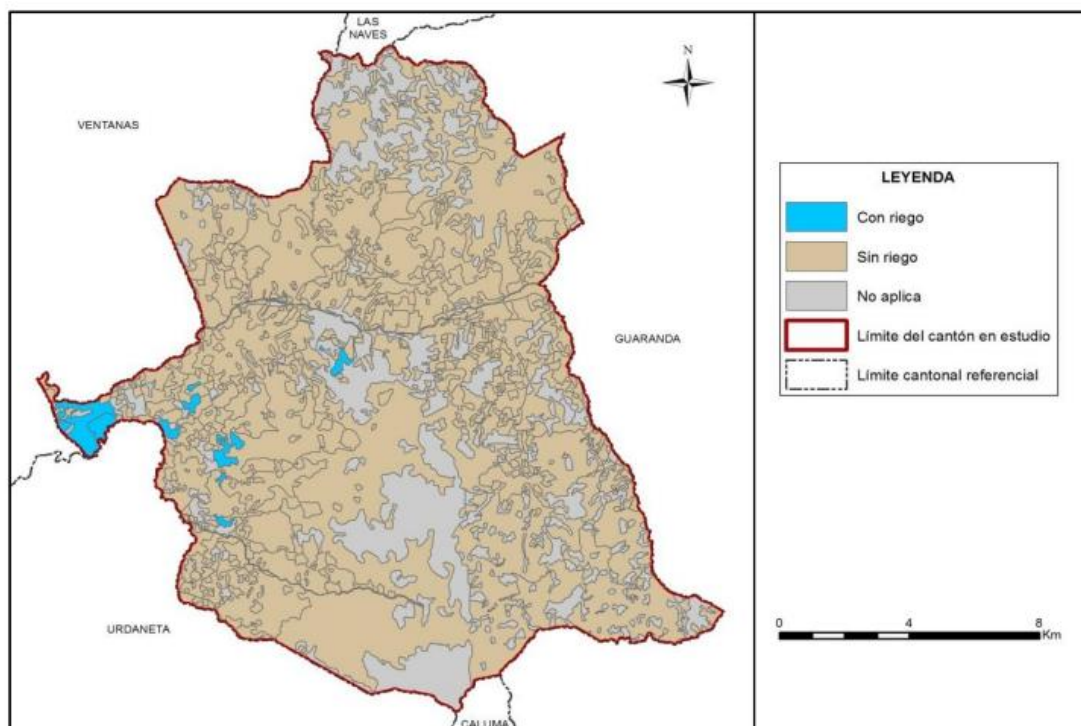
En la imagen 2 y la tabla 6 se muestra la distribución geográfica del riego y su superficie.

Tabla 6. Superficie y Porcentaje de riego

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Sin riego	17.679	76,44
Con riego	346	1,50
No Aplica	5.104	22,07
Total	23.128	100

Fuente: (TRACASA-NIPSA, 2015)

Imagen 2: Riego



Fuente: (TRACASA-NIPSA, 2015)

Este plan de negocio nace de la problemática de los agricultores en la provincia de Bolívar cantón Echeandía donde actualmente existe escasez de agua y se generan desperdicios por la falta de control en los flujos. Esto se debe principalmente a que cuentan con sistemas de riego poco sofisticados y tecnificados.

Este escenario eleva los costos operacionales, disminuye las ganancias de los productores, aumentan el precio del producto al consumidor final y por consecuencia, disminuye la competitividad del sector tanto en los mercados nacionales como internacionales. Por lo tanto, este proyecto apunta a la creación de una empresa dedicada al diseño e implementación de sistemas de riego por micro aspersión que mejore la producción y eficiencia de los agricultores que se dedican a la producción de cacao a través de la excelente calidad de sus productos la reducción de sus costos de producción.

1.6 Descripción de la necesidad y propuesta de solución

La principal actividad económica de la Provincia de Bolívar es la agricultura la cual, gracias a los diferentes pisos ecológicos de la zona, permite la producción de gran variedad de productos. La actividad agrícola de Echeandía es un 80% cacaotera, también se encuentra en menos presencia de cultivos hortícolas como papa, cebolla, zanahoria, entre otros. Actualmente en Echeandía hay 4,200 hectáreas de cacao y un promedio anual de producción de 60 mil toneladas métricas.

Tabla 7: Cultivos Principales Sector Echeandía

Productos	Superficie aproximadamente (ha)	Porcentaje (%)
Pasto cultivado	7.062	30,35
Banano	3.707	16,03
Pasta cultivado con presencia de árboles	1.837	7,94
cacao	1.447	6,25
Plátano	804	3,48
Maíz Duro	505	2,18
Total	15.593	67,42

Fuente: (Ministerio de Agricultura y ganadería, 2015)

En la tabla 7, se muestran los principales cultivos que conforman los sistemas de producción agropecuaria del sector, entre ellos tenemos al cacao como un cultivo indispensable, estos datos son importantes para esta idea de negocio, facilitando su ejecución de la misma.

Unos de los problemas que afronta el cantón Bolívar es la escasez de agua, tanto para el consumo humano como para riego, pues las vertientes existentes para captar este recurso no han sido aprovechadas de manera sostenible. Esto ha generado un sinnúmero de problemas como la destrucción de canales y acequias de riego ocasionadas por personas que no tienen concesiones. La falta de agua de riego hace que gran extensión de tierras se queden sin cumplir con la función social de la producción, lo que hace que los agricultores se vean en la necesidad de migrar buscar otras alternativas para mejorar la calidad de vida (Nejer, 2014)

Por otro lado, los sistemas de riego utilizados en el ciclo de producción de los agricultores cacaoteros han sido desarrollados sin técnicas innovadoras apropiadas que permitan alcanzar el potencial máximo de la producción y reducir los costos operacionales.

Con el transcurso de los años, se aprecia un descenso de la cantidad hídrica, causando la escasez de agua especialmente en periodos secos. Acorde con el (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2020), los principales factores son:

- Destrucción de Bosques Nativos (Deforestación), para destinarlos a la producción agropecuaria, la obtención de la leña y madera, esto provoca la muerte de las raíces que permiten la infiltración lenta y continua del agua lluvia que se almacena en los diferentes horizontes del suelo, para luego abastecer paulatinamente a las vertientes y riachuelos durante todo el tiempo.

- Aumento de la frontera agrícola, a partir de la introducción de cultivos y pasto para ganado, esto requiere de mayor cantidad de agua para el ganado, y para el regadío de las plantas.

- El 32,69% del territorio del Cantón Echeandía sufre de un déficit hídrico considerable, lo que se traduce en la incapacidad para realizar siembras en el verano. (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial, 2020)

1.7 Objetivos del plan de negocio

Objetivo General

Proveer un sistema de riego integral y sostenible para productores de cacao del sector Echeandía, provincia de Bolívar. Este sistema integral abarcará los siguientes servicios: diseño de un sistema eficiente que incluye estudios de terreno, capacitación del buen uso del recurso hídrico, instalación del sistema y capacitación para pequeños y medianos agricultores. Esto bajo la visión de un desarrollo efectivo que garantice la sostenibilidad de la producción y reduzca los costos operacionales de los agricultores.

Objetivos Estratégicos

Perspectiva Institucional

OEI1: Ofrecer sistemas de riego eficientes y sostenibles para los agricultores de cacao del cantón de Echeandía.

OEI2: Brindar asesoramiento previo, durante y después de la implantación del sistema de riego.

OEI3: Garantizar un servicio accesible económicamente para los agricultores de este sector.

Perspectiva Financiera

OEF1: Aumentar la rentabilidad de la empresa en un 10% anual.

OEF2: Obtener una ganancia exponencial en las ventas.

OEF3: Disminuir los costos fijos de la empresa para aumentar la rentabilidad.

Perspectiva de Mercado

OEM1: Abrir mercados en otras ciudades en la provincia de Bolívar a nivel nacional.

OEM2: Conservar un alto nivel de satisfacción en el servicio de al menos el 80% de aceptación en los clientes.

OEM3: Aumentar la participación de mercado con respecto a la competencia.

Perspectiva de Procesos Internos

OEP1: Perfeccionar todos los procesos internos para ahorrar recursos.

OEP2: Establecer puntos estratégicos en la venta de sistemas de riego.

OEP3: Gestionar el manejo de materia prima y recursos de la empresa.

Misión

Diseñar e implementar sistemas de riego sostenibles que permitan incrementar la eficiencia en la producción de los agricultores en las diferentes etapas de sus cultivos, contribuyendo con un impacto positivo no solo a nivel social si no también ambiental.

Visión

Ser considerados como el socio estratégico para los agricultores a nivel nacional, siendo la primera opción en sistemas de riego eficiente y amigable con el medio ambiente.

Tabla 8: Valores de RIEGOLIFE S.A

Ética	Lealtad
Brindar un sistema de riego que no perjudique al medio ambiente, que coexista con la naturaleza y que no sea invasivo con la misma. Guardar la confidencialidad respecto a la información personal de los clientes y sus cultivos	Cumplir con todos los acuerdos planteados en el contrato, lealtad con los colaboradores. Prioridad en la disposición de implementos a clientes fijos, para solucionar necesidades que se presenten en los sistemas de riego.
Pasión	Responsabilidad
Nuestro compromiso es realizar nuestro trabajo con pasión y empeño demostrando que somos una empresa capaz de solucionar cualquier tipo de problema que se relacione con nuestros clientes.	Uno de nuestros grandes esfuerzos es capacitar a los agricultores que adquieren nuestro servicio para fortalecer sus prácticas como parte de nuestra responsabilidad con la comunidad.

Elaborado: por el autor

2. ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1 Análisis Social (PESTLA)

El sector agropecuario actualmente juega un papel importante para la economía de un país, esto hace que crezca el índice de emprendimiento de empresas que se están posicionando en el mercado, por tal razón se deben analizar todos los factores que inciden en el negocio de servicio agrícola. Por lo tanto, en este plan de negocio, se realizó el análisis PESTLA, que contiene los siguientes factores: Político, Económico, Social, Tecnológico, Legal y Ambiental, estos generan una clara perspectiva que proyecta la situación actual, así como también las futuras, tomando como referencia las tendencias que se están presentando en la industria. La tabla 9 resume este análisis con su respectiva argumentación.

Tabla 9: Análisis PESTLA

Político		Económico		Social		Tecnológico		Legal		Ambiental	
P01- Gobierno comprometido con el incremento de la cadena productiva.	Cadena productiva	E01- Incremento de producción genera más fuente de trabajo	De resultados	S01- Búsqueda de asociación de agricultores para empezar a organizarse con sus cultivos.	De resultados	T01- Innovación de un sistema de control climático que permita regular las condiciones ambientales.	De resultados	L01-Adoptar medidas aconsejadas por las consideraciones ecológicas que garanticen la utilización racional del suelo.	Autónomo	A01- Las condiciones climáticas.	De riego
P02- Orientación y desarrollo de mercado, por medio de la comercialización directa.	Directa	E02- Problemas estructurales que afectan al sector.	De riego	S02- Cambio de leyes que afecten los factores sociales del agricultor.	De riego	T02- Creciente índice productivo en la implementación de un sistema de riego.	De resultados	L02-Asesoría a las organizaciones campesinas. Ley de desarrollo agrario del artículo 35	Autónomo	A02-Evitar productos químicos que perjudiquen al medio ambiente.	De riego
P03- Impulsar el Diagnóstico Integral Organizativo.	DIO	E03- Crecimiento del PIB representa una economía factible para el país.	De resultados	S03- Adaptación a las nuevas técnicas de sistema de riego.	De riego		De resultados	L03- Seguro de crédito agrícola. Ley de desarrollo agrario del artículo 10	Autónomo		

Fuente: Realizado por el autor en base a información obtenida del (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2019)

2.1.1 Entorno político

El Gobierno ecuatoriano ante aproximadamente 7.000 agricultores de todo el país se ha comprometido con el desarrollo de la cadena productiva en el fomento de la productividad y la calidad, mediante ámbitos de investigación básica y aplicada, innovaciones productivas, desarrollo de capacidades, cadenas de valor y territorio, además de certificaciones y trazabilidad para tener productos competitivos, que puedan llegar a cualquier mercado.

Orientación y desarrollo de mercados, por medio de la comercialización directa o de mínima intermediación, como las Ferias de la Mata a la Mesa; impulso al consumo responsable, fomento a las exportaciones, lo que permitirá encontrar mercados para más y nuevos productos, generando mayores ingresos para el campo y contribuyendo a la reducción de la pobreza rural.

Fortalecimiento de la sociedad y participación, por medio de programas de asociatividad, por lo que se impulsa el Diagnóstico Integral Organizativo (DIO) y el Cooperativismo Moderno; alianzas de cadenas y actores territoriales, y participación de jóvenes y mujeres rurales. Con asociaciones fuertes los productores tendrán más y mejores oportunidades (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2019)

Las políticas de estado para el sector agropecuario dan vida a los productores que se dedican diariamente a la producción de sus cultivos. Esta política está en vigencia para el periodo 2020-2030, dada la evidencia de que es un sector estratégico para generar más oportunidades de progreso a los productores, durante toda la cadena productiva: desde la producción hasta la comercialización.

