



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA
UNAN - FAREM
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD
UNIVERSIDAD EN EL CAMPO – UNICAM

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Para optar al Título de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible.

Título del proyecto:

Elaboración y comercialización de Fertilizante foliar ERVALU enriquecido con micronutrientes en el municipio de Rancho Grande departamento de Matagalpa, segundo semestre 2022.

Autores:

T.S. Erlin Enoc Suazo Zeledón
T.S. Jery Vanessa Díaz Ramírez
T.S. Luis Manuel Altamirano Brizuela

Tutora.

MSc, Alba luz Tinoco Velásquez

Matagalpa, enero 2023



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA
UNAN – FAREM
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD
UNIVERSIDAD EN EL CAMPO - UNICAM

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Para optar al Título de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible.

Título del proyecto:

Elaboración y comercialización de Fertilizante foliar ERVALU enriquecido con micronutrientes en el municipio de Rancho Grande departamento de Matagalpa, segundo semestre 2022.

Autores:

T.S. Erlin Enoc Suazo Zeledón
T.S. Jery Vanessa Díaz Ramírez
T.S. Luis Manuel Altamirano Brizuela

Tutora.

MSc, Alba luz Tinoco Velásquez
Matagalpa, enero 2023

CARTA AVAL DEL TUTOR

El presente Proyecto de Graduación para optar al Título de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible que lleva por tema: **Elaboración y comercialización de Fertilizante foliar ERVALU, enriquecido con micronutrientes en el municipio de Rancho Grande departamento de Matagalpa segundo semestre 2022** , realizado por los técnicos superiores Erlin Enoc Suazo Zeledón., Jery Vanessa Díaz Ramírez, Luis Manuel Altamirano Brizuela, significa un proyecto de mucha importancia para el desarrollo económico del municipio de Rancho Grande

Después de la aplicación de las técnicas y procedimientos basados en la metodología científica a su vez generaran información valiosa para proyectos futuros de la comunidad, nos complace hacerle saber que este proyecto de graduación cumple con el reglamento de régimen académico estudiantil de modalidades de graduación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Finalmente, les felicito por el interés y motivación y por ser emprendedores de una nueva empresa que ayuda a mejorar las condiciones de vida de todos los implicados en el proyecto.

¡Éxitos!

MSc. Alba Luz Tinoco Velásquez

Tutora

DEDICATORIA

A Dios, Creador de la inteligencia del hombre, y de todo lo que existe.

A nuestros Padres, por el apoyo económico, ético, moral y espiritual durante el desarrollo de nuestra formación.

A nuestros Hermanos y Hermanas, que este triunfo sea ejemplo para que ellos sigan su formación académica.

A nuestros Compañeros y Compañeras, quienes nos animaron a no desfallecer, tomando en cuenta que toda meta tiene obstáculos.

Erlin Enoc Suazo Zeledón

Jery Vanessa Díaz Ramírez.

Luis Manuel Altamirano Brizuela.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por habernos permitido llegar hasta este punto de nuestras vidas y habernos dado salud, fortaleza, sabiduría y valor para lograr nuestros objetivos y además por su infinita bondad y amor.

A nuestros Padres y demás familiares, por habernos apoyado en todo momento, por sus sabios consejos, por la motivación constante que nos ha permitido ser unas personas de bien, pero más que todo por su amor y confianza.

A nuestra Tutora, por su arduo trabajo de transmitirnos sus conocimientos, por guiarnos y orientarnos en cada momento de la realización de este trabajo.

A todos nuestros profesores, que hemos tenido desde que iniciamos el primer año de nuestra carrera, porque cada uno de ellos con sus conocimientos, paciencia, bondad y generosidad fue parte fundamental de lo que somos hoy como personas y estudiantes. Gracias a todos ustedes porque son parte de este logro, ya que, sin su apoyo, esto hoy no sería posible.

Erlin Enoc Suazo Zeledón

Jery Vanessa Díaz Ramírez.

Luis Manuel Altamirano Brizuela.

I. RESUMEN EJECUTIVO

En el municipio de Rancho Grande comunidad El Comején, departamento de Matagalpa, existe aproximadamente una cantidad de unos 150 productores que trabajan en la producción agrícola, los cuales tienen acceso a un mercado de productos químicos que se utilizan para garantizar un mejor volumen de producción, ellos se dedican a cultivar café, cacao y granos básicos. Estas actividades productivas son la base de la economía de las familias productoras de dicha comunidad los cuales se están viendo afectado con las alzas de los costos de los productos químicos que son utilizados en las labores agrícolas. Viendo esta necesidad se nos presenta una oportunidad de emprender con un proyecto que promueva el aumento de la producción agrícola de nuestro municipio y así permitir que los productores tengan mayor ganancia para esto nuestro proyecto de emprendimiento lo lanzaremos al mercado a un precio más bajo para beneficiar a estos productores ya que nuestro fertilizante foliar se encuentra a un precio accesible y disponible en diferentes cantidades, presentación y de muy buena calidad, también es un producto amigable con el medio ambiente. Pero además nuestro producto ERVALU, no es solamente innovador desde el punto de vista ambiental y agrícola, sino que es un producto económicamente muy rentable, primero porque tenemos un mercado activo, existe cero competencia, el margen de ganancias es muy alto, los costos de producción son muy bajos, la materia prima estará siempre a nuestro alcance y la eficacia del producto atraerá cada vez más consumidores, por lo tanto nuestro producto es una apuesta segura a la innovación y emprendimiento rural, la sostenibilidad, y el éxito económico. El monto de la inversión inicial de nuestro emprendimiento es de C\$ 53,430.00, lo cual estaremos realizando 4 fases al año es decir cuatrimestral. Para esto se elaboraron 50 encuestas a los productores de diferentes comunidades del municipio de Rancho Grande donde el 90% de ellos comprarían nuestro producto a futuro aplicarlos a sus cultivos.

Palabras clave: Producción, economía familiar, fertilizante foliar, medio ambiente.

