

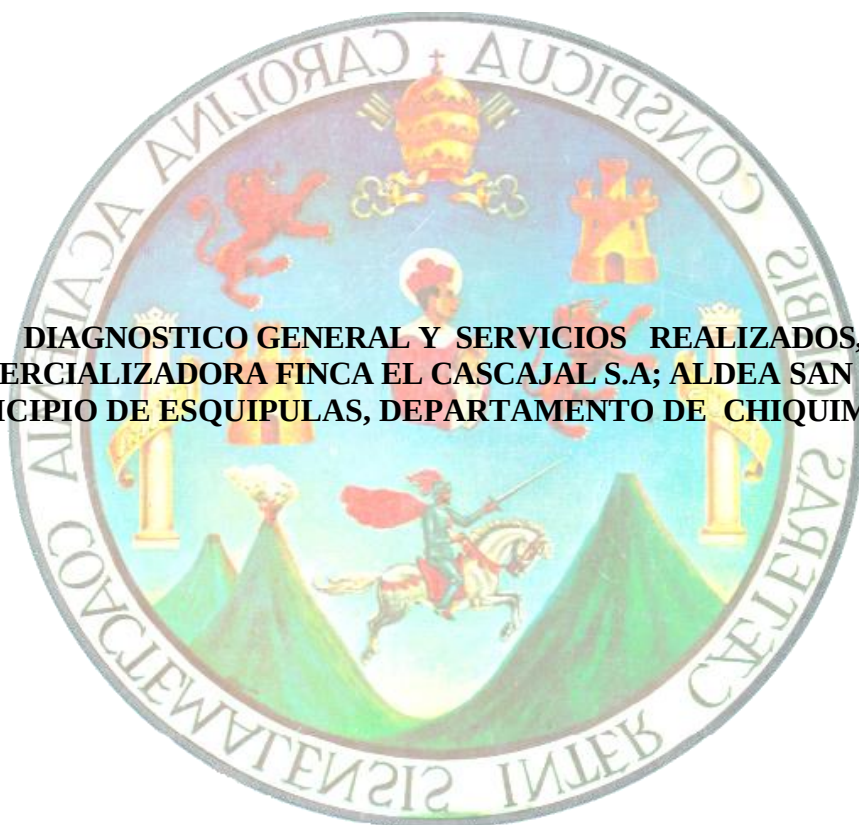


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA AGRONOMIA**



EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

**DIAGNOSTICO GENERAL Y SERVICIOS REALIZADOS, EN
COMERCIALIZADORA FINCA EL CASCAJAL S.A; ALDEA SAN NICOLÁS,
MUNICIPIO DE ESQUIPULAS, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, 2010.**



VICTOR ESTUARDO CORDERO ESPINO.

200640542

CHIQUIMULA, MAYO DE 2011.

INDICE

CONTENIDO

1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 General	2
2.2 Específicos	2
3. DIAGNOSTICO GENERAL DE LA FINCA	3
3.1 Antecedentes Históricos	3
3.2 Ubicación Geográfica	3
3.3 Clima y Zona de Vida	5
3.4 Recursos Naturales	6
3.4.1 Suelo	6
3.4.2 Agua	6
3.4.3 Flora	6
3.4.4 Fauna	8
3.5 Recursos Físicos	10
3.6 Recursos Humanos	11
3.6.1 Personal Administrativo y de campo en la finca	12
3.7 Servicios Públicos Con Que Cuenta la Finca	14
3.8 Actividades Productivas de Finca El Cascajal	14
3.9 Identificación y Jerarquización de los Problemas	16
4. SERVICIOS REALIZADOS	17
4.1 Monitoreo y control de la broca	17
4.2 Elaboración de abono orgánico fermentado tipo “Bocashi”	19
4.3 Apoyo al establecimiento de 32 Mz. De café var. Catuai rojo	22
5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	24
6. CONCLUSIONES	25
7. RECOMENDACIONES	26
8. BIBLIOGRAFIA	27
9. ANEXOS	33
10. PERFIL DE PROYECTO	34