2.1.2 Entorno económico

En Ecuador, el sector cacaotero aporta con el 8% a la producción total anual del país (Producto Interno Bruto). Con su trabajo, los agricultores también generan fuentes de empleo, en el sector rural con lo que contribuyen a reducir la pobreza en el campo. Se estima que hasta el primer semestre 2019, el sector haya generado más de 2,2 millones de trabajos (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2020)

El ministro de Agricultura y Ganadería, en funciones en el año 2017, afirmó que desde la entidad se trabaja en soluciones a problemas estructurales que afectan al sector, tales como entregar líneas de crédito especializadas, por cada rubro agrícola, u ordenar la información para planificar de mejor manera, con datos cercanos a la realidad, dado que no se ha realizado ningún censo agrícola en los últimos 20 años.

El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) representa una economía factible para el país. El sector de agricultura, ganadería y silvicultura es el cuarto sector económico más importante para el Ecuador, con el 9,63% de aporte al PIB lo que corresponde \$9.626.014 miles de dólares. El sector agrícola por si sólo representa el 0,1% de agricultura en el cuarto trimestre del 2019 según el Banco Central del Ecuador (BCE). De acuerdo con las previsiones macroeconómicas del (BCE), las ramas de actividad económica de otros cultivos agrícolas y cultivo de banano, café y cacao representarán el 5% total del PIB 2020.

2.1.3 Entorno social

En el análisis social se deben medir algunos factores importantes debido a la tendencia actual que generan. El caso de los agricultores de cacao es importante la unión de lazos para trabajar organizadamente, formando asociaciones en la búsqueda de mejorar las condiciones agrarias productivas, así como también ampliar el

conocimiento agropecuario y agroecológico. Por ello, se debe manifestar el compromiso para desarrollar planes, proyectos y programas que fortalezcan el mercado agropecuario. De esa manera, se pueden introducir técnicas de sistema riego para que el sector de agricultores pueda asimilar con rapidez este nuevo sistema, con el objetivo de mejorar sus cultivos y cambiar totalmente la forma tradicional. También, estar atentos a los cambios y leyes que puedan afectar al agricultor.

2.1.4 Entorno tecnológico

La tecnología desempeña un papel importante en cualquier tipo de actividad que se desarrolle organizacionalmente. Es importante trabajar con sistemas de vanguardia, es por eso que los agricultores deben innovar hacia un sistema de riego, que permita determinar qué área necesita más cuidado aplicándole el agua necesaria para los cultivos y así lograr un índice de crecimiento productivo.

En países de Centro América también se hace uso de sistemas de riego sostenibles, ya que el agua es un factor de producción que influye en la seguridad alimentaria y la seguridad hídrica. A la vez, este recurso se convierte en el principal medio por el cual se manifiestan los impactos del cambio climático. En estos países se está aplicando el uso de sistemas hidráulicos que permite cuantificar la distribución espacial y temporal del agua en los cultivos. Esta tecnología es un instrumento útil para los agricultores que deseen ahorrar recursos.

El (Global Water Partnership Centro America , 2013) describe algunas de las prácticas y tecnologías más relevantes y validadas para la recolección y uso eficiente del agua en el contexto de la región centroamericana. Estas tecnologías están basadas en los criterios anteriores y están muy ligadas a contribuir a la adaptación al cambio

climático y a favorecer la seguridad alimentaria, principalmente en zonas secas de América Central. Dentro de las tecnologías más efectivas y apropiadas en dicha región se pueden destacar las siguientes:

- ✓ Riego mediante construcción de labranza en surco o zanja
- ✓ Acequias de retención e infiltración de agua
- ✓ Captación de agua con camellones de piedra siguiendo las curvas de nivel
- ✓ Captación y retención de agua en terrazas amplias e individuales para árboles frutales o forestales
- ✓ Reforestación o regeneración natural de recargas hídricas
- ✓ Uso de barreras vivas: vetiver y otras en cercas vivas
- ✓ Uso de cultivos de cobertura como las leguminosas, ej. Captación de agua por bacheo.

2.1.5 Entorno legal

Desde el punto de vista legal existen muchas leyes que respaldan al sector agropecuario entre ellas tenemos, la ley de desarrollo agrario que consiste en la adaptación de medidas aconsejadas por las consideraciones y el manejo sustentable de recursos naturales y ecológicos. Para ello, se deben tomar en consideración según los siguientes artículos:

Art. 35.- asesoría a las organizaciones campesinas. - El Ministerio de Agricultura y Ganadería creará un servicio permanente de asesoría legal, contable y técnica a las organizaciones campesinas y a sus empresas asociativas con el fin de impulsar su consolidación y desarrollo empresarial de autogestión.

Art. 10.- La Superintendencia de Bancos y Seguros, determinará los mecanismos y condiciones que garanticen, a través de seguros, la compensación por la pérdida del valor de los créditos incobrables otorgados por el sistema financiero, cuando exista imposibilidad de recuperarlos por casos fortuitos o de fuerza mayor. En estos casos no se producirá la subrogación del crédito en beneficio de la aseguradora (Ley de desarrollo agrario, 2004)

2.1.6 Entorno ambiental

En las últimas décadas se han considerado las variables ambientales y han ganado gran relevancia con referencia al sector productivo. Dichas variables están relacionadas con los aspectos ecológicos que lideran en un mercado, como también el impacto que estas pueden tener sobre el ecosistema.

El fenómeno del cambio climático afecta principalmente a los países subdesarrollados, siendo uno de los principales riesgos ambientales que afecta la economía, la infraestructura, los recursos naturales y los modos de vida (Global Water Partnership Centro America , 2013)

La variabilidad climática afecta directamente la producción agrícola que depende del recurso hídrico, causando pérdidas económicas para las familias del sector, por tal motivo el desarrollo de este proyecto de implementación de sistemas de riego permitirá enfrentar periodos de sequía sin poner en riesgo la seguridad alimentaria y la seguridad hídrica, logrando así una continua producción, así como también el correcto uso del agua para que este recurso sea sostenible.

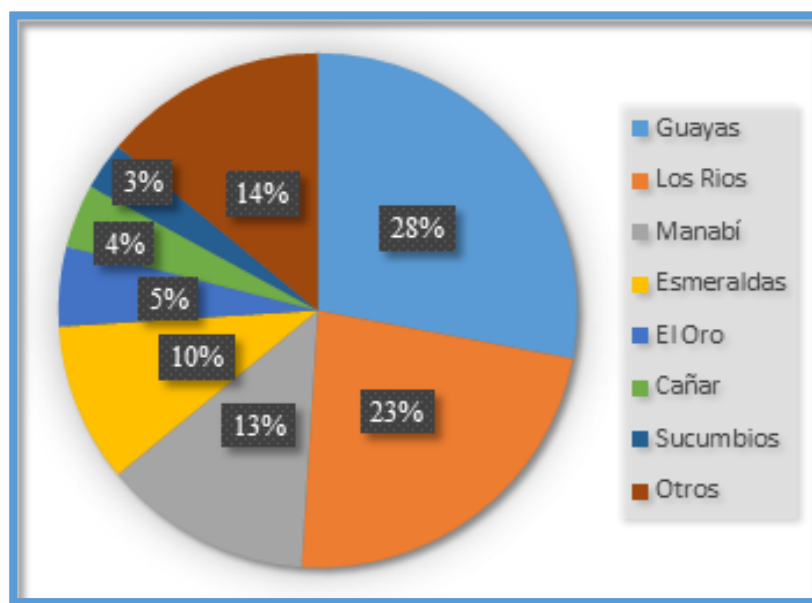
2.2 Análisis de la industria

Para este plan de negocios se tomará en cuenta el análisis del sector agrícola, principalmente se enfocará en la producción de cultivos de cacao y servicios de sistemas de riego agrícola.

2.2.1 Producción nacional de cacao

El cultivo de cacao en Ecuador, según datos del año 2016, se concentró en la región costa, constituyendo el 79,68% de la superficie plantada (ha) y el 79,13% de la producción (Tm). Las provincias de la costa que aportaron en el año 2016 a la producción nacional de cacao fueron en el orden: Guayas, Los Ríos, Manabí, Esmeraldas y El Oro. En el gráfico 1. se exponen las provincias y su participación en la producción de cacao fino de aroma.

Gráfico 1. Participación por provincia en la producción nacional de cacao.

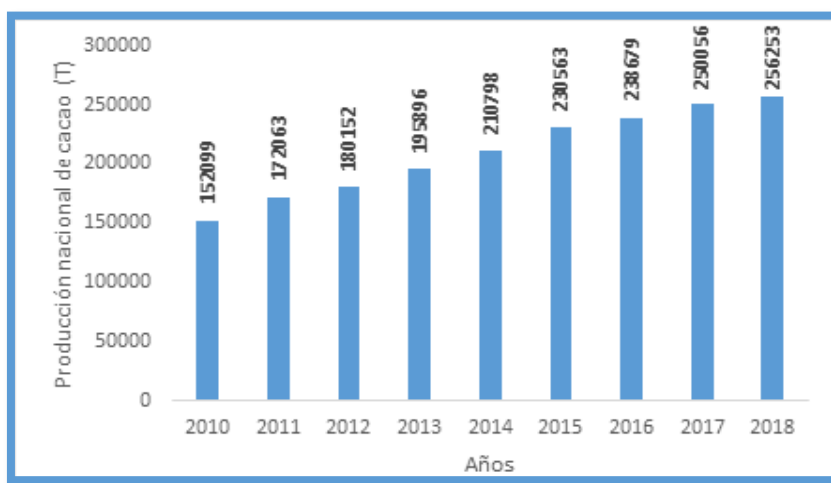


Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020)

La producción de cacao en grano en el Ecuador en el año 2010 fue de 152.099

toneladas, desde ahí la producción anual ha tenido un crecimiento constante. Cada día se incorporan más hectáreas de producción ya que el cacao es uno de los productos de mayor consumo en el mundo, los niveles productivos en el año 2018 fueron de 256.253 toneladas a nivel nacional como se detalla en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Producción de cacao (T)

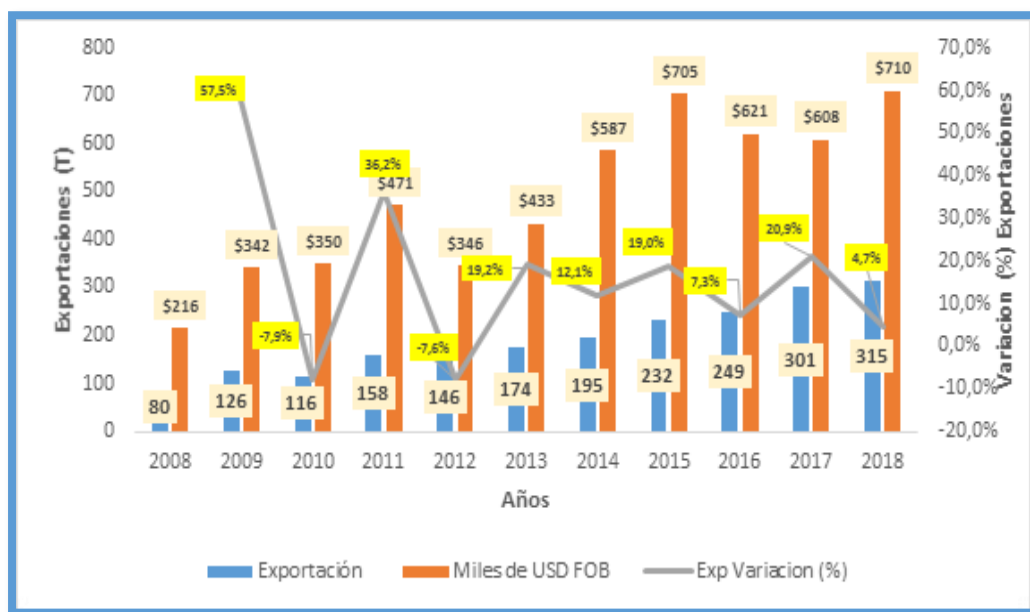


Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020)

En el Gráfico 3 podemos observar que la exportación de cacao en grano ha tenido variaciones en los últimos 10 años, ya sean de factores externos e internos, de políticas de gobierno o por la misma globalización donde existe nuevas producciones que la realizan otros países.

En el país se exportaba en el año 2008 alrededor de 80 toneladas. Para el año 2018 esa cifra se triplicó a 315 toneladas de exportación al año, teniendo un ingreso de \$710 Millones de USD FOB.

Gráfico 3. Exportación de cacao en grano desde el año 2008 al 2018.



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020)

Análisis FODA

El análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas es una herramienta de estudio que se utiliza para analizar la situación actual dentro de una empresa. Este análisis está compuesto tanto por factores internos como externos, donde es necesario estudiar cuidadosamente aquellos puntos débiles y transformarlos en fortalezas y oportunidades, identificar los problemas y buscar estrategias que permitan cumplir los objetivos planteados por la organización. En la Tabla 10 se visualiza este análisis para RIEGOLIFE.