ÍNDICE

CARTA AVAL DEL TUTOR.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
I. RESUMEN EJECUTIVO.....	iv
II. CUERPO DEL TRABAJO.....	1
2.1. Generalidades del Proyecto.....	1
2.1.1. Solución.....	3
2.1.1.1. Necesidad del Proyecto.....	3
2.1.1.2. Impacto socio económico.....	4
2.1.1.3. Enfoque del proyecto y línea que atiende.....	4
2.1.1.4. Impacto ambiental.....	5
2.1.2. Diseño o Modelo en 3D.....	5
2.1.3. Oportunidad en el mercado.....	6
2.1.4. Propuesta de valor.....	6
2.1.4.1. La novedad de mi proyecto desde la base de la Propiedad intelectual....	6
2.1.5. Ciclo del proyecto.....	7
2.1.6. Presupuesto.....	8
2.1.6.1. Compra de materiales (insumo y herramientas).....	9
2.1.6.2. Visibilidad del proyecto.....	11
2.1.7. Marco Lógico.....	13
2.1.8. Plan de negocios.....	16
2.1.8.1. Estudio de Mercado.....	16
2.1.8.2. Flujo-grama del proceso productivo.....	17
2.1.8.3. Plan de organización.....	17
2.1.8.4. Plan Financiero.....	18
2.1.8.5. Indicadores para toma de decisión.....	19
2.1.9. Cronograma de actividades.....	23
III. MATERIAL COMPLEMENTARIO.....	24
3.1. Bibliografía.....	24
3.2. Anexos.....	

Índice de Tablas y Figuras

Tablas:

Tabla 1 Presupuesto resumido.....	8
Tabla 2: Consolidado de inversión de costos fijos.....	9
Tabla 3: Costos variables de producción (1,600 litros).....	9
Tabla 4: Proyección de ganancias	10
Tabla 5: Estructuración del marco lógico	13
Tabla 6: Plan de negocios.....	16
Tabla 7: Plan financiero Primer año	18
Tabla 8 Proyección de ventas	18
Tabla 9: Flujo de caja proyectado	19
Tabla 10: Calculo del Punto de equilibrio	19
Tabla 13: Fórmula para el cálculo de la RB/C	20
Tabla 12: Fórmula para el cálculo del VAN	21
Tabla 13: Fórmula para el cálculo de la TIR.....	21
Tabla 14: Fórmula para el cálculo de PR	22
Tabla 15: Cronograma de actividades.....	23

Figuras:

Figura 1: Diseño de logo Fertilizante ERVALUE	5
Figura 2: Ciclo del proyecto.....	7
Figura 3: Baner del proyecto	11
Figura 4: Participación en ferias de innovación	12
Figura 5: Localización de comunicad El Comején.....	16
Figura 6: Flujograma de producción.....	17
Figura 7 Organigrama de la empresa.....	18

II. CUERPO DEL TRABAJO

2.1. Generalidades del Proyecto

El proyecto de emprendimiento pretende abrir nuevas líneas de negocios con un fertilizante foliar enriquecido con elementos menores, así como también microorganismo lo cuales ayudan al desarrollo de las plantas.

Este se producirá en la comunidad del comején frente a la Cooperativa de Servicios Múltiples Ríos de Agua Viva, a tres Km de la cabecera municipal. El producto se distribuirá en las comunidades del municipio al iniciar el proyecto de emprendimiento y con el tiempo se pretende emprender su comercialización a otros municipios del departamento de Matagalpa.

Según Orjuela Córdoba & Sandoval Medina,(2022), manifiestan que para garantizar la viabilidad del proyecto se deben realizar los siguientes estudios fundamentales que determinan rentabilidad y garantizan que será sostenible:

- a) **Estudio de mercado:** Este estudio permite conocer la demanda y oferta del producto, otros productos complementarios, clientes potenciales, posibles competencias y segmentos de mercado.
- b) **Estudio técnico:** En este estudio se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción y el presupuesto que permite verificar los fondos a invertir, el impacto ambiental que tiene nuestro producto es que pasa por un proceso de fermentación anaeróbico lo cual es amigable con el medio ambiente no contamina nuestros recursos naturales, además este producto tiene un impacto en el municipio ya que es el único producto que hay en el mercado local esto nos permite tener un impacto en el mercado y en la agricultura por su precio, por su calidad , también por su efectividad en el desarrollo y producción de las plantas.

- c) **Estudio financiero:** El estudio financiero permite evaluar la rentabilidad del proyecto y la recuperación del mismo en el tiempo, Flujo de caja, Indicadores financieros, Punto de equilibrio y Rentabilidad del proyecto.

- d) **Estudio socio ambiental:** Este estudio permite medir los impactos que genera el proyecto al medio ambiente y población en general para mitigar los posibles riesgos de contaminación.

Mediante el estudio de mercado, nos dimos cuenta que los productores están trabajando de manera tradicional, principalmente por los altos costos y la baja calidad de los fungicidas orgánicos existentes actualmente en venta en las diferentes casas comerciales del país.

Uso de metodologías adecuadas

Permanecer actualizados en todo momento y conocer las novedades que nos permitan avanzar.

Correcta Planificación

Esto nos permitirá que el proyecto tenga éxito en el plazo fijado, así como el cumplimiento de metas programadas en un tiempo.

Compromiso de los socios del proyecto

Los socios deben estar motivados con el proyecto son los que facilitan que se alcancen los objetivos y traigan el éxito. También los socios desempeñan un papel muy importante ya que ellos son los que hacen el dinamismo en el trabajo garantizando un cumplimiento y desempeño en cada una de las actividades. (Orjuela Córdoba & Sandoval Medina, 2002)

2.1.1. Solución

Con nuestro proyecto de emprendimiento buscamos una alternativa para disminuir el uso irracional de productos químicos que con el paso del tiempo van causando alteraciones en el medio ambiente, como emprendedores buscamos una mejoría en la producción de los cultivos para obtener cosechas de calidad, ya que nuestro producto le permitirá suplementar las fertilizaciones edáficas en los cultivos a los productores por la alteración de precio de los otros productos en el mercado, unas de las soluciones que trae nuestro producto a diferencia de los químicos es que ERVALU cuenta con otros elementos beneficiosos para las plantas como el estiércol de ganado, melaza, y pasa por un proceso de fermentación de 25 días esto permite que todos los nutrientes se vuelvan soluble para los cultivos.

Según el estudio del mercado que se realizó en nuestro municipio el fertilizante foliar vendrá a satisfacer las necesidades nutricionales en los cultivos de manera que será comprado por los agricultores.