PRIMER AÑO		
Actividad	Unidad de Medida	Número de Unidades
FASE DE CAMPO		
Limpieza del área	Jornales	30.00
Ahoyado	Jornales	200.00
Compra de planta de café		105,000.00
Compra de planta de Inga		1,071.00
Compra de semilla de Maíz	lb	60.00
Trasplante	Jornales	200.00
3 fertilizaciones	Jornales	20.00
Control de Plagas y enfermedades	Jornales	20.00
SUB-TOTAL DE CAMPO		
ADMINISTRACIÓN		
Fletes (Insumos, personas y pap.)		
Combustibles y lubricantes		
SUB-TOTAL DE ADMINISTRACIÓN		
INSUMOS		
Urea (46-0-0)	qq	150.00
2da. Fertilización (15 - 15 - 15)	qq	125.00
3ra. Fertilización (18-6-12+EM)	qq	50.00
Control de plagas (Thiodán)	Lts.	10.00
SUBTOTAL DE INSUMOS		
MANO DE OBRA CALIFICADA		
Técnico agrícola	Personal/Mes	12.00
COSTO TOTAL		
INGRESOS (VENTA DE MAÍZ)	qq	1050
DEFICIT		

Costo Unitario		Costo Total	
Q	45.00	Q	1,350.00
Q	45.00	Q	9,000.00
Q	1.50	Q	157,500.00
Q	2.00	Q	2,142.00
Q	10.00	Q	600.00
Q	45.00	Q	9,000.00
Q	45.00	Q	900.00
Q	45.00	Q	900.00
		Q	181,392.00
		Q	1,000.00
		Q	1,500.00
		Q	2,500.00
Q	135.00	Q	20,250.00
Q	200.00	Q	25,000.00
Q	300.00	Q	15,000.00
Q	100.00	Q	1,000.00
		Q	61,250.00
Q	3,000.00	Q	36,000.00
		Q	281,142.00
Q	125.00	Q	131,250.00
		Q	149,892.00

Sensibilidad

Q 105,000.00

I. INTRODUCCION

En Guatemala existen fincas dedicadas a la producción de café (*Coffea arabica*), en las cuales su principal interés es la productividad, sin importar la explotación de los recursos naturales y destrucción de los ecosistemas. La Finca el Cascajal es una de las fincas productoras que puede constituir un modelo de producción al incorporar técnicas de manejo sostenible y conservación dentro de sus actividades productivas.

Inicialmente se elaboró un Diagnóstico General de la finca, para determinar las Fortalezas Oportunidades, Debilidades, Amenazas, con el objetivo de contribuir con la producción y ecoturismo de la finca a través de actividades que mejoren la productividad y fortalezcan la capacidad de negociación para alcanzar el desarrollo económico, respetando, conservando y mejorando el medio ambiente.

Con base al diagnóstico realizado se elaboró un plan de trabajo donde se contempla realizar diversas actividades como: Monitoreo y control de broca en el cultivo de café, elaboración de abono orgánico fermentado tipo “Bocashi” en la finca, Apoyo al establecimiento de 32 Mz de café Variedad Catuai rojo y dar alternativas viables.

El Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se realizó durante un periodo de 6 meses, que tiene comprendido del 1 de Julio al 31 de Diciembre del 2010. Con la realización de los servicios se busca apoyar el desarrollo socioeconómico de la finca, promoviendo el aprovechamiento óptimo de los recursos con el fin de optimizar las actividades productivas.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

- Contribuir con la producción agroecológica de la finca el Cascajal, en la realización de un modelo de producción agrícola en la región oriental del país.

2.2 ESPECIFICOS

- Elaborar el diagnóstico y plan de servicios de Finca El Cascajal, con la finalidad de apoyar los procesos productivos.
- Elaborar y ejecutar un plan de actividades con eficacia y eficiencia que permita el aprovechamiento de las potencialidades con que cuenta la finca el Cascajal, para contribuir a mejorar los procesos productivos.
- Desarrollar un perfil de proyecto sobre el establecimiento de 30 mz de café (*coffea arábica*) variedad Catuaí rojo, bajo sombra de Cuje (*Inga fissicalix*) y asocio con Maíz (*Zea mays*) en su tercer Año de fase fenológica.

3. DIAGNOSTICO GENERAL DE LA COMERCIALIZADORA FINCA EL CASCAJAL S.A.

3.1 Antecedentes Históricos

Finca Cascajal es una empresa dedicada a la producción y comercialización de café de altura. Propiedad de don Francisco Amadeo Palencia Rivas, un empresario con visión de comercializar un producto de calidad para el deleite de sus clientes y consumidores, con procesos certificados de producción que garanticen una bebida de excelencia desde la finca hasta la taza.

La finca fue adquirida por el actual propietario en el año 1,992, iniciando con un área menor a las 55 hectáreas, logrando incrementar la extensión año con año, y hoy cuenta con más de 630 manzanas cultivadas y 308 de bosque húmedo subtropical templado.