Tabla 10. Análisis FODA

Fortalezas		Oportunidades	
F1	Ubicación estratégica en la provincia de Bolívar.	O1	Gran potencial en competir en un mercado nuevo.
F2	Sistema de riego elaborado con materia prima de alta calidad ajustado a las necesidades de pequeños y medianos agricultores	O2	La demanda de productos agrícolas internacionalmente va en constante crecimiento.
F3	Modelo de negocio porque incluye asesoría complementaria a los agricultores sobre el manejo del sistema.	O3	Situación agronómica y ambiental apropiada para el desarrollo de la agricultura.
F4	Personal con amplio conocimiento en cultivo y cuidado de la tierra de manera sostenible.	O4	Bajo nivel de competencia en el Cantón de Echeandía, porque no existen empresas que se dedican a ofrecer este servicio directamente.
Debilidades		Amenazas	
D1	Desconocimiento en el uso nuevas tecnología de punta para competir un mercado exigente.	A1	Actual competencia puede incorporar procesos innovadores y mejor desempeños y precios más bajos.
D2	Alza de costos de los materiales a utilizar para la implantación del sistema de riego.	A2	Nivel básico de tecnologías aplicables a los sistemas de riego.
D3	Al ser nuevo en el sector en cuanto a tecnología de riego sostenible, el tiempo de captar mercado puede ser extenso.	A3	Falta de inversiones de parte del estado a los pequeños agricultores de cacao, por la escasez de fondos lo que impide que los clientes puedan financiar su sistema de riego.
D4	Instalación únicamente en los cultivos de cacao y por un solo método.	A4	Posibles desastres naturales en tiempo de invierno, incluyendo inundaciones que pueden dañar los sistemas de riego implementados.

Elaborado: por el autor

3 DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

3.1 Descripción de la solución

La solución descrita en este plan de negocios se basa en técnicas de diseño que permitan implementar un sistema de riego sustentable, personalizado para cada cultivo. Incluye una etapa de seguimiento y capacitación al agricultor ofreciendo un servicio con responsabilidad, económico y atractivo para el cliente.

El sistema de riego que se implementará cumple con los siguientes principios de diseño:

- **Bajo costo:** Requiere poca inversión de parte de los pequeños y medianos agricultores de cacao del cantón de Echeandía debido a sus restricciones presupuestarias.
- **Diseño centrado en el usuario:** Cumple con los requerimientos del cultivo de cada agricultor, por esta razón se incluyen estudios previos del suelo y las características del cultivo.
- **Utiliza tecnología accesible:** Se basa en micro aspersión, se caracteriza por utilizar equipos de bombeo, equipos de filtrado, red de tubería, mangueras de 2 pulgadas enrollables y con aspersor.
- **Acompañamiento:** También se contará con capacitaciones del buen uso de sistema de riego, permitiendo mejorar la cualificación de mano de obra en los cultivos.

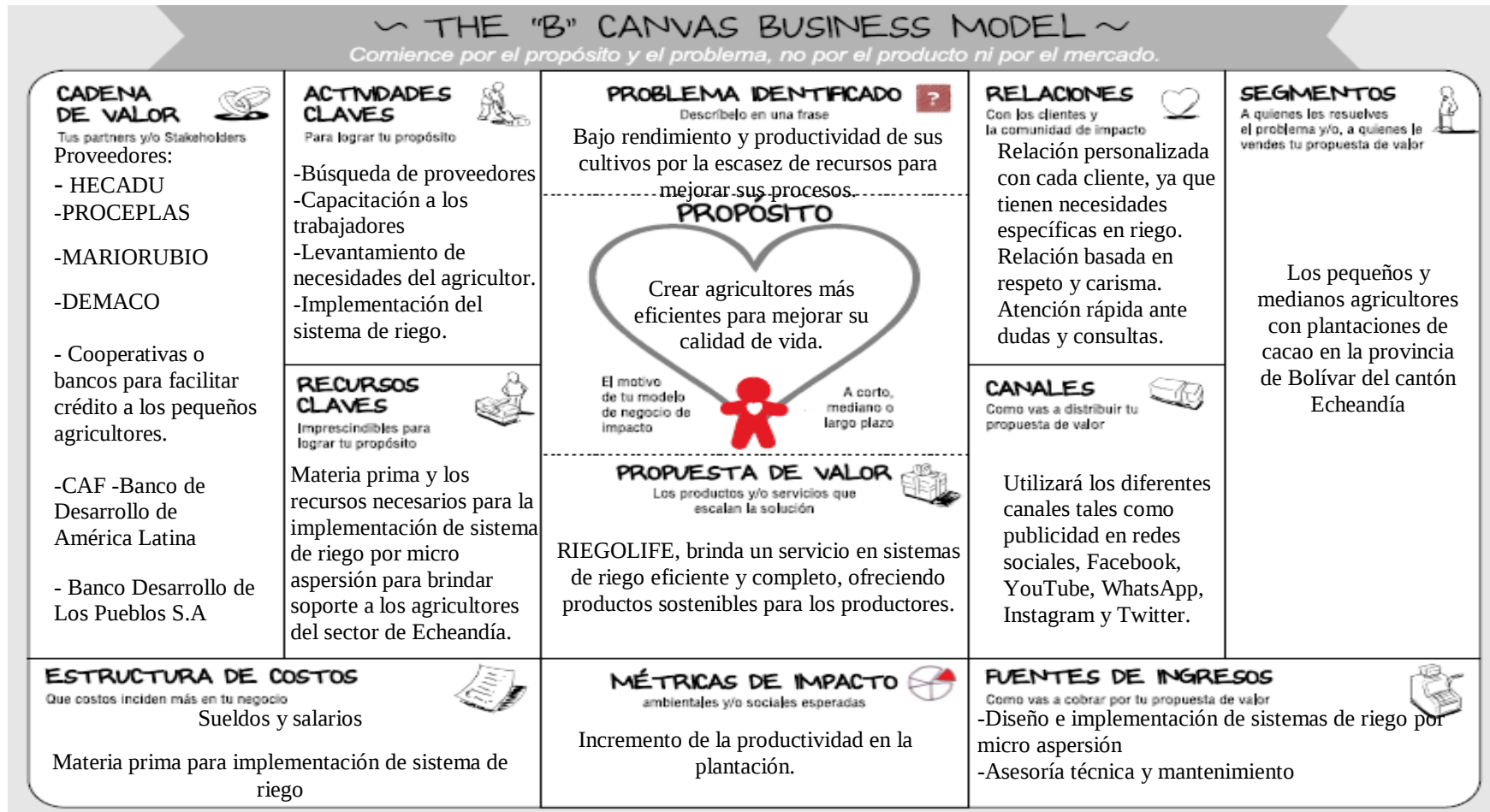
Por tanto, RIEGOLIFE, será la sede donde los agricultores podrán contratar nuestro servicio sin ninguna complicación y a la vez las herramientas para la implantación de un sistema de riego y así establecer relaciones con el consumidor.

3.2 Modelo Preliminar de Negocios (Descripción del BMC)

Un modelo de negocio es una representación de la actividad empresarial. Es una propuesta, generalmente por escrito, de lo que el empresario ofrecerá al mercado y cómo lo hará. Su estructura determinará el valor de la misma (Debitoor, 2018)

El modelo de negocio RIEGOLIFE está enfocado en cubrir las necesidades de los productores de cacao en el cantón Echeandía, para lo cual se ha considerado seguir la metodología con enfoque sostenible (Canvas B), el mismo que contiene los siguientes elementos: propósito, problema, segmento, propuesta de valor, relación con el cliente, canales, actividades clave, recursos clave, socios clave, estructura de costos y modelo de ingresos, tal como se observar en la imagen 3.

Imagen 3. Modelo de Negocio (CANVAS B)



Elaborado: por el autor

3.2.1 Segmento

El segmento del cliente es el grupo de usuarios con características determinadas que se beneficiarán del servicio brindado por la empresa, si se conoce claramente las necesidades de los clientes será ventajoso para el negocio, porque se obtendrá más oportunidades potenciales. Los pequeños y medianos agricultores con plantaciones de cacao en la provincia de Bolívar del cantón Echeandía, son considerados como la segmentación del cliente en este modelo de negocio, porque en base a las necesidades que ellos presentan en sus cultivos por la escasez de agua, se genera la oportunidad de implementar un negocio de sistema de riego. Cabe resaltar que para el caso de este modelo de negocio no hay diferenciación entre cliente y usuario, ya que corresponde al mismo productor agrícola de cacao. Sin embargo, los beneficiarios indirectos se extienden a las familias y comunidades de los agricultores ya que una mejora en su productividad y calidad de vida promueve el desarrollo económico del sector. Esto corresponde a la perspectiva de impacto social de este proyecto.

3.2.2 Propuesta de valor

Toda empresa debe contar con una propuesta de valor bien definida, ya que esta permite brindar a sus clientes soluciones a sus diferentes necesidades, por lo que la propuesta de valor es considerada como un recurso que transmite de manera directa los beneficios que esta posee para sus usuarios.

RIEGOLIFE, brinda un servicio en sistemas de riego eficiente y completo, ofreciendo productos sostenibles para los productores de cacao del sector Echeandía y así cumplir con las necesidades que los cultivos de cacao requieren respecto al riego.

Este negocio ofrece costos accesibles para los agricultores y al mismo tiempo mitiga el impacto ambiental.

3.2.3 Relación con clientes

Es una estrategia para establecer diálogo respecto a lo que la empresa ofrece, logrando así la captación del servicio ofrecido, es la manera de cómo se mantendrá la cartera de clientes satisfecha y en continuo crecimiento.

Este modelo de negocio establece una relación personalizada con cada cliente, basada en respeto y carisma, brindando atención oportuna de manera rápida ante dudas y consultas. Esto también es parte del seguimiento que se realizará con cada cliente. Esto permitirá que el cliente se sienta satisfecho y opte por adquirir el servicio creando más oportunidades para este negocio.

3.2.4 Canales

Por una parte, el canal de información es el medio por el cual se dará a conocer la empresa con el fin de llegar a potenciales clientes a través de mensajes o anuncios publicitarios, promocionando sus productos o servicios. Por otra parte, se refiere al medio de entrega del producto o servicio.

RIEGOLIFE, para sus actividades de comunicación utilizará los diferentes canales en redes sociales como, Facebook, YouTube, WhatsApp, Instagram y Twitter. También se realizará publicidad en la radio local de Echeandía, con el fin de ganar clientes para la empresa y dar a conocer nuestro servicio a los agricultores de cacao.

El canal de entrega del servicio será personalizado, in situ, ya que se requiere de visitas en campo para el levantamiento de las necesidades de riego para el posterior diseño e implementación de este.

3.2.5 Actividades clave

Las actividades clave de una empresa ayudan a tener más claro a qué se dedica un negocio para satisfacer las necesidades de cada cliente cumpliendo con los estándares requeridos y ofrecidos en la propuesta de valor.

RIEGOLIFE brinda un servicio completo respecto a la implementación de un sistema de riego por micro aspersión, sin descuidar el impacto ambiental, a continuación, se detallan las principales actividades para ejecutar su propuesta de valor:

- ✓ Levantamiento de necesidades del agricultor: Es necesario conocer las necesidades de cada cliente agricultor, ya que dependerán de los diferentes cultivos que ellos posean, por tal motivo esta es una actividad clave para definir el diseño del sistema de riego a implementar

- ✓ Implementación del sistema de riego: Esta actividad es muy importante porque esta es la que permite a los agricultores tener la seguridad de poseer el recurso del agua sin escases para sus cultivos, ya que, para lograr una producción satisfactoria, necesita de

este elemento que en tiempos de sequía afecta a los cultivos.

- ✓ Capacitación a los agricultores / seguimiento: Esta actividad permite a la empresa proveer de conocimientos al agricultor sobre el uso del sistema de riego, lo cual es de suma importancia para evitar complicaciones futuras y evitar reclamos por garantía.

- ✓ Marketing y ventas: Son todas las estrategias que se utilizan para promocionar el producto haciendo este más llamativo, a la vista del cliente y pueda adquirirlo, logrando así atraer, captar y retener al cliente.

✓ Adquisición de materiales e insumos para sistemas de riego: Esta actividad se basa en conseguir los materiales por medio de los proveedores, para luego usarlos al momento de la implantación del servicio.

3.2.6 Recursos Clave

Son todos los recursos físicos, intelectuales, financieros y humanos que la empresa posee, para cumplir la propuesta de valor satisfactoriamente. Esto le permite hacer frente a sus competidores y mantener una relación estrecha con los clientes.

Este negocio, cuenta con acceso a la materia prima y los recursos necesarios para la implementación de sistema de riego por micro aspersión. Así mismo cuenta con los recursos para brindar soporte a los agricultores del sector de Echeandía, que se dediquen al cultivo de cacao y que tengan problemas con la escasez de agua. Los recursos claves son: red de tubería (Plastigama), un equipo de bombeo, equipo de filtrado y personal capacitado para el diseño del sistema de riego, análisis de suelos, y dar seguimiento y asesoría a los agricultores para el uso correcto del sistema de riego por micro aspersión.

3.2.7 Socios o aliados clave

Es uno de los elementos fundamentales para toda empresa, porque permite identificar a los proveedores, red de contactos, principales clientes para la sostenibilidad la empresa en el tiempo.