Según análisis ellos manifiestan que no aplicaran fertilizantes edáficos ni foliaras por que los productos químicos están caros en los agro servicios y que si nuestro producto sale al mercado con un precio accesible ellos por lo menos aplicaran cuatro veces fertilizantes foliares ERVALU para reforzar sus cultivos y así buscar una mejor economía para los productores haciendo uso de prácticas amigables con el medio ambiente y mejorar los suelos disminuyendo la aplicación de productos que son altos contaminante y con el tiempo van degradando los suelos ya que van reduciendo la actividad biológica de la capa microbiana donde se siembran las plantas de tal manera que ellos ya no aplicaran productos químicos si no el nuestro.

2.1.1.1. Necesidad del Proyecto

Una mejor producción en el municipio de Rancho Grande, existe una diversificación de cultivo en todas las unidades productivas en las cuales es indispensable el uso del fertilizante para un mejor crecimiento vegetativo. Productos de la misma calidad y con mayores precios en el mercado lo cual permite que nuestro

producto tenga un mejor uso esto nos da una fuerza para hacer una buena competencia en el pueblo por su bajo costo, así como su buena efectividad.

2.1.1.2. Impacto socio económico

Uno de los principales impactos económicos que tendrá nuestro proyecto será el de nuevas oportunidades de trabajo, aumento de la producción agrícola. La micro empresa será un ahorro familiar ya que nuestro producto generará una mejor economía a los productores del municipio de Rancho Grande y sus comunidades aledañas también poder desarrollar el aumento de la producción de los cultivos de nuestras familias productoras y así poder tener mejores ingresos económicos de los individuos.

El proyecto permitirá obtener ingresos adicionales genera empleo, también nos daremos a conocer con otras instituciones u organizaciones de productores que serán otros futuros clientes y así poder mantener activo el negocio con él a poyo de nuestros aliados como las cooperativas así poder ser sostenible nuestra pequeña empresa.

Uno de los impactos en nuestro municipio es aumentar los volúmenes de producción de cada cultivo así obteniendo mejores ganancias por la venta de sus productos además promover la agricultura agro ecológica y mantener un precio sustentable para así tener una demanda que genere más ingresos cada día además que los productores cosechen de calidad y puedan vender a un mejor precio sus productos así puedan tener ganancias con sus ventas y mejorar la economía.

2.1.1.3. Enfoque del proyecto y línea que atiende

El proyecto es de enfoque comercial, y atiende la línea de abastecimiento de insumos agrícolas a un sector especializado de producción agrícola de las comunidades del municipio de Rancho Grande abasteciendo así a los habitantes del sector agrícola está enfocado a mejorar las condiciones en las unidades productivas que sea un producto satisfactorio para los que lo adquieran.

2.1.1.4. Impacto ambiental

Este producto es amigable con el medio ambiente de manera que en ningún momento provocara intoxicación en los insectos, hongos y bacteria. El producto se elaborará de manera artesanal lo cual no habrá fuentes de contaminación que perjudiquen a la población.

Se utilizarán las medidas sanitarias registradas con sus formas de aplicación, así como las dosificaciones del producto para garantizar que se haga una aplicación adecuada y evitar alteraciones negativas en el planeta, plantas, así como los seres vivos.

Se promoverá los usos de equipo de protección personal para la elaboración y aplicación del producto ya que estamos manipulando producto que pueden provocar intoxicación o irritación en los ojos y la piel.

Se cuenta con un local adecuado y herramientas necesarias para evitar problemas de fermentación, así como enmienda de malos olores durante el proceso.

2.1.2. Diseño o Modelo en 3D



Dirección: EL Comején Contiguo a cooperativa

Rios de Agua Viva Teléfonos: 76857982-87563348-86167632

Figura 1: Diseño de logo Fertilizante ERVALUE

Fuente: Elaboración propia

2.1.3. Oportunidad en el mercado

Existe una gran oportunidad de mercado puesto que este producto será el primero que se estará elaborando en el municipio para su comercialización con productores de distintas comunidades.

Con el alza de los precios de los fertilizantes foliares y edáficos que ofrecen los agros servicios pretendemos tener un mercado competitivo ya que nuestro producto lo ofertaremos a un precio accesible para los productores y será apto para diferentes cultivos, ya que tendrá los elementos adecuado para el desarrollo de las plantas.

El producto será puesto a prueba en experimento para probar con hechos prácticos y demostrando su funcionamiento en las plantas así estaremos brindando un fertilizante con buena calidad a los productores que lo adquieran. Por otra parte, en nuestro municipio consta una cooperativa que trabaja con sello de certificación que restringe el uso de productos que no son amigables con el medio ambiente los cuales serían posibles clientes que tendríamos ya que estos productos serán amigables con el medio ambiente debido a que utilizaremos productos naturales para su elaboración y será un producto fermentado.

2.1.4. Propuesta de valor

En valor de nuestro producto consiste en el menor precio en comparación a los otros productos químicos, pero no por eso deja de ser efectivo en los cultivos con el tiempo mejoraremos nuestro producto para tener mejores expectativas de ventas y prestar un mejor servicio a la población de productores de nuestro municipio.

2.1.4.1. La novedad de mi proyecto desde la base de la Propiedad intelectual

El proyecto de emprendimiento fertilizantes enriquecido con elementos menores es un producto que se está realizando en nuestro municipio y es una de la primera iniciativa que estaremos implementando como un nuevo desarrollo tecnológico para que los productores puedan tener un beneficio de este producto para el incremento de

la producción de sus cultivos con una más baja inversión puesto que tendrá un precio más bajo que los que ofertan los agro servicios pero siempre con la misma efectividad con que estos trabajan. Por otra parte, se busca una forma de trabajar haciendo reducción de la aplicación de productos que son altamente tóxicos y perjudican la micro y macro fauna hongos y bacterias descomponedores de la materia orgánica.