Actualmente, la finca funciona como un corredor de extensión y transferencia de técnicas y tecnologías agrícolas, tanto para productores del área o de la región, como para programas de desarrollo rural, organizaciones e instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

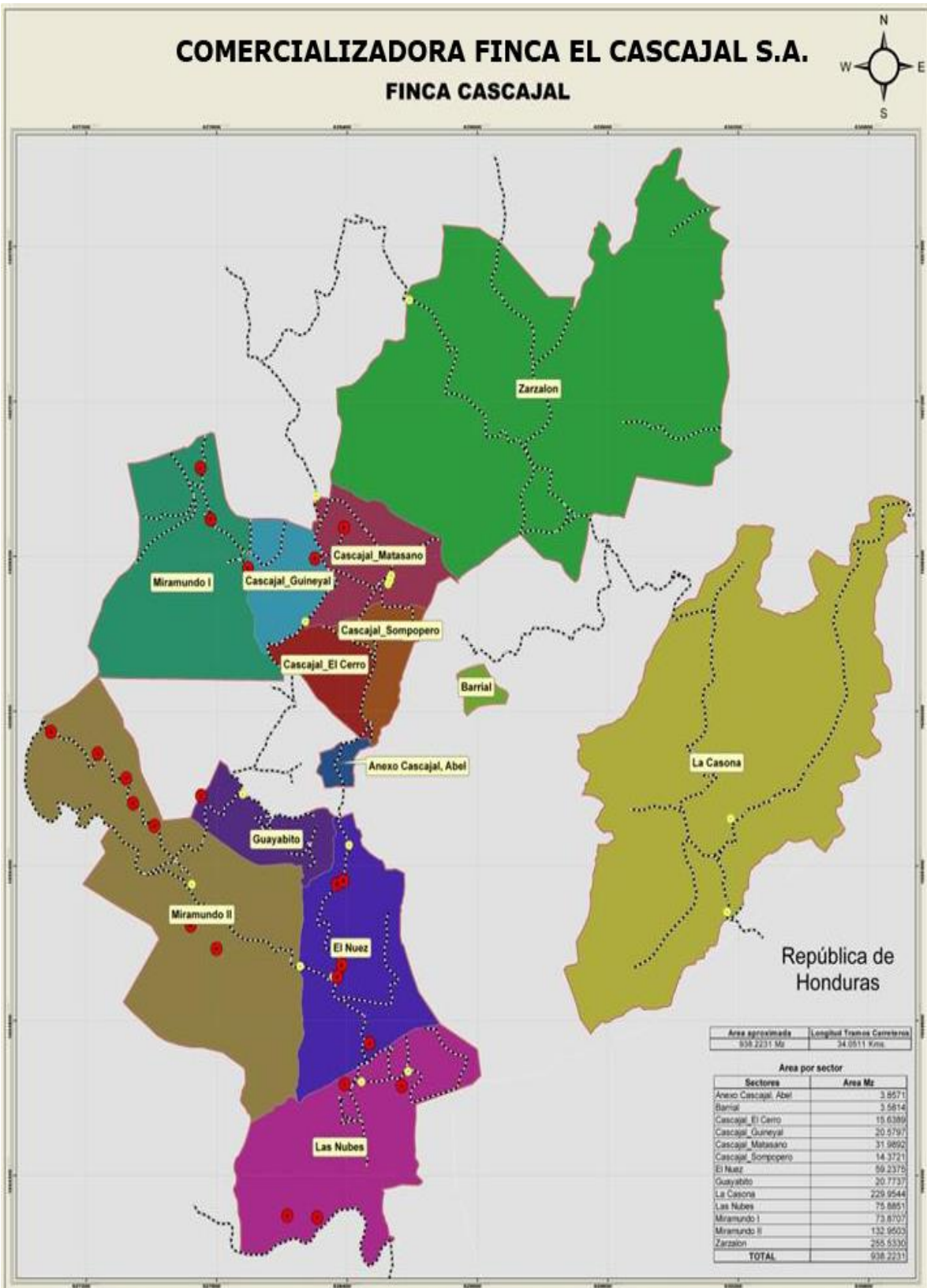
3.2 Ubicación geográfica

Ubicada en Aldea San Nicolás, del Municipio de Esquipulas, Departamento de Chiquimula, en el Oriente de Guatemala.