Los principales socios de RIEGOLIFE, se conforman por los proveedores de la materia prima para la implementación de los sistemas de riego. Todos estos proveedores son socios claves que benefician a la empresa para cumplir con el servicio en el momento preciso y tiempo requerido.

Dentro de ellos tenemos cuatro socios estratégicos:

- **HECADU S.A:** Son distribuidores de los productos Plastigama con Matriz en la Prosperina Barrio los Ángeles, en la ciudad de Guayaquil con experiencia en ventas de tubería, accesorios y válvulas industriales.
- **PROCEPLA:** Fabrican tuberías Flex de alta calidad de polietileno, estandarizando un sistema de control de calidad de nuestra organización, con Matriz en la vía Daule KM 10 Palmeras S/N.
- **BANARIEGO:** es una empresa con más de 8 años de experiencia en la venta al por mayor y menor de roceadores, aspersores, tuberías, mangueras, equipo de riego y demás elementos de uso agrícola. Su sede se ubica en el cantón El Triunfo
- **TECNORIEGO:** una amplia gama de productos de alta calidad para las necesidades de riego de tu cultivo. Ubicado en Km 24.5 Vía Guayaquil, Salinas, Guayaquil 090115
- **TUBYTEK:** Somos un fabricante de tuberías de PVC y mangueras de polietileno. Ubicado Inmaconsa Vía a Daule, Km. 10 1/2. Guayaquil - Ecuador. (04) 211-4425.

3.2.8 Estructura de costos

Se refiere a todos los gastos generales de una empresa, que permiten organizar de manera práctica los costos fijos y variables de un negocio, de acuerdo con la operación que esta realice.

En este modelo de negocios, se incluye el presupuesto del personal, presupuesto de gastos operacionales, costos variables y capital del trabajo necesario para llevar a cabo la implementación de este servicio.

3.2.9 Fuentes de ingreso

Permite conocer el modelo de ingreso de la empresa a partir de la propuesta de valor, segmento del cliente, canales y relación con los clientes, por tal motivo se constituye en uno de los elementos más importantes en un modelo de negocios. Básicamente la manera en la que la empresa comercializa sus productos o servicios para la obtención de ganancias.

RIEGOLIFE obtendrá sus ganancias por el diseño e implementación de sistemas de riego por micro aspersión, lo cual incluye asesoría técnica a los agricultores de cacao del cantón Echeandía, dichos ingresos dependerán del número de clientes que opten por hacer uso de este servicio. Para escalar este negocio, posteriormente se ofrecerá también la venta de repuestos y mantenimiento de los sistemas de riego.

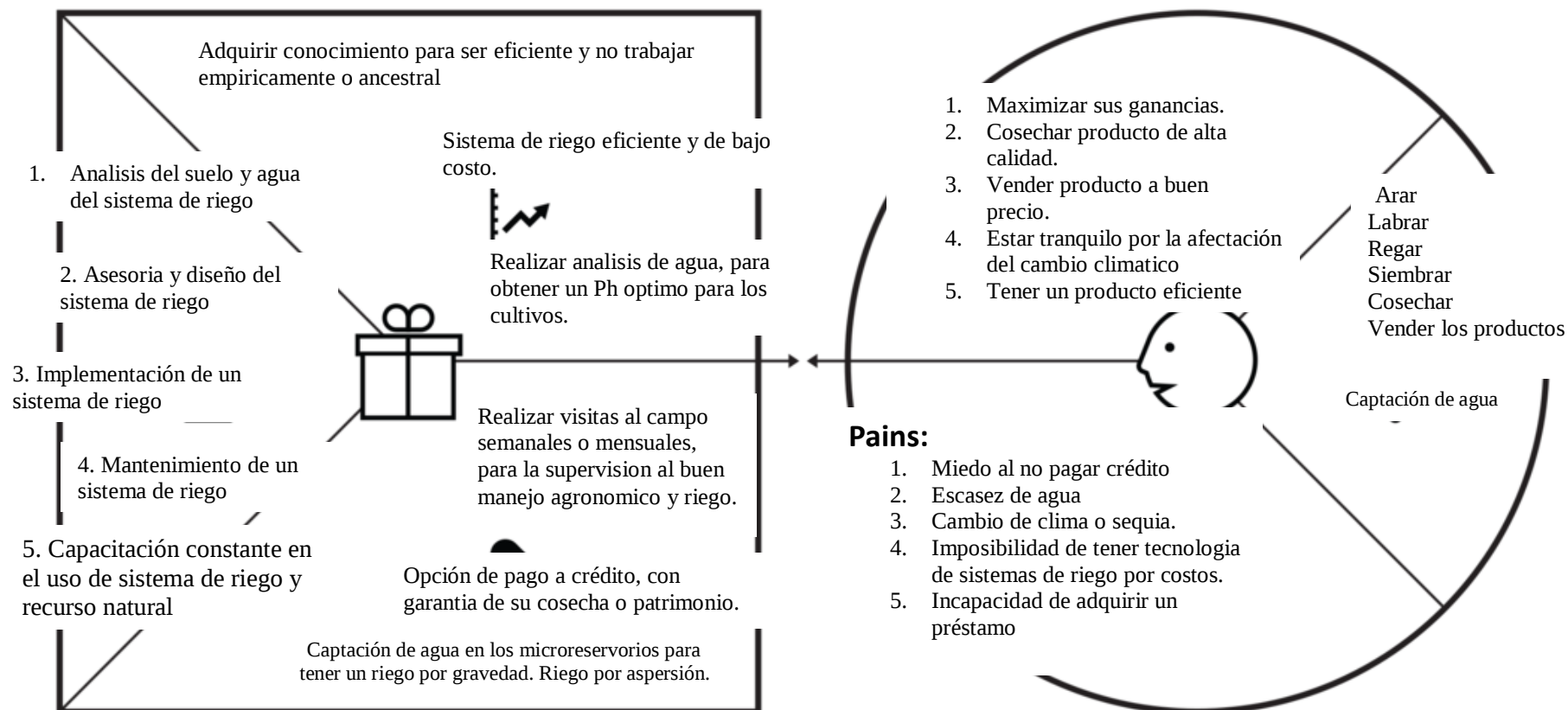
En este sentido, RIEGOLIFE brinda un servicio en sistemas de riego eficiente y completo, ofreciendo un diseño e implementación de esta solución de manera sostenible para los productores de cacao del sector. Este negocio ofrece costos accesibles para los agricultores y al mismo tiempo mitiga el impacto ambiental.

3.3 Formulación de la propuesta de valor

La propuesta de valor es posiblemente el aspecto más importante del producto y servicio que se tiene en mente. Cuando se quiere atraer consumidores, ahora se debe pensar en términos de beneficios, mas no de productos o servicios. Para ello, se debe identificar quien es el mercado objetivo y sus puntos débiles para ofrecer o soluciones a los problemas (Osterwalder, Pigneur, Greg, & Smith, 2015)

Luego del análisis realizado a los agricultores del sector Echeandía de la provincia de Bolívar, respecto a la problemática que, de escasez de agua en la producción de cacao, se prevé brindar un servicio de riego integral, con altos estándares de confiabilidad, económico, durable y con oportuna asistencia. Esto con el objetivo de mejorar la productividad de los cultivos, sacar mejores cosechas, vender más y mejorar la calidad de vida del agricultor. El detalle de la formulación de la propuesta de valor se detalla en la Imagen 4.

Imagen 4: Propuesta de Valor VPC



Elaborado: por el autor

3.3.1 Trabajos del cliente

Los Customer Jobs, o trabajos del cliente, en este apartado se refiere a las actividades diarias que hacen los agricultores de cacao del cantón Echeandía con el propósito de tener buenos resultados al final de sus cosechas. Para realizar dichas actividades deben hacer varios trabajos los cuales se han dividido entre:

(1) Trabajos funcionales: Arar la tierra, labrar, regar, sembrar, cosechar, vender productos y realizar la captación de agua en micro reservorios para tener un riego por gravedad, aspersor y así, mejorar la producción de sus cultivos para poder vender el producto final.

(2) Trabajos sociales: Mantener una buena relación con otros agricultores a fin de compartir mejores prácticas y tener apoyo en cuanto sea necesario.

(3) Trabajos emocionales: Sentirse capaz de proveer a su familia con los recursos financieros necesarios para el hogar, auto motivarse a buscar soluciones creativas para la resolución de problemas con los recursos disponibles.

3.3.2 Dolores

Los agricultores de cacao muchas veces se ven preocupados por los factores que pueden suceder al momento de cultivar, a continuación, detallamos lo más relevantes:

1. Miedo al no pagar créditos por no tener la seguridad de los resultados de inversión de la producción de sus cultivos.
2. Escasez de agua en tiempo de verano, lo cual perjudica los costos para los agricultores.

3. Cambio de clima o sequía: Muchas veces el clima puede causar preocupaciones en los agricultores porque no se puede predecir sobre este acontecimiento.

4. Imposibilidad de tener tecnología de sistemas de riego por costos, los altos precios tecnológicos muchas veces no están al alcance de los agricultores.

5. Incapacidad de adquirir un préstamo, por no contar con historial crediticio ni garantías de ingresos permanentes.

3.3.3 Ganancias

Identificar las ganancias nos permite definir las funcionalidades concretas de la oferta de valor que están relacionadas a producir satisfacción y alegría para el cliente. En este caso, lo que los agricultores esperan, es no solo maximizar sus ganancias, sino también, cuidar la calidad del producto para que pueda ser vendido a buen precio. No sentir afectación por los cambios climáticos, sino tranquilidad de saber que cuentan con una producción eficiente.

3.3.4 Productos y servicios

Los servicios que ofrece la empresa RIEGOLIFE, consisten en la realización de un análisis del suelo y agua previo al diseño del sistema de riego. Luego se realiza el diseño del sistema, dependiendo de los análisis ya que es necesario conocer las fuentes de recolección de agua disponibles. Posteriormente, la implementación del sistema de riego por micro aspersión. Así mismo, se realizarán capacitaciones constantes para el buen uso de sistema de riego tecnificado y de los recursos naturales, como por ejemplo “la cosecha de agua”.

3.3.5 Analgésicos

En este aspecto, se complementa la propuesta de valor de RIEGOLIFE mediante mecanismos de solución de problema a los clientes. Para ello, se realizarán visitas a los campos semanales o mensuales, para la supervisión del buen manejo agronómico y del riego. Adicionalmente se ofrece formas de pago a crédito, con garantía de su cosecha o patrimonio. Esto último alivia su frustración de que comúnmente los pequeños agricultores no son sujetos de crédito para la banca convencional.

3.3.6 Creadores de ganancias

Otro complemento de esta propuesta de valor proporcionar beneficios adicionales a los clientes, como es el caso de las capacitaciones. Así, adicional a proveer un sistema de riego eficaz y de bajo costo, se pretende transferir conocimiento al cliente para que sea eficiente y no trabaje en sus cultivos empíricamente o de manera ancestral como en la actualidad. También se realizará análisis de agua, para obtener un PH óptimo para los cultivos.

4. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación permite obtener información sobre la problemática que enfrentan los agricultores de cacao en el Cantón Echeandía provincia de Bolívar la cual consta de dos partes: la primera una investigación exploratoria cualitativa y la segunda de una investigación descriptiva. También se usa una matriz que corresponde a las preguntas generales para encontrar evidencia de los objetivos de la problemática.

4.2 Diseño de la investigación cualitativa

Lo relevante de la investigación cualitativa es la forma multimetódico que posee, porque contiene la mejor manera para interpretar de manera natural a la razón de estudio, esto quiere decir que el que investiga de manera cualitativa lo hace de manera natural, tratando de formar sentido de los objetos de estudio en base a los detalles que los involucrados brinden, en esta investigación no es necesario el uso de datos estadísticos, sino la obtención y el análisis de datos, lo que significa que antes, durante y después de estos procesos se puede formular preguntas (Álvarez, Camacho, & Maldonado, 2014). En este trabajo de tesis se aplica la técnica de entrevista a profundidad, con el objetivo de recabar datos de los agricultores de cacao del cantón Echeandía que no cuenten con un sistema de riego sustentable por mico aspersión y así lograr adquirir información sobre la situación actual que atraviesan por la falta de un sistema de riego en tiempo de verano por la escasez de agua en sus cultivos.