2.1.5. Ciclo del proyecto

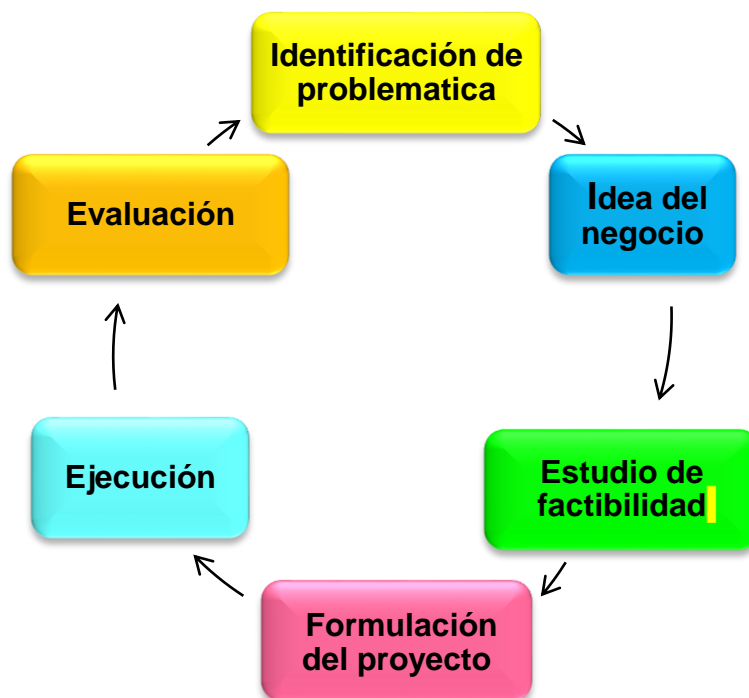


Figura 2: Ciclo del proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de (Orjuela & Sandoval, 2002)

El proyecto está desarrollado en diferentes etapas lo cual está estructurado de la misma manera, esto permite que realicen una misma función a la hora de ejecutarse, también nuestro proyecto se basa en una oportunidad para satisfacer una necesidad en el ámbito de la agricultura convencional en nuestro municipio.

La idea del proyecto nació con el objetivo de crear un fertilizante que promueva la producción sana y saludable en los agricultores de nuestro municipio ya que la

necesidad de los alimentos que se consumen diarios en nuestro pueblo se necesitan diferentes productos foliares, así como fertilizantes edáficos esto permite que nuestro proyecto se apodere de la situación que los productores están viviendo por las exageraciones de precios de los fertilizantes químicos en el mercado.

Nuestra micro empresa funcionará de la siguiente manera:

- a. primeramente, empezaremos con la elaboración de 1600 litros de fertilizante foliar enriquecido con elementos menores en dos etapas en los primeros 15 días se elaborarán 800 litros esto se esperará a que se entregue el 50% del producto,
- b. luego continuaremos con la elaboración de los otros 800 litros es decir 1600 litros en dos etapas.
- c. Finalmente, esperamos a vender el 80% del fertilizante para elaborar las siguientes remesas en los próximos 15 días.

Este producto se comercializará en todo el agro servicio del municipio de rancho grande, también entrega directa a productores interesados, luego tendremos la oportunidad de agrandar nuestro negocio y vender en otros municipios.

2.1.6. Presupuesto

Tabla 1 Presupuesto resumido

Presupuesto cuatrimestral Fertilizante foliar enriquecido con micronutrientes		
N°	Descripción	Costo Total
1	Insumos, materiales y equipos	C\$51,430.00
2	Publicidad	2,000.00
Total inversión		C\$53,430.00

Fuente: Elaboración propia

2.1.6.1. Compra de materiales (insumo y herramientas)

Aquí se describe de manera detallada los materiales, insumos y herramientas requerido para la ejecución del proyecto

Tabla 2: Consolidado de inversión de costos fijos

Concepto	U/M	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Barril	unidad	8	C\$1,500.00	C\$12,000.00
Pala	unidad	3	250.00	750.00
Regadera	unidad	2	200.00	400.00
Manguera	metros	16	20.00	320.00
Machete	unidad	3	200.00	600.00
Sacos de bramante	unidad	8	80.00	640.00
Madera para polines	docena	1	1,500.00	1,500.00
Llaves	unidad	8	100.00	800.00
Hules	unidad	3	50.00	150.00
Pega	unidad	1	250.00	250.00
Banner	unidad	1	1,000.00	1,000.00
Envases	unidad			0.00
Mazo de madera	unidad	2	80.00	160.00
			Total	C\$18,570.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Costos variables de producción (1,600 litros)

Materiales	U/m	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Semolina	quintal	2	C\$500.00	C\$1,000.00
Melaza	litros	50	30.00	1,500.00
Boro	kg	8	160.00	1,280.00
Zinc	kg	8	160.00	1,280.00
Magnesio	kg	8	180.00	1,440.00
Potasio	kg	8	150.00	1,200.00
Calcio	kg	8	160.00	1,280.00
Etiquetas	unidades	160	3.00	480.00
Envase	unidad	1600	10.00	16,000.00
Mano de obra	Días/	12	200.00	2,400.00
Transporte	Viajes	2	1,000.00	2,000.00
Otros gastos (imprevistos)			3,000.00	3,000.00
			Total de gastos	32,860.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Proyección de ganancias

Proyección de producción	Mensual	Cuatrimestral
Cantidad en litros	400	1,600
Costo de producción por litro	32.14	32.14
Precio de venta de cada litro	80.00	80.00
Costo de elaboración del producto	12,857.50	51,430.00
Cantidad por ventas mensuales	32,000.00	128,000.00
Costo de comercialización	500.00	2,000.00
Costo total por elaboración y comercialización	13,357.50	53,430.00
Utilidad Neta proyectada	18,642.50	74,570.00

Fuente: Elaboración propia

El proyecto está centrado en la elaboración de un fertilizante foliar con elementos menores enriquecidos para fortalecer las necesidades básicas de un grupo de productores ubicados en las comunidades del municipio de Rancho Grande donde se produce café, cacao y granos básicos en zonas altas bastante lluviosas también en zonas bajas, esto permite que nuestro producto tenga una buena demanda debido a la falta nutricional que presentan las plantas cuando no se fertilizan a tiempo, por ende nosotros hemos decidido hacer 1600 litros mensuales de fertilizante foliar para satisfacer las necesidades de estos productores.