4.3 Diseño General

Tabla 11. Matriz para el desarrollo de la investigación del mercado

Problema de la decisión Gerencial	Problema de la investigación de mercado	Componentes	Pregunta del cuestionario
¿Se debe proceder con la implementación de un sistema de riego integral por micro aspersión, como una solución a los agricultores de cacao en el cantón Echeandía?	Determinar la captación de los productores de cacao respecto a los sistemas de riego integral y descubrir el interés en implementar soluciones para mejorar la productividad de sus cultivos.	Conocimiento sobre el manejo de los cultivos	¿Cuántas hectáreas tienen su cultivo?
			¿Por favor cuénteme el proceso para producir sus cultivos, ha tenido alguna mala experiencia en este proceso?
			¿Por favor cuénteme que es lo que se le hace más difícil en el manejo y mantenimiento de su sistema actual de riego?
			¿Cómo hace para dar riego a sus plantaciones?
		Percepción de los futuros clientes de sistema de riego	¿Qué sistema de riego tiene?
			¿Cuántas horas riega al día su cultivo?
			¿De dónde proviene el agua que riega su cultivo?
			¿Qué tipo de fertilizantes usa?
		Evaluación de la competencia para este producto	¿Usted ha sido capacitado en el manejo de sistemas de riego?
			¿Usted ha realizado análisis de agua y suelo?
			¿Usted realiza monocultivo o policultivo?
			¿Tiene seguro agrario?
		Evaluación sobre el manejo de los implementos que usan	¿Cuáles son los cultivos que más siembra?
			¿Sus tierras agrícolas son de tendencia comunal o privada?
			¿Qué técnica de cultivo aplica usted?
			¿Cuenta con maquinaria agrícola?
			¿Cuenta con almacenamiento de micro reservorio?
			¿De dónde usted ha obtenido los conocimientos para este negocio?

Elaborado: por el autor

4.4 Análisis de entrevistas a expertos

Después de finalizar la entrevista en el cantón Echeandía de la provincia de Bolívar a 15 agricultores de cacao sobre la problemática planteada, se llevó a cabo la síntesis de información y se pudo determinar que existe una gran problemática en ese sector por la escasez de agua en ciertas temporadas y desperdicios o manejo ineficiente por sus sistemas de riego actuales.

Los resultados principales denotan que los agricultores conocen el manejar sus cultivos de forma empírica de acuerdo con a la enseñanza de sus ancestros. No implementan tecnología, sobre todo, por no saber manejar estas nuevas herramientas de sistema de riego que regulen el agua en tiempo de verano. Por esto, se ven en la obligación de sacrificar su esfuerzo o tiempo regando sus cultivos con mangueras.

En el sector no todos los agricultores tienen dudas o miedos de utilizar herramientas tecnológicas. Según las entrevistas realizadas en Echeandía del total de los agricultores de cacao, solo un 25 % cuenta con la implementación de un sistema de riego, de este 25%, el 15% usa un sistema de riego por micro aspersión mientras que el 10% utiliza sistema de riego por goteo.

Los agricultores de cacao en un 25%, han recibido capacitación de uso de un sistema de riego, por lo tanto, un 75% no utilizan sistema de riego por la falta de capacitación y asesoría que debe recibir el agricultor para la implementación de este sistema. Por lo tanto, se puede observar que este plan de negocios apunta a una necesidad en el cantón Echeandía en base a los resultados que se ha obtenido en las entrevistas. El informe completo de resultados se encuentra en el ANEXO 2.

Tabla 12. Investigación de mercado

Resultados de la investigación	
Manejo de cultivo de cacao	empírico
Implementación de sistema de riego	25% de uso
No utilizan sistema de riego	75%

***Elaborado:** por el autor*

5. MERCADEO

5.1 Mercado Potencial

La importancia que tiene el estudio de mercado es asegurar un mejor futuro económico para toda empresa que quiera captar la atención de sus posibles clientes, obteniendo mayor margen de ventas con excelentes ganancias, por este motivo es importante la identificación del mercado potencial. Para el desarrollo de este proyecto serán consideradas las 7.341,00 hectáreas del sector agrícola que existen en el cantón de Echeandía, como mercado potencial porque pueden llegar a ser los posibles consumidores del servicio que oferta RIEGOLIFE.

5.2 Mercado Objetivo

Una vez identificado el mercado potencial es necesario tener en claro el segmento objetivo que es el grupo de interés del servicio, el cual generará oportunidades para crecer, donde RIEGOLIFE obtendrá ventajas y un considerable posicionamiento.

La empresa RIEGOLIFE S.A, se enfoca en el mercado relacionado con el sector agrícola, específicamente en los agricultores de cacao que viven en el cantón Echeandía provincia de Bolívar. Con este segmento se espera formar vínculos de

cooperación, integrando las soluciones de un sistema de riego por micro aspersión, que facilite obtener la mayor productividad y ganancia. Es de vital importancia para RIEGOLIFE, asegurar el rendimiento y la calidad del servicio, ofreciendo un ambiente amigable y a su vez lograr que los clientes se sientan satisfechos de adquirir el servicio como mejor opción y así tener su lealtad con la empresa.

Mediante una selección del mercado agrícola, relacionado al presente plan de negocios se considera a los agricultores de cacao en grano como el segmento objetivo para desarrollar este estudio. El proyecto se enfocará en la implementación de sistema de riego por micro aspersión a pequeños o medianos agricultores.

5.3 Cuantificación de segmento objetivo

Como se muestra en la tabla 13, el segmento objetivo corresponde a 1.567 hectáreas dedicadas a la producción de cacao en el cantón Echeandía, las cuales requieren un sistema de riego para mejorar su producción. La cuota de mercado al año 1 corresponde al 11% del total de hectáreas, considerando la implementación de sistema de riego a 168 hectáreas. Con dicho valor se logra mantener la rentabilidad del proyecto y monitorear las ventas realizadas anualmente.

Tabla 13. Segmento Objetivo

SEGMENTO OBJETIVO	
Número de hectáreas de cacao	1567,00
Cuota de mercado año 1 \$	\$ 36.398,21
Cuota de mercado año 1 %	11%

Elaborado: por el autor

5.4 Posicionamiento

El objetivo de mercado de RIEGOLIFE, es ser el líder en el cantón Echeandía en la implementación de sistemas de riego, satisfaciendo las necesidades de los agricultores de manera inmediata, esta empresa se diferencia por ofrecer un servicio económico con la colaboración de expertos en el tema.

5.5 Marketing Mix

Para el desempeño correcto de una empresa, que se está posesionando en el mercado es necesario la utilización de las herramientas de Marketing Mix, para alcanzar metas a través de la combinación (mix). En la siguiente figura se resumen los principales aspectos del marketing mix de RIEGOLIFE.

Imagen 5. Marketing mix



Elaborado: por el autor

Según lo observado en la Imagen 5, las 4 tácticas son fundamentales para el funcionamiento de una empresa y a la misma vez permite la planificación anticipada para satisfacer las necesidades de sus futuros clientes y conseguir los beneficios mutuos.

5.5.1 Producto o servicio

Se refiere a los productos o servicios tangibles proporcionados por la empresa, con diferentes características ya sean tamaño, color o algún aspecto físico, perteneciendo como una variable relevante dentro de Marketing ya que encierra los bienes y servicios que posee una empresa. Para el caso de RIEGOLIFE, nos referimos a un servicio integral, que incluye desde el diseño hasta la implementación del sistema de riego.

Imagen 6. Aspecto de un producto



Fuente: (Godás, 2006)

En la imagen 6 se pueden observar los 4 elementos básicos del producto que se relacionan entre sí con el producto, precio, marca, envase, servicio e imagen. Están compuestos por productos intangibles como físicos que los hacen aptos para determinadas funciones. En este plan de negocio para la creación de una empresa en sistema de riego por micro aspersión se aplicarán dichos elementos como se observan a continuación.

Imagen de la empresa: Representa la seriedad y el compromiso como empresa, generando opiniones que se crean en la mente de un agricultor y se relaciona con su cultivo, lo que genera confianza al cliente.

Marca: Se establece el nombre de la marca como RIEGOLIFE, el cual está relacionado con el servicio a brindar, indicando la importancia que tiene el riego para los cultivos, en otras palabras, la vida.

Imagen 7. Logo de la empresa



Elaborado: Por el Autor

El diseño del envase: En este caso no se aplicará el diseño de envase, por tratarse de un servicio de sistema de riego, porque el agricultor no se va a enfocar en el envase si no en la funcionalidad del servicio.

Calidad: Representa un rubro importante dentro de la empresa RIEGOLIFE porque garantiza que los agricultores estén seguros con el servicio que contraten, a través de herramientas que cumplan con todos los estándares de calidad, para que los competidores no puedan desplazarnos.

La empresa RIEGOLIFE marca la diferencia por la forma de comercialización y la instalación que permite tener una relación más estrecha con los agricultores, a continuación, se detallan las siguientes formas de diferenciación.

La Implementación del sistema de riego será por micro aspersión de acuerdo con la necesidad y economía de cada agricultor, utilizando los siguientes materiales detallados a continuación.

- ✓ Bomba de 2 pulgada, 5.5 hp
- ✓ Tubo Tigre de 63 mm
- ✓ Tubo Tigre 50 mm
- ✓ Lubricante
- ✓ Manguera de 16 mm
- ✓ Codos 63 milímetro
- ✓ Semi codos
- ✓ Válvula de aire de 2 pulgadas

- ✓ Válvula de bola de 2 pulgadas
- ✓ Medidor de agua
- ✓ T de 75 mm
- ✓ Aspersores

La implementación de cada sistema será personalizado, previo al estudio detallado del suelo, se desarrollará un diseño para que el agricultor pueda tener la asesoría necesaria.

5.5.2 El precio

El precio es un elemento muy importante para realizar negociaciones, porque le otorga un valor a un producto o servicio, por tal motivo es de suma importancia para el marketing mix y marketing general de las empresas, porque permite determinar la supervivencia de la marca en el mercado. También se puede determinar como el costo más un margen de ganancia es decir lo que el cliente tiene que cancelar para adquirir un producto Aranda (2021).

El precio del servicio que ofrece la empresa RIEGOLIFE, juega un papel importante porque está dirigido a pequeños y medianos agricultores de cacao del cantón Echeandía provincia de Bolívar, para lo cual se ha establecido los siguientes rubros que podrán observar en la tabla 14.

Tabla 14. Precio del servicio de la empresa RIEGOLIFE S.A

Costo por hectárea	2.037,00
Margen de utilidad	40%
Precio de venta	3.395,00

Elaborado: por el autor

Según la tabla 14 el costo de implantación de RIEGOLIFE, por hectárea es de 2.037,00 tomando en cuenta un margen de utilidad del 40%. El precio de venta al público se estableció en \$3.395,00 por cada hectárea de cacao. En base al análisis de información a través de las entrevistas a profundidad a los agricultores de cacao del cantón Echeandía, este valor por hectárea está dentro de su presupuesto ya que no excede sus ingresos. Por otro lado, el valor final depende de las hectáreas que poseen y debido a la necesidad por solucionar la escasez de agua para producir y vender sus productos, resulta un servicio urgente para ellos.

La diferenciación de RIEGOLIFE con sus competidores, se podrá observar acentuación.

Tabla 15. Competidores

Empresa	Precio	Beneficio
	3.395,00	Nuestro compromiso es realizar nuestro trabajo con pasión y empeño demostrando que somos una empresa capaz de solucionar cualquier tipo de problema que se relacione con nuestros clientes.
	4.570,00	Todo lo que usted necesita para su sistema de riego, lo tiene BANARIEGO. Somos una empresa ecuatoriana con 30 años de experiencia.

Elaborado: por el autor

5.5.3 Distribución

La distribución constituye un eslabón importante dentro del marketing digital, que conforma una serie de factores que se realizan desde la recepción de la materia prima por los proveedores hasta la venta del servicio. Por tal motivo RIEGOLIFE, desarrollará la distribución de la siguiente manera:

Primero: La empresa obtendrá de parte de los proveedores la mercadería necesaria para instalar sistema de riego.

Segundo: Los agricultores acudirán a la sede de la empresa de RIEGOLIFE en el centro de Echeandía para contratar el servicio.

Tercero: Se realizará la inspección de campo para estimar el material necesario conforme a las hectáreas requeridas por el cliente.

Cuarto: Por último, el personal capacitado acudirá a la respectiva instalación.

5.5.4 Comunicación

Las comunicaciones conforman un rol importante dentro del marketing digital que desempeña cada empresa, por tal motivo RIEGOLIFE, realizará las siguientes promociones a través de la radio del cantón Echeandía para que los dueños de cultivos de cacao se enteren del servicio y puedan contactarse con la empresa o a su vez acercarse a las oficinas que estarán ubicada en el centro de Echeandía.

Otra estrategia que se utilizará será la realización de entrevistas sobre los beneficios que ha obtenido con el servicio luego de un periodo de 6 meses, una vez que los agricultores de cacao adquieran el contrato de instalación del sistema de riego por micro aspersión, para luego publicar en las redes sociales de la empresa y obtener

mayor expectativa, por tal motivo la empresa RIEGOLIFE ofrece un servicio sin tanta complejidad tecnológica, para que el agricultor no se desanime al contratar el servicio.

6. DISEÑO EMPRESARIAL

6.1 Organigrama

RIEGOLIFE es una empresa que está compuesta por un solo socio, el cual aportará un capital inicial de \$20.000,00 para el respectivo desarrollo de este negocio. Este mismo socio desarrollará actividades administrativas de acuerdo con su experiencia ocupacional, con el propósito de evaluar resultados, plantear nuevas estrategias y mejores opciones que permitan a la empresa incrementar ingresos y mantener su estabilidad en el mercado.

El cargo que el fundador desempeñará dentro de la empresa también será el de Gerente General. Este ejecutivo de negocios será el encargado de administrar la empresa, velar todas las actividades de mercado y venta y coordinar actividades que permitan alcanzar los objetivos propuestos por la institución. El socio cuenta con experiencia en ventas de insumos agrícolas y posee formación académica de cuarto nivel en administración de empresas.

Para el funcionamiento de la empresa se necesitará de personal que realice actividades específicas, las cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 16: Personal de la empresa

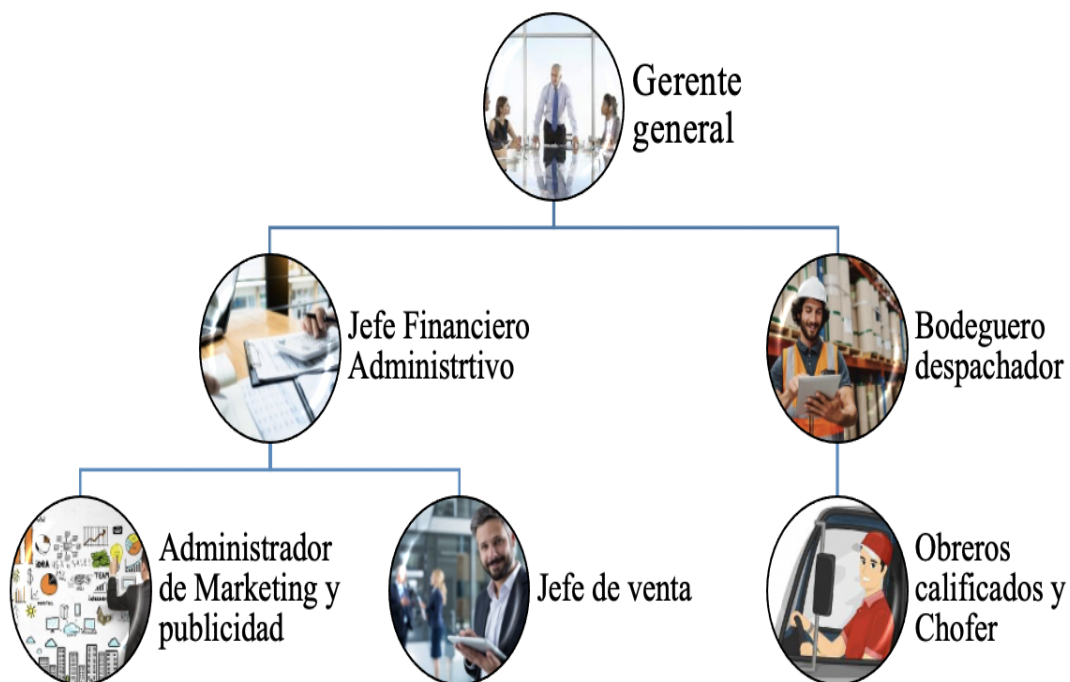
Personal	Funciones	Nivel de educación
Gerente General	Representa legalmente a la empresa	Cuarto nivel
Ejecutivo de ventas	Encargado de ventas y marketing	Tercer nivel
Bodeguero despachador	Responsable de bodega y despachos	Bachiller
Administrador de Marketing y publicidad	Responsable de la promoción de marketing	Tercer nivel
Chofer	Encargado del traslado de material y obreros.	Bachiller
Jefe financiero Administrativo	Encargado de temas financieros	Tercer nivel
Obreros Calificados	Responsable de instalación, con la inspección del gerente general	Bachiller

Elaborado: por el autor

Organigrama

En la empresa RIEGOLIFE el organigrama está diseñado de la siguiente manera:

Imagen 8. Organigrama



Elaborado: por el autor

Al inicio de sus labores, el personal laborará bajo prueba durante tres meses, luego se le extenderá un contrato anual en su cargo asignado, posterior a este periodo contará con un contrato indefinido, el trabajador gozará de su sueldo base más beneficios y vacaciones según estipula la ley.

En la Tabla 17 se detalla el esquema remunerativo asignado para la nómina de la empresa.

Tabla 17. Presupuesto del personal RIEGOLIFE S.A

Cargo	No. De persona	Salario mensual	Aportaciones Patronal anual	Décimo tercer sueldo	Décimo Cuarto sueldo
Gerente General	1	2000	2676	2000	400
Ejecutivo de venta	2	1000	1134	1000	400
Bodeguero despachador	2	800	907,2	800	400
Administrador de Marketing y publicidad	1	500	567	500	400
Chofer	1	500	567	500	400
Jefe financiero Administrativo	1	800	907,2	800	400
Obreros Calificados	3	1200	1360,8	1200	400
Total	11	6800	8119,2	6800	2800

Elaborado: por el autor

7. ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 Activos

El proyecto contempla el siguiente consolidado de activos que tiene la empresa de servicio RIEGOLIFE S.A. Esto incluye la inversión en activos fijos y activos intangibles.

Tabla 18. Activos fijos

Activos Fijos					
Cuenta contable	Subcuenta	Descripción del Activo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Equipos de Oficina	Muebles y enseres	Escritorios	7	100,00	700,00
		Sillas	9	50,00	450,00
		Mesa de Reuniones	1	250,00	250,00
		Archivadores	3	15,00	45,00
Total de Equipo de Oficina					1445,00
Equipos de Computación y Comunicación	Equipo de procesamiento de datos	All in One Dell Core i3 Iiva,256gb,8gb,24pulg,btw10	2	882,00	1764,00
			1		
		EPSON WF4720	2	344,00	688,00
Total de Equipo de Computación y Comunicación					2452,00
Equipo de transporte	Camionetas	D-MAX HIGH POWER	1	27499,00	27499,00
Total de equipo de transporte					27499,00
Edificio	Instalaciones	Adecuación de Oficina	1	5000,00	5000,00
Total de edificio					5000,00
Total de activos fijos					36396,00

Elaborado: por el autor

Tabla 19. Activos Intangibles

Activos Intangibles		
No	Descripción de la versión	Costo
1	Permiso municipales del Cantón Echeandía	200
2	Permiso de bomberos	150
4	Sistema Contable	500
5	Registro de Marca	208
	Registro de una compañía	400
6	Licencia AutoCAD	1648,43
7	Tres usuarios para sistema integral de contabilidad que permita la integración de módulos de ventas, Cuentas por cobrar, Cuentas por pagar, Presupuestos, Contabilidad y reportes.	900
Total de activos Intangibles		4006,43

Elaborado: por el autor

7.2 Inversión inicial

Para la realización de este plan de negocios es necesario una inversión inicial de \$67.779,29, como lo indica la tabla 20.

Tabla 20. Inversión de capital

Inversión inicial	Valor
Activos fijos e intangibles	40402,43
Capital de trabajo	27376,86
Total inversión inicial	67779,29

Elaborado: por el autor

El socio único de RIEGOLIFE, invierte con sus propios recursos \$20.000,00
la otra parte se obtendrá de un préstamo de la institución financiera BanEcuador, por
un total de \$50000,00.

Tabla 21. Financiamiento

Financiamiento		70000,00
Recursos Propios	20000,00	29%
Recursos de terceros	50000,00	71%

Elaborado: por el autor

Así mismo se detalla el crédito bancario que se hizo a BanEcuador, el cálculo
en base al préstamo tiene una duración de 3 años con un interés del 11,5% activo del
crédito, con un total a pagar de \$1.740,62 mensualmente.

Tabla 22. Cálculo en base al préstamo

Cálculo en base al préstamo	Valor
Préstamo	\$50000
Tiempo de crédito (3 años)	36
Tasa de crédito	11,5%
Pago mensual	\$1740,62

Elaborado: por el autor

Tabla 23. Amortización del préstamo

Periodo	Saldo		Interés	Cuota
0	50000.00			
1	48896.88	1103.12	637.50	1740.62
2	47779.69	1117.19	623.44	1740.62
3	46648.26	1131.43	609.19	1740.62
4	45502.41	1145.86	594.77	1740.62
5	44341.94	1160.47	580.16	1740.62
6	43166.68	1175.26	565.36	1740.62
7	41976.44	1190.25	550.38	1740.62
8	40771.01	1205.42	535.20	1740.62
9	39550.22	1220.79	519.83	1740.62
10	38313.87	1236.36	504.27	1740.62
11	37061.75	1252.12	488.50	1740.62
12	35793.66	1268.08	472.54	1740.62
13	34509.41	1284.25	456.37	1740.62
14	33208.79	1300.63	440.00	1740.62
15	31891.58	1317.21	423.41	1740.62
16	30557.57	1334.00	406.62	1740.62
17	29206.56	1351.01	389.61	1740.62
18	27838.33	1368.24	372.38	1740.62
19	26452.64	1385.68	354.94	1740.62
20	25049.29	1403.35	337.27	1740.62
21	23628.05	1421.24	319.38	1740.62
22	22188.69	1439.36	301.26	1740.62
23	20730.97	1457.72	282.91	1740.62
24	19254.67	1476.30	264.32	1740.62
25	17759.55	1495.12	245.50	1740.62
26	16245.36	1514.19	226.43	1740.62
27	14711.87	1533.49	207.13	1740.62
28	13158.82	1553.04	187.58	1740.62
29	11585.98	1572.85	167.77	1740.62
30	9993.08	1592.90	147.72	1740.62
31	8379.87	1613.21	127.41	1740.62
32	6746.09	1633.78	106.84	1740.62
33	5091.48	1654.61	86.01	1740.62
34	3415.78	1675.70	64.92	1740.62
35	1718.71	1697.07	43.55	1740.62
36	0.00	1718.71	21.91	1740.62

Elaborado: por el autor

7.3 Presupuesto de ingresos

Para el presupuesto de ingresos se contempla un valor anual de \$570.360,00 tomando en cuenta que el promedio de hectáreas a vender anualmente es 168 lo que equivale mensualmente a 14 hectáreas. Este cálculo se realizó en base al número de hectáreas de caco que existen en el cantón Echeandía (1.567), tomando en cuenta la validación de la problemática a través de las entrevistas a profundidad y que es un número de hectáreas factible para para realizar este proyecto.

Tabla 24. Presupuesto de ingresos

Rubros	Mensual	Año 1
Hectáreas a instalar (promedio)	14	168
Total de Ingreso	\$ 47530	\$ 570.360,00

Elaborado: por el autor

7.4 Presupuesto de personal

La empresa RIEGOLIFE, está conformada por un gerente y 10 colaboradores para los cuales se ha distribuido de manera justa el sueldo del salario básico, respetando todas las normativas dispuesta por la ley. El salario mensual, la aportación patronal anual, el décimo tercer sueldo y el décimo cuarto sueldo. A continuación, se reflejan las consideraciones para el cálculo salarial:

- ✓ Aporte patronal mensual 11,15% para el gerente general y para el resto de trabajador con un aporte de 9,45%
- ✓ Décimo tercer sueldo es sueldo se divide para 12 dependiendo el valor que tenga como trabajador.
- ✓ Décimo cuarto sueldo es el valor se calculó por 360/12.

Tabla 25. Presupuesto de personal

Presupuesto del personal										
Cargo	No. De persona	Salario mensual	Aportaciones Patronal anual	Décimo tercer sueldo	Décimo Cuarto sueldo	Salario Anual				
						2021	2022	2023	2024	2025
Gerente General	1	2000	2676	2000	400	29076,00	30529,80	32056,29	33659,10	35342,06
Ejecutivo de venta	2	1000	1134	1000	400	14534,00	15260,70	16023,74	16824,92	17666,17
Bodeguero despachador	2	800	907,2	800	400	11707,20	12292,56	12907,19	13552,55	14230,17
Administrador de Marketing y publicidad	1	500	567	500	400	7467,00	7840,35	8232,37	8643,99	9076,19
Chofer	1	500	567	500	400	7467,00	7840,35	8232,37	8643,99	9076,19
Jefe financiero Administrativo	1	800	907,2	800	400	11707,20	12292,56	12907,19	13552,55	14230,17
Obreros Calificados	3	1200	1360,8	1200	400	17360,80	18228,84	19140,28	20097,30	21102,16
Total	11	6800	8119,2	6800	2800	99319,20	104285,16	109499,42	114974,39	120723,11

Elaborado: por el autor

7.5 Presupuesto de costos fijos

En el presupuesto de costos fijos mensuales tendrán un valor total de \$ 9125,62 mientras que al año se registrará un valor de \$ 127.226,76

Tabla 26. Presupuesto de gastos fijos

Gastos Fijos		
Rubros	Mensual	Año
Sueldos y Salarios	6800	99319,20
Papelería útiles	15	180
Capacitación	40	480
Gasto de Servicios básicos (Luz, Agua y Teléfono)	200	2400
Materiales de oficina	20	240
Internet	80	960
Promoción y publicidad	150	1800
Radio local	80	960
Pago de la letra de banco	1740,62	20887,44
Total de Gastos Operativos y Administrativos	9125,62	127226,64

Elaborado: por el autor

7.6 Presupuesto de costos variables

En el presupuesto de costos variables por hectárea es de \$ 2.037,00

Tabla 27. Costos variables

Gastos Variables			
Descripción	Cant /ha	Precio Unitario	Total por ha
Bomba de 2 pulgada, 5.5 hp	1	350	350
Tubo Tigre de 63 mm	60	9	540
Tubo Tigre 50 mm	50	8	400
Lubricante	1	10	10
Manguera de 16 mm	4	19,25	77
Codos 63 milímetro	8	2	16
Semi codos	4	1,45	5,8
Válvula de aire de 2 pulgadas	1	41,8	41,8
Válvula de bola de 2 pulgadas	3	15,9	47,7
Medidor de agua	1	35	35
T de 63 mm	10	1,37	13,7
Aspersores	500	1	500
total costo variable por hectárea			2037,00

Elaborado: por el autor

7.7 Proyección de estado de resultados

Este análisis permitirá conocer el desenvolvimiento de la empresa durante los 5 primeros años, para anticipar cualquier pérdida y tomar medidas necesarias.