Tomando en cuenta la inversión inicial de activos fijos que es de C\$18,570.00, más los costos variables que suman C\$32,860.00; se espera una venta mensual del 25% del producto que generará un ingreso de C\$32,000.00 mensuales con una venta promedio, donde restándole el costo de producción mensual que equivale a C\$13,357.50, se refleja entonces una utilidad neta de C\$18,642.50 mensuales.

Tomando en cuenta que nuestro Fertilizante foliar se invertirá C\$53,430 moneda local en un periodo de 4 meses se recuperará el 100% del capital invertido, donde notamos que nuestro proyecto es muy rentable ya que en un periodo de 4 meses se vendería todo el producto generando una ganancia casi del 100%, esto permitirá que

nuestro negocio se expanda rápidamente en otros municipios del departamento Matagalpa.

2.1.6.2. Visibilidad del proyecto.

La visibilidad del proyecto se hará haciendo uso de la tecnología como: redes sociales, viñeta radial, brocharé, volantes y banner que estará ubicado en el lugar de comercialización.



Figura 3: Baner del proyecto
Fuente: Elaboración propia

Además, se realizarán ferias para ofertar el producto a precios favorables donde ahorre el bolsillo del productor, para que se vaya creando novedades dentro y fuera del municipio. Pagos de anuncios en las radios locales señalando los lugares donde se oferta el producto y que beneficios trae en la producción agrícola.



Figura 4: Participación en ferias de innovación
Fuente: Elaboración propia

2.1.7. Marco Lógico

Tabla 5: Estructuración del marco lógico

<p>Título del Proyecto: fertilizante foliar enriquecido con elementos menores</p> <p>Lugar de ejecución comunidad el comején</p> <p>Duración: contigo a la cooperativa Ríos de Agua viva</p> <p>Grupo Meta: productores de 20 años a mas</p>			
Resumen Narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Supuestos importantes
<p>2.1.7.1 Objetivo General: Elaboración de un fertilizante foliar enriquecido con elementos menores que beneficien la producción agrícola en diferentes comunidades del municipio de Rancho Grande.</p>	<p>Hacer 1600 litros de fertilizante foliar cada mes en diferentes épocas del año. Vender el 100% del producto fabricado.</p>	<p>Fotos videos y Factura. Cuadernos de registro de entradas y salidas del producto. Contabilidad de las ventas diaria.</p>	<p>Productores que no compren el producto. Poca aceptación en el mercado.</p>

<p>Objetivos específicos. Comercializar un fertilizante que fortalezca las necesidades nutricionales de las plantas y a un precio competitivo en el mercado.</p>	<p>El 80% de los productores prefieren un fertilizante foliar que de buenos resultados y a un precio favorable.</p>	<p>Experimento de comprobación del producto en diferentes cultivos.</p>	<p>Falta de interés de los productores en la compra del fertilizante foliar. Reacción retardada del producto. Baja de los productos químicos en el mercado.</p>
<p>Mejorar la producción de los cultivos.</p>	<p>Eficiencia del fertilizante en las primeras aplicaciones en los cultivos</p>	<p>Fotos y videos</p>	<p>Afectaciones por lluvia Plagas y enfermedades</p>
<p>Incrementar las ventas del producto en el municipio de Rancho Grande</p>	<p>Implementar métodos de publicidad del producto. Redes sociales: Facebook, WhatsApp e instagram. Participación de ferias en el municipio.</p>	<p>Banner, brochures, presentación. Capacitaciones</p>	<p>La mayoría de las personas productoras no leen las informaciones los documentos hechos. Competencia de otro producto igual.</p>
<p>Resultados esperados. Lograr las ventas propuestas en el mes de nuestro producto sin alterar la mano de obra y perdidas de este producto en cantidades representativas.</p>	<p>Todos los agros servicios están disponibles para ofertar nuestros productos por unidad y mayoría. La etiqueta del producto está representada por letras imágenes productos que permitan al productor hacer un buen uso.</p>	<p>Abuchares, fotos, videos, etiquetas</p>	<p>Pocos conocimientos del producto en el mercado local, Aparición de otro producto similar al nuestro. Afectación de otras enfermedades en los cultivos por problemas de otras</p>

Usar equipos adecuados que perduren en todo el proceso.			deficiencias que no contenga nuestro producto.
Establecernos como una marca reconocida a nivel del municipio y fuera del municipio	Satisfacer las demanda de 150 productores.	Ofertar nuestro producto en redes sociales	Que los productores no tengan acceso a las redes sociales.
Actividades Compra de materiales y materias primas	Alquilar local donde se elaborará el producto.	Facturas de las compras.	Aumento de costos de los materiales en el mercado.
Venta del producto	Envasados, sellados y etiquetado	Libros de registro	Poca demanda del producto
Hacer experimentos con productores en parcelas demostrativas.	Parcela de 30 metros cuadrados.	Fotos y videos	No disponibilidad para el experimento de parte de los productores.
Hacer ferias que promuevan la venta del producto.	Apoyarse de organizaciones como el MEFFCA que realizan ferias contantes.	Ofertar presentaciones por litros medio litros etc.	Falta de oportunidades para participar en las ferias por falta de comunicación.

Fuente: Elaboración propia

2.1.8. Plan de negocios

Tabla 6: Plan de negocios

Descripción	Valores
Producción trimestral	1,600 lts
Costo de producción de cada litro	C\$30.89
Precio de Venta de cada litro	C\$80.00
Cantidad en ventas Mensual	400 lts.
Costo de Comercialización del Producto	C\$1.25
Costo total por elaboración del producto y comercialización	C\$32.14
Utilidad por litro de fertilizante	C\$47.86

Fuente: Elaboración propia

2.1.8.1. Estudio de Mercado.

Según el estudio de mercado que se realizó en todos los agros servicios del municipio se pretende una buena aceptación en el mercado, de igual manera se realizó encuestas a 20 productores donde ellos comentaban que sus plantaciones están sin fertilizar que esperan que los precios de los productos químicos bajen en mercado pero que si sale un producto foliar como el nuestro que ellos reforzaran sus plantas con fertilizante foliar para satisfacer las necesidades nutricionales de estas.

Estrategias de Marketing

- **Precio:** El precio de nuestro producto a comercializar será de 80 córdobas neta.
- **Producto:** fertilizante foliar enriquecido con micronutrientes
- **Plaza:** precio accesible para el productor.
- **Promoción:** hacer feria en diferentes lugares del municipio y del departamento.
- **Localización del negocio.** El negocio estará ubicado en la comunidad El Comején frente a cooperativa ríos de agua vivas municipio de rancho grande.