Tabla 28. Proyección de estado de resultados

Proyecciones de estados de resultados					
Cuentas	2021	2022	2023	2024	2025
Sistema de riego por aspersión (Tubería Reciclable)	570360,00	598878,00	628821,90	660263,00	693276,14
					693276,144
Ingresos esperados	570360,00	598878,00	628821,90	660262,995	8
Materia prima	342216,00	359326,80	377293,14	396157,80	415965,69
(-) costos de venta	342216,00	359326,80	377293,14	396157,80	415965,69
					277310,457
(=) Utilidad Bruta en ventas	228144,00	239551,20	251528,76	264105,198	9
				12612,8221	13243,4632
(-) Gastos de ventas	10895,43	11440,20	12012,21	5	6
Servicio básicos ,luz , agua y teléfono	2400,00	2520,00	2646,00	2778,30	2917,22
Materiales de oficina	240,00	252,00	264,60	277,83	291,72
Permiso del cantón Echeandía	200,00	210,00	220,50	231,53	243,10
Equipos de oficina muebles	1445,00	1517,25	1593,11	1672,77	1756,41
Equipos de computación	2452,00	2574,60	2703,33	2838,50	2980,42
Permiso de bomberos	150,00	157,50	165,38	173,64	182,33
Licencia AutoCAD	1648,43	1730,85	1817,39	1908,26	2003,68
Sistema Contable	500,00	525,00	551,25	578,81	607,75
Software Contable	900,00	945,00	992,25	1041,86	1093,96
internet	960,00	1008,00	1058,40	1111,32	1166,89
				117822,146	123713,253
(-) Gastos Administrativo	102739,20	106868,16	112211,568	4	7
Sueldo y Salario	99319,20	104285,16	109499,42	114974,39	120723,11
Papelería Útiles	180,00	189,00	198,45	208,37	218,79
Capacitación	480,00	504,00	529,20	555,66	583,44
Radio Local	960,00	1008,00	1058,40	1111,32	1166,89
Promoción y publicidad	1800,00	1890,00	1984,50	2083,73	2187,91
				133670,229	140353,740
(=) EBITDA	114509,37	121242,84	127304,98	4	9
				6288,91357	6603,35925
(-) Gasto de Depreciación	5432,6	5704,23	5989,4415	5	4
(-) Gasto de Amortización	20887,44	20887,44	20887,44	0	0
				127381,315	133750,381
Utilidad antes el impuesto	88189,33	94651,17	100428,10	9	7
	13228,399	14197,6752	15064,2148	19107,1973	20062,5572
(-) 15% de participación a trabajadores	5	8	4	8	5
(=) Utilidad antes la participación a los trabajadores	74960,93	80453,49	85363,88	1	7
	19401,652	20823,2570	22094,1817	28023,8894	29425,0839
22% (-) Impuesto a la renta	6	7	6	9	7
				86539,1425	
(=) Utilidad Neta	55559,28	59630,24	63269,70	7	90866,0997

Elaborado: Por el autor

7.8 Flujo de caja

El flujo de caja proyectado en los cinco primeros años muestra que la inversión inicial para llevar a cabo este proyecto es de \$67.779,29 neto, donde la empresa RIEGOLIFE, estaría recuperando su inversión inicial después del año 1, esto quiere decir que los ingresos esperados estarían en buen camino por la estrategia usada de promoción a través de las promociones de radio del cantón Echeandía y por la necesidad de los agricultores de cacao en mantener y aumentar su producción, también por ser un servicio económico y de calidad.

Tabla 29. Flujo de caja

	Flujo de caja proyectado					
	Año 0 Inversión - Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso efectivo por ventas	-67779,29	570360,00	598878,00	628821,90	660263,00	693276,14
Egresos						
Costos variables		342216,00	359326,80	377293,14	396157,80	415965,69
Costos fijos		127226,64	133587,97	140267,37	147280,74	154644,78
15% Participación de utilidad		13228,40	13889,82	14584,31	15313,53	16079,20
22% Impuesto a la renta		19401,65	20371,74	21390,32	22459,84	23582,83
Gasto Depreciación		5432,60	5704,23	5989,44	6288,91	6603,36
Total Egreso		507505,29	532880,56	559524,58	587500,81	616875,85
Flujo Neto/ Operativo	-67779,29	62854,71	65997,443	69297,31546	72762,18123	76400,29

Elaborado: por el autor

7.9 Valor actual neto

En el cálculo del Valor Actual Neto se consideran dos valores: Flujos de caja proveniente de los años de proyección y la inversión inicial del proyecto.

$VAN = \frac{CF_1}{(1+TMAR)^1} + \frac{CF_n}{(1+TMAR)^n} - \text{inversión inicial}$

inversión inicial	valor
Activos fijos e intangibles	40402,43
Capital de trabajo	27376,86
Total inversión inicial	67.779,29

Elaborado: por el autor

Previo a la obtención del VAN, se debe calcular la tasa de descuento (TMAR), realizando el siguiente cálculo:

Tabla 30. Cálculo de TMAR

TMAR	
Inflación	-1,47%
Interés préstamo bancario	11%
Riesgo país	10,29%
TMAR	19,82%

Elaborado: por el autor

Con ello, el cálculo del valor actual neto da como resultado \$ 137.167,30, entonces se puede determinar que el proyecto es rentable porque luego de estimar los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda ganancia para RIEGOLIFE.

El cálculo de la WACC se determina que la tasa de descuento del proyecto es del 18.37%.

Tabla 31. Cálculo de WACC

Cálculo de WACC			
Estructura Financiera			
Financiación	Valor	UM	
Deuda	50000,00	\$US	
Inversión Propia	20000,00	\$US	
Total Inversión	70000,00		
Costo de la deuda			
Deuda	Valor	UM	
Deuda	50000,00	\$US	
Total	50000,00	\$US	
Banco BanEcuador	16%	%	
Costo de la deuda (Kd)	16,02%	%	
Modelo CAPM			
	Valor	UM	
Tasa Libre de riesgo (Rf)	0,9485%	%	
Beta desempalagada (Bu)	0,79	Veces	
Rendimiento mercado (Rm)	21,10%	%	
Riesgo País (Rp)	7,42%	%	
Beta Apalancada (Bp)	1,09	Veces	
Costo del capital propio (ke)	30,26%	%	
Impuesto (t)	15%	%	
Estructura Financiera			
	Valor	UM	
Deuda	50000,00	\$US	
Inversión Propia	20000,00	\$US	
Total Estructura	70000,00		
% Inversión financiado por deuda	71,43%	%	
% Inversión financiado por capital de la deuda	28,57%	%	
Costo de Capital (WACC)	18,37%	%	

Elaborado: por el autor

7.10 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno (TIR) también se la conoce como tasa interna de rentabilidad de una inversión, es la media geométrica de los rendimientos futuros.

El porcentaje de la tasa interna de retorno se presenta con un valor de 93% en este proyecto y la tasa mínima atractiva (TMAR) con un 19, 82%, siendo menor que TIR, se puede afirmar que la empresa de RIEGOLIFE es aceptablemente rentable.

7.11 Payback

El playback es el periodo de tiempo en el que retorna la inversión, RIEGOLIFE contempla un resultado de retorno de 12,94 meses a la cantidad inicial de capital de trabajo necesaria para su ejecución.

PAY BACK	Año	Mes	Días
	1,08	12,94	388

Elaborado: por el auto

7.12 Punto de equilibrio

En base al cálculo de los costos fijos, costos variables y el precio de venta del servicio, se procedió a calcular el punto de equilibrio. En la tabla 30 se puede observar que la empresa por lo menos debe vender 6,72 hectáreas al mes para que a partir de esta cantidad de hectáreas, el negocio genere rentabilidad.

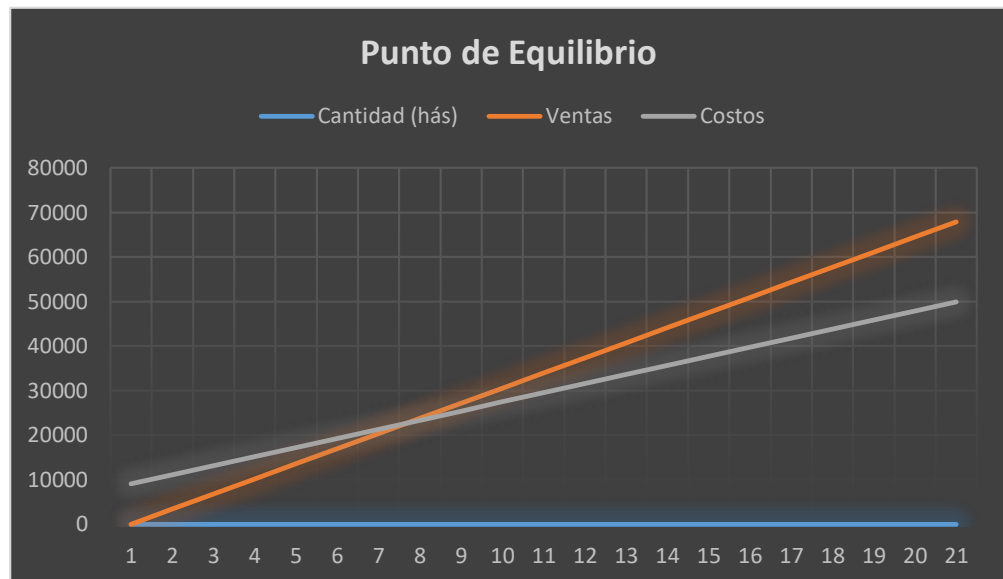
Tabla 32. Punto de Equilibrio

Punto de equilibrio		
Costos Variables	2037,00	por 1 hectáreas
Costos Fijos	9125,62	mensuales
Precio de venta	3395,00	por 1 hectáreas
P.E.	6,72	hectáreas al mes

Cantidad (hás)	Ventas	Costos
0	0	9125,62
1	3395	11162,62
2	6790	13199,62
3	10185	15236,62
4	13580	17273,62
5	16975	19310,62
6	20370	21347,62
7	23765	23384,62
8	27160	25421,62
9	30555	27458,62
10	33950	29495,62
11	37345	31532,62
12	40740	33569,62
13	44135	35606,62
14	47530	37643,62
15	50925	39680,62
16	54320	41717,62
17	57715	43754,62
18	61110	45791,62
19	64505	47828,62
20	67900	49865,62

Elaborado: por el autor

Gráfico 4. Punto de Equilibrio



***Elaborado:** por el autor*

Como ya se mencionó anteriormente, en el gráfico se puede observar que el punto de equilibrio que la empresa RIEGOLIFE debe mantener es ingreso en ventas de \$ 21347,62 necesario para cubrir los gastos.

8. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES

8.1 Aspectos Legales

La empresa RIEGOLIFE S.A, está constituida como sociedad anónima como una empresa bajo el Código: A0161.04, y tendrá por objeto social la producción, comercialización e instalación de sistemas de riego por micro aspersión para fines del sector agrícola de cultivos de cacao. El cual se observa en la siguiente imagen 9.

Imagen 9. Resultados de clasificadores



Sistema Integrado de Consulta de Clasificaciones y Nomenclaturas (SIN)
PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL PARA EL DESARROLLO

Resultados de Clasificadores

Clasificación:	CLASIFICACION AMPLIADA DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CIIU REV. 4.0)
Código:	A0161.04
Descripción:	Manejo de sistemas de riego con fines agrícolas.

Clasificación Correspondencia	Código Correspondencia
CIIU 3.0	A0140.00
CIIU 3.1	A0140.04
CPC 2.0	86119.00.12
CPC 2.0	86119.00.13

Fuente: (INEC, 2019)

Así también, se aplicará la implantación y capacitación de todo el proceso de sistema de riego, también se ofrecerá el servicio de mantenimiento. La compañía estará compuesta por un socio y tendrán el 100% de participación accionaria, tendrá toda la responsabilidad y obligación en el correcto funcionamiento que genere la empresa RIEGOLIFE, los derechos y obligaciones según la fecha del contrato.

Se solicitará a los colaboradores de la empresa la firma de un acuerdo de confidencialidad para evitar el mal uso de la información sobre el manejo de un sistema de riego por micro aspersión, y demás información sensible, así como la lista de futuros clientes de la empresa para que no sea divulgada a los competidores

8.2 Riesgos de Mercado

Como riesgos de mercado se han identificado:

- Surgimiento de competencia directa en el cantón de Echeandía que ofrezcan el mismo servicio con posibles cambios tecnológicos y quieran copiar la idea de negocio, porque no se registra en el mapa cantonal, ni en estadísticas que exista una empresa igual dentro del cantón.
- La probabilidad de variaciones en el precio puede causar un impacto negativo para los agricultores porque el precio es un factor importante, por lo cual se debe analizar primero los requerimientos antes de estipular un precio final del sistema a implementar.
- No cumplir con todas las exigencias de parte del agricultor, por lo que opten por otro tipo empresa que le brinde el mismo servicio.

8.3 Análisis de Sensibilidad

Las premisas que se han tomado para la realización del análisis de sensibilidad son los ingresos y egresos, para calcular el valor del VAN bajo un escenario pesimista y poder verificar si el proyecto es factible o no. Para este análisis se ha considerado una contratación de la demanda donde los ingresos y los egresos aumentarán y disminuirán en un 5% respectivamente. El valor del VAN para este escenario es de \$119.594,64 como se muestra en la siguiente tabla.

La siguiente tabla muestra diferentes escenarios, donde se puede observar en las filas las variaciones de los ingresos y en las columnas los egresos. Si los ingresos

Variación de ingresos **-0,50%**
Variación de egresos **0,50%**

Año	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso		567508,20	595883,61	625677,79	656961,68	689809,76
Egreso	-67779,29	510042,82	535544,96	562322,21	590438,32	619960,23
Flujo de efectivo		57465,38	60338,65	63355,58	66523,36	69849,53

VAN 119.594,64

disminuyen en un 2,5% el valor del VAN es positivo lo que indica que el proyecto es rentable, siempre y cuando los egresos no aumenten más del 0.5%.

Tabla: 33 Análisis de sensibilidad

119594,64	-0,50%	-1,00%	-1,50%	-2,00%	-2,50%	-3,00%	-3,50%	-4,00%	-4,50%
0,50%	119594,6422	110295,9485	91698,56112	63802,48005	26607,70528	-19885,7632	-75677,9253	-140768,781	-215158,331
1,00%	-223432,291	-232730,985	-251328,3725	-279224,4536	-316419,228	-362912,697	-418704,859	-483795,715	-558185,264
1,50%	-574733,186	-584031,879	-602629,2669	-630525,3479	-667720,123	-714213,591	-770005,753	-835096,609	-909486,159
2,00%	-934308,041	-943606,735	-962204,122	-990100,2031	-1027294,98	-1073788,45	-1129580,61	-1194671,46	-1269061,01
2,50%	-1302156,86	-1311455,55	-1330052,938	-1357949,019	-1395143,79	-1441637,26	-1497429,42	-1562520,28	-1636909,83
3,00%	-1678279,63	-1687578,33	-1706175,715	-1734071,796	-1771266,57	-1817760,04	-1873552,2	-1938643,06	-2013032,61
3,50%	-2062676,37	-2071975,06	-2090572,452	-2118468,533	-2155663,31	-2202156,78	-2257948,94	-2323039,79	-2397429,34
4,00%	-2455347,07	-2464645,76	-2483243,15	-2511139,231	-2548334,01	-2594827,47	-2650619,64	-2715710,49	-2790100,04
4,50%	-2856291,73	-2865590,42	-2884187,809	-2912083,89	-2949278,66	-2995772,13	-3051564,3	-3116655,15	-3191044,7

Elaborado: por el autor

9. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD

A nivel mundial se han definido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para proteger el medio ambiente y mitigar el impacto de problemas sociales como es el caso de la pobreza. Estos objetivos están llamados a ser cumplidos de manera global tomando acciones ya sea en el entorno de país, región, ciudad e incluso comunidad. Por tal motivo, este proyecto apunta a mejorar la calidad de vida de los agricultores del cantón Echeandía y de esta manera mejorar su productividad y reducir la pobreza.

Para ello, se han definido las siguientes métricas que ayuden a medir el impacto del modelo de negocio de RIEGOLIFE en el ámbito social y ambiental:

- 1 Incremento de producción de los agricultores de la zona
- 2 Incremento de oportunidades de trabajo
- 3 Buen uso del recurso hídrico (reducción de desperdicio)
- 4 Inversión en producción agrícola en la zona
- 5 Incremento del rendimiento de las cosechas
- 6 Productividad del uso de sistema de riego sostenible
- 7 Incremento de zonas verdes.
- 8 Monto de créditos del estado canalizados para agricultores
- 9 Ahorro de tiempo y de recursos por parte de agricultores
- 10 Reducción de migración de agricultores a las ciudades

En la siguiente tabla se muestra la relación de cada una de las métricas de impacto con los ODS.

Tabla 34. Relación de métricas de RIEGOLIFE con los ODS

Métrica de impacto alineada a los ODS	 Disminuir la pobreza en el planeta.	 Disminuir el hambre a través de programas de protección social.	 Cuidar el agua del planeta para el consumo humano.	 Incentivar el crecimiento económico.	 Realizar acciones para disminuir el impacto del cambio climático.	 Consolidar alianzas para garantizar el cumplimiento de objetivos.
Incremento de producción	1	1		1		
Incremento de oportunidades de trabajo	2	2		2		
Buen uso del recurso hídrico			3		3	
Inversión en producción	4	4		4		
Rendimiento de la cosecha	5			5		
Productividad del uso de sistema de riego sostenible	6		6		6	
Incremento de zonas verdes					7	
Monto de crédito del estado para agricultores				8		8
Ahorro de tiempo y de recursos				9	9	
Reducción de migración	10			10		

10. CONCLUSIONES

Una vez finalizado este trabajo de tesis y el respectivo análisis de la factibilidad del presente proyecto, se puede garantizar que la información fue la necesaria y suficiente para concluir lo siguiente:

- La implantación del diseño de sistema de riego es rentable y a su vez es un servicio novedoso para el sector del cantón Echeandía, de tal manera se puede decir que tiene un alto nivel de aceptación según los estudios realizados mediante una entrevista a los dueños de finca.
- El personal de trabajo de la empresa RIEGOLIFE, estará conformado por 11 personas que realizarán diferentes tareas de acuerdo con el cargo que ocupen incluyendo al único socio el cual ocupará el cargo del gerente general.
- Para la ejecución de este modelo de negocio se contó con un financiamiento de \$70.000,00 donde el 29% (\$20.000,00) corresponde a recursos propios del único socio y un 71% (\$50.000,00) financiado por terceros, obtenido de un préstamo a BanEcuador por un periodo de 3 años, con una tasa de interés de 11,5%. Esto comparado con el PAYBACK del negocio que es de 13 meses hace atractivo al proyecto.
- El flujo de caja proyectado es adecuado en todos los años, así también, el Valor Actual Neto, resulta mayor a un \$ 1. También, la TIR del 93% es superior a las dos tasas de descuento TMAR Y WACC, lo que se concluye que el modelo de negocio de RIEGOLIFE es altamente rentable.

11. RECOMENDACIONES

Luego del desarrollo del presente proyecto, se recomienda tomar en cuenta los siguientes puntos que aportarán en el crecimiento de este estudio.

- Extender el estudio expuesto para agricultores que realicen actividades semejantes, ya que el cantón Echeandía maneja diferentes cultivos.
- Creación de un portal web para RIEGOLIFE, con el propósito de dar a conocer el servicio no solo al cantón, sino también a los alrededores.
- Implementación y desarrollo de un software informático, con el propósito de que los agricultores puedan monitorear los circuitos y la distribución de agua necesaria para garantizar su respectivo funcionamiento y así evitar errores y disminuir gastos en mantenimiento.
- Se recomienda que al agricultor asista a las capacitaciones acerca del funcionamiento del sistema de riego, para evitar dificultades durante la ejecución y su funcionamiento diario.
- Por último, se recomienda la ampliación del servicio de RIEGOLIFE, respecto al mantenimiento de sistema de riego, venta de insumos para repuestos e implementación de micro reservorios de agua.

12. BIBLIOGRAFÍA

- The Global State of Digital . (2019). *Estrategias de marketing*. Hootsuite y We Are Social.
- Álvarez, J., Camacho, M., & Maldonado, G. (2014). *Investigación Cualitativa*. Tlahuelilpan.
- Anecacao. (2019). *Sector Exportador de Cacao*. Guayaquil.
- Aranda, A. (2021). *Todo sobre el precio en el marketing mix: ¡estrategias y más!* Bogota: Marketing Digital .
- Banco Central del Ecuador . (2019). *Panorama Sectorial*. Ambato.
- Banco Central del Ecuador. (2020). *Datos generales del sector agrícola*. Dirección de Inteligencia de Negocios, MPCEIP.
- Debitoor. (2018). *Qué es un modelo de negocio*. España.
- EcuRed. (2021). Provincia de Bolívar (Ecuador). *ECURED*, 233.
- Global Water Partnership Centro America . (2013). *Tecnología para el uso sostenible del Agua*. Honduras: Asociación mundial para el agua.
- Godás, L. (2006). El producto. Tipos, atributos y diferenciación. *ELSEVIER*, 116.
- INEC. (2019). *Sistema Integrado de consulta de clasificaciones y nomenclatura* . Guayaquil: Instituto Nacional .
- Ley de desarrollo agrario. (2004). *protección integrales del sector agrario*. Constitución Política de la República: Quito.
- MAGAP. (2021). *Impulsa proyecto de reactivación del Cacao Fino y de Aroma*. Guayaquil.
- Ministerio de Agricultura y ganaderia. (2015). *Cantón Echeandía bloque 24*. Bolivar .
- Ministerio de Agricultura y ganaderia. (2015). *CANTÓN ECHEANDÍA/BLOQUE 2.4*. Guayaquil: tracasa/nipsa.
- Ministerio de Agricultura y Ganaderia. (2019). *Diagnóstico Territorial*. Quito.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). *Agricultura, la base de la economía y la alimentación*.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2021). *MAGAP impulsa proyecto de reactivación del Cacao Fino y de Aroma*. Quito.

Nejer, G. (2014). *La falta de agua afecta al cantón Bolívar*. Quito: CORSINOR.

Netafim Ecuador S.A. (2015). *Netafim fue pionera en la revolución del riego*. Quito.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Greg, B., & Smith, A. (2015). *Diseñando La Propuesta De Valor*. Deusto.

Plan de desarrollo . (2014 - 2026). *Cantón Bolivar*. Bolivar: municipiodebolivar.

Plan de desarrollo y ordenamiento territorial. (2020). *Diagnóstico del cantón Echeandía*. Bolivar.

Porras, S. V. (2014). *Implementación de un Sistema de Riego por Goteo* . Quito.

Quispe, G., Ayaviri, D., & Maldonado, R. (2018). Participation of actors in local development in rural settings. *Ciencias Sociales*, 9.

Santanna, F. (2019). Los proveedores regionales de servicios están “creciendo enormemente” en Latinoamérica. *Telesemana*.

TRACASA-NIPSA. (2015). *Distribución geografica de riego y su superficie* . Bolivar:
<http://www.nipsa.es/blog/portfolio/cartografia-tematica>.

ANEXOS

ANEXO 1. MODELO DE LA ENTREVISTA

MAESTRÍA EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES

TEMA: Gestión integral de sistemas de riego sostenibles, en el cantón Echeandía de la provincia del bolívar periodo 2020-2021.

Alumno: Patricio Viscarra

Dirigido a: A los medianos y pequeños agricultores de cacao del cantón Echeandía de la provincia de Bolívar.

DATOS DEL ENTREVISTADOR

Nombre del entrevistador

Fecha de la entrevista dd/_____mm/_____aa/_____

Hora de Inicio: _____

Hora Final: _____

1. ¿Cuántas Ha tiene su cultivo?
2. ¿Por favor cuénteme el proceso para producir sus cultivos, ha tenido alguna mala experiencia en este proceso?
3. ¿Por favor cuénteme que es lo que se le hace más difícil en el manejo y mantenimiento de un sistema de riego?
4. ¿Cómo hace para dar riego a sus plantaciones?
5. ¿Qué sistema de riego tiene?
6. ¿Cuántas horas riega al día su cultivo?

7. **¿De dónde proviene el agua que riega su cultivo?**
8. **¿Qué tipo de fertilizantes usa?**
9. **¿Usted ha sido capacitado en el manejo de sistemas de riego?**
10. **¿Usted ha realizado análisis de agua y suelo?**
11. **¿Usted realiza monocultivo o policultivo?**
12. **¿Tiene seguro agrario?**
13. **¿Cuáles son los cultivos que más siembra?**
14. **¿Sus tierras agrícolas son de tendencia comunal o privada?**
15. **¿Qué técnica de cultivo aplica usted?**
16. **¿Cuenta con maquinaria agrícola?**
17. **¿Cuenta con almacenamiento de micro reservorio?**
18. **¿De dónde usted ha obtenido los conocimientos para este negocio?**
19. **¿Por favor podría darme sus datos de contacto? Esto con el objetivo**

de conversar un poco más sobre este tema y ver posibles soluciones.

**ANEXO 2. Fotos de evidencia de la entrevista de los agricultores de
Cantón Echeandía provincia de Bolívar.**













Anexo 2

Evidencia de la bodega y materiales de la empresa RIEGOLIFE S.A