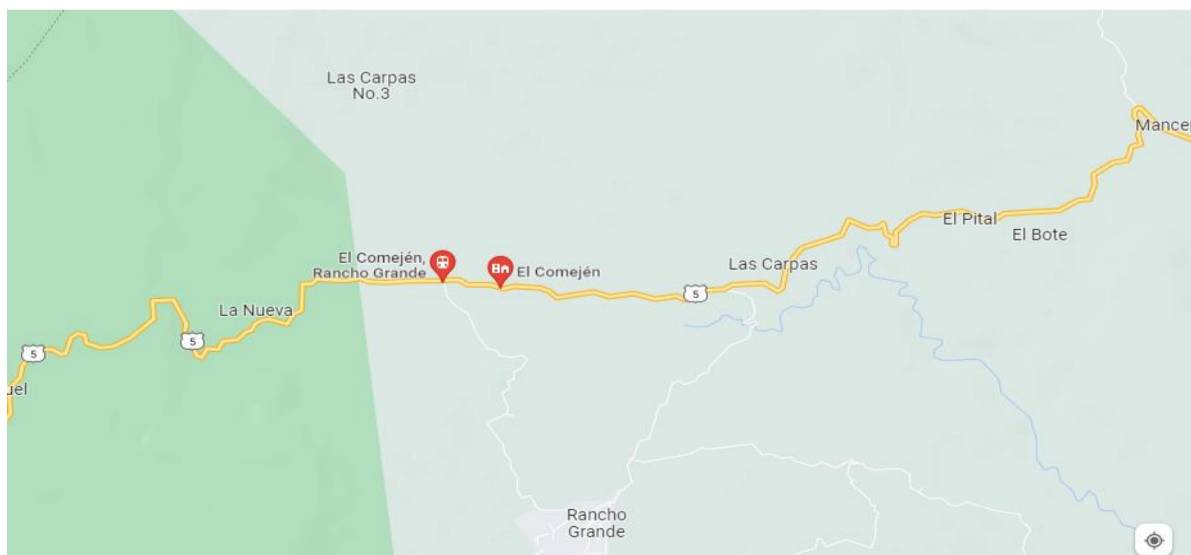


Figura 5: Localización de comunicad El Comején
Fuente: Alcaldía Municipal de Rancho Grande, 2022

2.1.8.2. Flujo-grama del proceso productivo

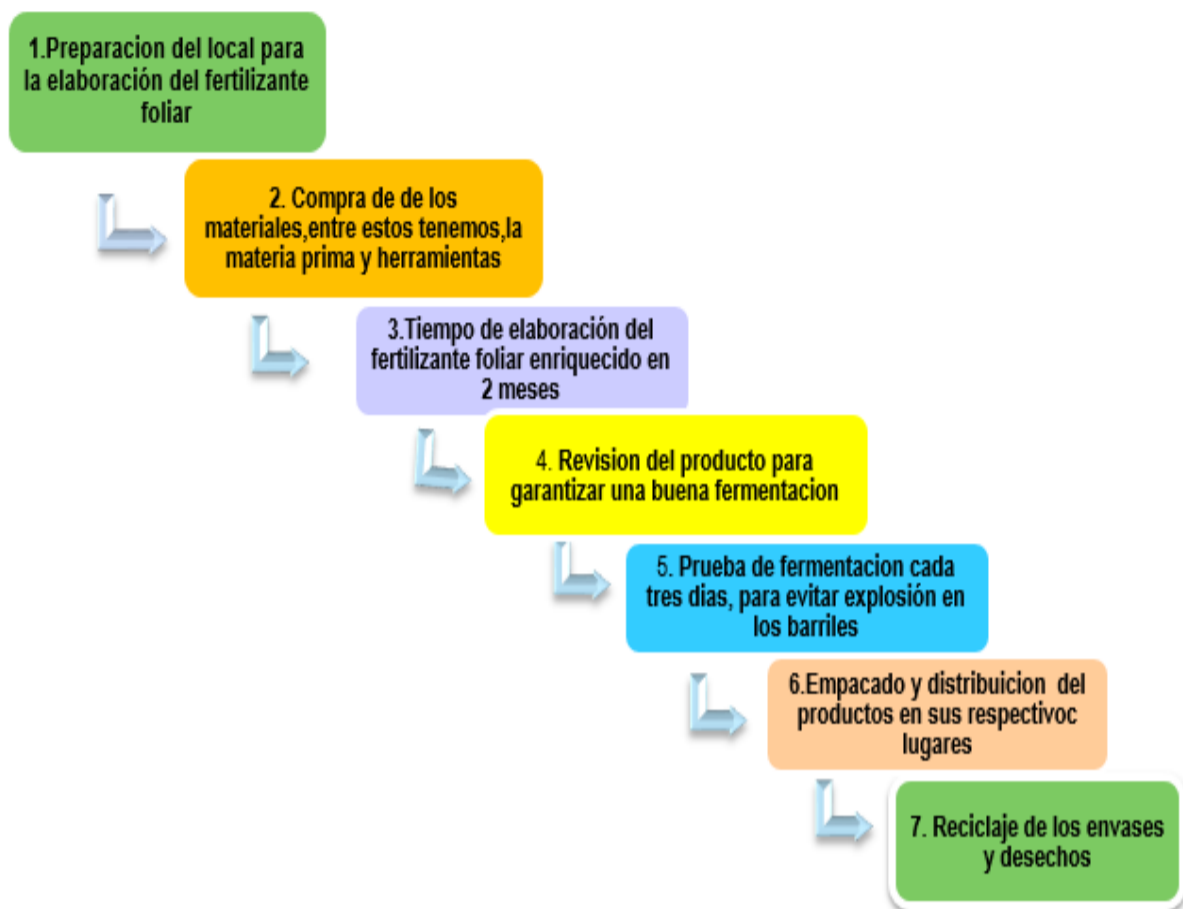


Figura 6: Flujograma de producción

Fuente: Elaboración propia

2.1.8.3. Plan de organización

Coordinador. Erlin Enoc Suazo Zeledón

Funciones:

- Revisión de los estados financieros y tomar las respectivas decisiones.
- Presentar resultados financieros cada dos meses.
- Hacer gestiones de negocio con otras organizaciones y promover el buen funcionamiento del personal.
- Llevar el control de las entradas y salidas del producto, así como las finanzas de la empresa.
- Verificar el personal que esté haciendo un buen trabajo y que usen los equipos de protección personal.
- Buscar enlaces que promuevan la venta del producto en otros departamentos del País.

Operario (con conocimientos técnicos).

Se necesita una persona con experiencia que pueda elaborar el producto y hacer un buen uso de los equipos presentes en la fábrica.

Nuestro proyecto está conformado por 3 socios lo cual contamos con la capacidad para realizar nuestras actividades dentro del negocio lo cual no se contratará una persona en los primeros meses, pero cuando ya esté vendiendo las metas propuestas se busca a una persona capacitada en el trabajo a desempeñar.

Organigrama

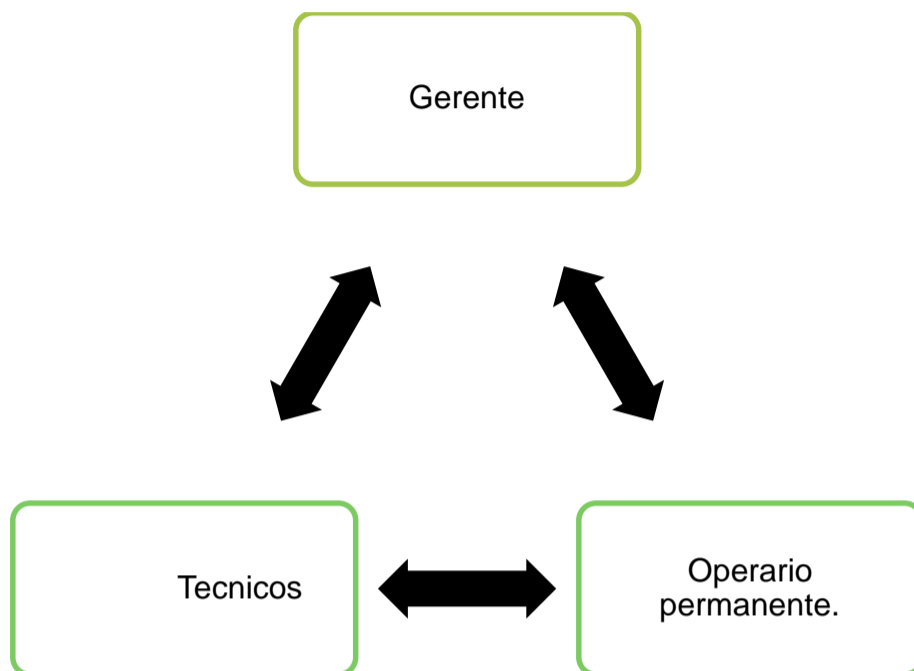


Figura 7 Organigrama de la empresa
Fuente: Elaboración propia.

2.1.8.4. Plan Financiero

Tabla 7: Plan financiero Primer año

Producto	Cantidad	Precio de venta	Venta Total
Fertilizante foliar enriquecido con micronutrientes.	4,800	C\$ 80.00	C\$ 384,000.00
	Total		C\$ 384,000.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8 Proyección de ventas

Categoría	Año 1	Año 2	Año 3
Producción anual (litros)	4,800	5,520	6,624
Precio unitario	C\$ 80.00	C\$ 80.00	C\$ 80.00
Total de ventas	C\$ 384,000.00	C\$ 441,600.00	C\$529,920.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Flujo de caja proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Inversión inicial del proyecto	51,430.00				
Ingresos proyectados		384,000.00	441,600.00	529,920.00	1,355,520.00
Costos variables		32,860.00	39,000.00	48,000.00	119,860.00
Costos fijos		18,570.00	25,000.00	31,000.00	74,570.00
Depreciación		0.00	0.00	0.00	0.00
Total de egresos proyectados		51,430.00	64,000.00	79,000.00	194,430.00
Utilidad proyectada		332,570.00	377,600.00	450,920.00	1,161,090.00
Impuestos municipales		645.00	740.00	882.00	2,267.00
Utilidad después del impuesto	51,430.00	331,925.00	376,860.00	450,038.00	1,158,823.00

Fuente: Elaboración propia.

2.1.8.5. Indicadores para toma de decisión

a) Punto de equilibrio

PE en córdobas:

El punto de equilibrio en córdobas lo determinamos dividiendo el costo fijo entre 1 menos los costos variables divididos entre el precio de venta, dándonos como resultado que el punto de equilibrio mensual en córdobas, es de **C\$ 20,307.80**

PE en porcentaje

El punto de equilibrio de porcentajes en venta, lo obtenemos de la división entre los costos fijos y las ventas totales menos los costos variables, multiplicando este resultado por 100, operación, y así obtenemos que nuestro punto de equilibrio de porcentajes en ventas es del **5%**

PE en unidades

Para encontrar este indicador hemos dividido el costo fijo entre el margen de contribución (Precio de venta menos el costo de producción unitario), y el resultado es que el punto de equilibrio en unidades de venta, es de **7**

Tabla 10: Calculo del Punto de equilibrio

Punto de Equilibrio	Año 1	Año 2	Año 3
En córdobas	20,307.79	27,421.75	34,087.64
En porcentaje	5	6	9
En unidades	7	8	9

Fuente: Elaboración propia

b) Relación beneficio – costo del proyecto

La relación beneficio/costo compara de forma directa los beneficios y los costos. Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, así tenemos lo siguiente:

- B/C > 1 indica que los beneficios superan los costos, por consiguiente, el proyecto debe ser considerado.
- B/C=1 Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costos.
- B/C < 1, muestra que los costos son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

En nuestro caso el cálculo lo hicimos con la siguiente fórmula,

Tabla 11: Fórmula para el cálculo de la RB/C

Cálculo de Relación Beneficio/Costos
$RBC = \frac{\text{Ingresos Totales}}{\text{Costos Totales}}$

Fuente: (Gitman, 2007)

RBC=	C\$ 1,355,520.00
	C\$ 194,430.00

RBC= 6.97 C\$

En nuestro proyecto la relación B/C > 1 lo que indica que los ingresos superan los costos, además nos dice que de cada córdoba invertido en el proyecto se obtendrán 5.97 de beneficios.

c) Valor Actual Neto -VAN

El Valor Actual Neto (VAN) de una inversión se define como el valor actualizado de la corriente de los flujos de caja que ella promete generar a lo largo de su vida (Graham & Harvey, 2001)

El Valor Actual (VA) consiste en actualizar todos los flujos de caja esperados para lo que utilizaremos un tipo de descuento del k por uno, que es el coste de oportunidad del capital empleado en el proyecto de inversión. Una vez actualizados todos los flujos de caja (es decir, calculado el Valor Actual) les restaremos el valor del desembolso inicial (A) de ahí el nombre de Valor Actual Neto.

La expresión general del cálculo del VAN es la siguiente:

Tabla 12: Fórmula para el cálculo del VAN

Fórmula del Valor Actual Neto - VAN				
VAN	$=$	$-P$	$+$	$\frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_N}{(1+i)^N}$

Fuente: (Graham & Harvey, 2001)

Para calcular el Valor Actual Neto (VAN) se calculará con una tasa social de descuento del % 30

Dónde:

-P= Inversión Inicial

FNE= Flujo neto de efectivo del año a calcular

i= tasa de descuento

N= año a calcular

VAN= C\$ 485,675

El Valor actual neto del proyecto nos indica que es rentable ya que el valor es mayor que la inversión inicial.

d) Tasa Interna de Retorno - TIR

Se denomina tasa interna de rendimiento (TIR) a la tasa de descuento para la que un proyecto de inversión tendría un VAN igual a cero. La TIR es, pues, una medida de la rentabilidad relativa de una inversión. La tasa interna de retorno se calcula con la formula siguiente:

Tabla 13: Fórmula para el cálculo de la TIR

Fórmula de la Tasa Interna de Retorno - TIR	
TIR	$= \frac{VAN_1 * I_2 - VAN_2 * I_1}{VAN_1 - VAN_2}$

Fuente: (Gitman, 2007)

Actualmente con el avance de la tecnología el programa de Excel utilizando la Formula TIR= (Flujos netos de efectivo incluyendo la inversión inicial)

TIR= 657.26%

La tasa interna del proyecto generará **657.26%** esto significa que vale la pena invertir en el proyecto ya que genera más utilidades que el rendimiento a plazo fijo y está por encima de la inflación promedio anual.

e) Plazo de Recuperación

Según Graham & Harvey (2001), el plazo de recuperación simple es un método de valoración de proyectos de inversión de tipo estático debido a que no tiene en cuenta el momento del tiempo en el que vencen sus flujos de caja. Se define como el tiempo que se tarda en recuperar el desembolso inicial realizado en una inversión. Según este método de valoración, los proyectos de inversión serán aceptables siempre que su plazo de recuperación sea inferior a un plazo máximo establecido por la dirección de la empresa; y entre dichos proyectos serán preferibles aquellos cuyo plazo sea más bajo, esto es, los que tengan la recuperación del desembolso más rápida.

Calculo del periodo de recuperación de la inversión

Tabla 14: Fórmula para el cálculo de PR

Fórmula del Plazo de Recuperación - PR
$PRI = \frac{\textit{Inversión Inicial}}{\textit{Ingreso Promedio}}$

Fuente: (Graham &Harvey, 2001)

El proyecto recuperará la inversión en **0.11** años es decir **45.55** días.

2.1.9. Cronograma de actividades

Tabla 15: Cronograma de actividades

Actividad	Meses agosto 2022-agosto 2023												
	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Idea del proyecto	X												
Aplicación de encuesta		X											
Compra de materiales		X											
Elaboración del biofertilizante			X										
Empacado			X										
Presentación del producto (feria)			X										
Comercialización				X	X								

Fuente. Elaboración propia.

III. MATERIAL COMPLEMENTARIO

3.1. Bibliografía

1. FORMACION, P. I. (2014). *Manual de gestion del ciclo del proyecto*. Obtenido de <https://www.italia-sica.org/wp-content/uploads/2014/05/Gestion-del-ciclo-de-un-proyecto-Manual-base.pdf>
2. Gimenez, R., & gonzalez, N. (s.f.). *Revista iberoamericana de la ciencias*.
3. Orjuela cordoba, s., & Sandoval Medina, P. (Diciembre de 2002). *GUIA DE ESTUDIO DE MERCADO PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS*.
Obtenido de https://www.eenbasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.

3.2. Anexos

Anexo 1

Encuesta



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNICAM-RANCHO GRANDE

INGENIERIA EN DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

Somos estudiante y estamos efectuando un proyecto de emprendimiento de un fertilizante foliar enriquecido con elementos menores enfocado a una línea de negocio por lo cual nos gustaría que nos responda las siguientes preguntas.

ENCUESTA PARA ESTUDIO DE MERCADO

1. ¿Realiza trabajos de tipo agrícola?
Si _____
No _____
2. ¿En Caso de que usted si fertilice sus plantaciones diga ¿Qué tipo de fertilizante utiliza? Inorgánico _____ Orgánico _____
3. ¿En qué tipo de cultivo hace uso de fertilizante?
4. ¿Le gustaría a usted trabajar su cultivo con un fertilizante mas amigable con el medio ambiente?
Si _____
No _____
Talvez _____
5. ¿Cree usted que los fertilizantes foliares son efectivos?
Si _____
No _____

6. ¿Alguna vez a aplicado fertilizante foliares realizado en el municipio?

Si _____
No _____

7. ¿le gustaría tener acceso a un producto realizado en el municipio?

Si _____
No _____

8. ¿Estaría interesado usted en adquirir un fertilizante foliar enriquecido con elementos menores?

Si _____
No _____
Talvez _____

Anexo 2
Galería de imágenes



Materiales a utilizar para el fertilizante foliar



Mezcla de materiales para el fertilizante foliar



Mezclando los materiales a utilizar en la elaboración de Fertilizante ERVALUE



Participación en la feria agro innovación de estudiantes de 5to año de Desarrollo Rural Sostenible UNICAM Rancho Grande, con el proyecto ERVALUE