Situada a ocho kilómetros de la cabecera municipal de Esquipulas y a 230 kilómetros de la Capital de Guatemala.

Las coordenadas de la finca son: Latitud Norte 14°32'15'' y Longitud Oeste 89°23'05''.

Mapa de los Sectores de la finca



3.3 Clima y zona de vida

El comportamiento climático en la zona, está definido por la interacción de los elementos precipitación y temperatura, humedad relativa entre otros. Esto lo define en gran parte los cultivos, especies forestales a integrar dentro de un sistema de producción.

La temperatura media anual es de 25° C, y temperatura máxima promedio anual de 33° C y una mínima de 10° C.

La precipitación media anual es de 2,000 mm distribuidos entre los meses de mayo a octubre. Con una humedad relativa promedio anual de 83% Y una evaporación potencial de 1,900mm anuales.

El viento oscila entre las velocidades de 7 a 9 Km/hora, que predomina en la dirección Nor-Este.

De acuerdo a la clasificación ecológica de L. Holdridge la define como bosque húmedo subtropical templado (Bh-s(t)), donde la vegetación indicadora está determinada principalmente por (*Pinus sp.*) y (*Quercus sp.*) Destacando especies como pino ocote (*Pinus oocarpa*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*) y encino (*Quercus benthami*). También son predominantes el nance (*Bysomina crasifolia*), la guayaba (*Psidium guajava*), lengua de vaca (*Curatella americana*), varias especies de acacias (*Acacia sp.*), entre otras.

3.4 Recursos naturales

3.4.1 Suelo

En el área de la finca se encuentran cuatro tipos de suelos: los inceptisoles que comprenden un 20 % del área, entisoles con un 30 %, andisoles con un 30% y alfisoles con un 20%.

3.4.2 Agua

Finca El Cascajal se encuentra ubicada dentro del sistema de drenaje del río Atulapa, la finca cuenta con 25 riachuelos que pasan dentro de la finca, los cuales provienen de la Quebrada grande, riachuelo que baja del Cerro Miramundo y que atraviesa de Sur a Norte la finca El Cascajal.

3.4.3 Flora

Finca El Cascajal posee bosques de pino encino y sotobosque, convertidos en hábitats de muchas especies de aves tanto residentes como migratorias.

Dentro de las especies arbóreas caracterizadas y que forman parte del patrimonio natural de la finca, resaltan por su importancia las enormes extensiones de Ciprés (*Cupressus lusitanica*), Duraznillo (*Ostrya virginian*), Liquidámbar (*Styracciflua l*), Llorón (*Cornus disciflora*), Roble Negro (*Quercus oleoidesshclehtedal&Cham*), Roble Amarillo (*Quercus perpendicularisnées*), y muchas otras especies entre las que podemos mencionar el Helecho Gigante o Chipe, que crece en lugares desde 1,300 a 3,200 msnm., en bosques densos muy húmedos de las montañas y cuencas pluviales, porque el agua es imprescindible para la fecundación del óvulo. Esta planta existe desde la época de los dinosaurios y es una de las plantas exóticas que existen en Finca El Cascajal. Sus hojas son compuestas y muy divididas. No tiene flores ni semillas. El tronco de esta planta puede utilizarse para fabricar macetas.

Las especies naturales son abundantes, y entre las especies vegetales de mayor relevancia podemos mencionar:

Especies vegetales que se encuentran en Finca El Cascajal.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Asteraceae	Rensonia salvadorica Blake	Taxiste, tastamite
Myricaceae	Myrica lindeniana C. DC.	Pimientillo
Rhamnaceae	Sageretia elegans	Duraznillo
Hypericaceae	Vismia mexicana Schlecht	Manchador
Anacardiaceae	Spondia mumbin L.	Verguelillo
Fagaceae	Quercus sp.	Vegetal
Caprifoliaceae	Sambucus canadensis	Sauco
Annonaceae	Annona sp.	Anono de Montaña
Verbenaceae	Clerodendrum ligustrinum (Jacq.)	Lengua Perico
Hamamelidaceae	Liquidambar styracifolia L.	Liquidambar
Actinidiaceae (Saurauaceae)	Saurauia villosa	Lloron
Lauraceae	Persea sp.	Aguacatillo
Ulmaceae	Trema micrantha (Blume.)	Capulin
Moraceae	Ficus sp.	Higüero
Rubiaceae	Coffea arabica var. Catuai	Café (cofi arabica var. Catuai)
Musaceae	Musa sp.	Banano
Rosaceae	Errobotrya japonica (Thumb.) Lindl	Manzanita
Mimosaceae	Inga vera Willd	Cuje
Caesalpinaceae	Dialium guianense	Tamarindo de montaña
Pinaceae	Pinus pseudostrobus	Pino
	Ediosmus mexicanus	Papayo Montañas
Bombacaceae	Ceiba aesculifolia	Ceibillo
Lauraceae	Persea pittieri	Chuctillo de montaña
Fabaceae	Quercus sp.	Encino
Mimosaceae	Lysiloma auritum (Schlecht.) Benth.	Quebracho
Cecropiaceae	Cecropia peltata	Guarumo
Orchidaceae	Sobralia macrantha Lindl.	Orquídea morada
Solanaceae	Solanum macranthum Dum.	Cuerno de vaca
Sapotaceae	Pouteria sp.	Níspero de Montaña
Clethraceae	Clethra sp.	Zapotillo de Montaña
Simaroubaceae	Simarouba amara	Aceituno
Cupressaceae	Cupressus sp.	Cipres
Euphorbiaceae	Ricinus communis	Ricino
		Guanacaste
		Pepetano
		Guano
		Yaje

3.4.4 Fauna

Se ha confirmado la alta diversidad de aves en Finca El Cascajal y en particular en el bosque latifoliado y en las plantaciones de café. Asimismo, se ha incrementado sustentablemente el número de especies de la familia parulidae (“Chipes”). Por su variedad de hábitats y estratos de vegetación, la finca parece ser un excelente refugio para aves migratorias paserinas de la región, siendo importante resaltar la presencia de otro chipe considerado vulnerable a nivel mundial: *Vermivorachrysostera*.

En cuanto a mamíferos y otras especies animales, finca El Cascajal es un santuario natural, pues la zona boscosa de la región es propicia para la vida silvestre.

Especies de fauna con que cuenta La Finca El Cascajal

Especies Silvestres	Reptiles
Tortuga verde	<i>Chrysemis Scripta</i>
Tortuga Común	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>
Tortuga de río	<i>Dermatemysmawii</i>
Garrobo	<i>Ctenosaura similis</i>
Iguana verde	<i>Iguana Iguana</i>
Lagartija	<i>Norops intermedius</i>
Masacuata	<i>Boa constrictor</i>
Ratonera	<i>Elaphe triaspis</i>
Serpiente	<i>Clelia clelia</i>
Boa escarbadora	<i>Loxoquemus bicolor</i>

Especies de Mamíferos con que cuenta La Finca El Cascajal

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tacuazín blanco
2		<i>Didelphis</i> sp	Tacuazín
3		<i>Didelphis marsupialis</i>	Tacuazín negro
4		<i>Chironectes minimus</i>	Tacuazín rayado
5		<i>Philander oposum</i>	Tacuazín de Agua
6	Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla
7		<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla
8	Dasyproctidae	<i>Dasyproctata punctata</i>	Cotuza
9	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo de Bosque
10	Agoutidae	Agouti paca	Tepezcuintle
11	Erethizontidae	<i>Coendou mexicanus</i>	Puercoespín
12	Procyonidae	<i>Nasua Larica</i>	Pisote
13		<i>Procyon lotor</i>	Mapache
14		<i>Potos flavus</i>	Micoleón
15	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja
16		<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo
17		<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo rayado
18	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris
19	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	Onza o yaguarundí
21	Tayassudidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Coche de monte

3.5 Recursos Físicos

3.5.1 Vías de Acceso

La zona se ubica en la región oriental del país y está conectada con la carretera centroamericana (Ruta CA-10) a través de la carretera que conduce de la ciudad de Chiquimula a Esquipulas. Esta es una carretera de asfalto, transitable durante todo el año y comunica a la cabecera del departamento con la frontera hondureña de Agua Caliente y municipios aledaños.

La finca tiene acceso por dos carreteras: una por aldea Montesinas, la cual cuenta con una carretera de terracería, que es la más utilizada y la otra por aldea San Nicolás, la cual también cuenta con una carretera de terracería, se encuentran en buenas condiciones facilitando el acceso a la finca en verano y en invierno.

3.5.2 Maquinaria y Equipo

La finca cuenta con la siguiente maquinaria y equipo:

a) Maquinaria

Maquinaria Agrícola

Basculas, bombas de fumigar con motor, planta para soldar, planta eléctrica, bomba de agua, motosierra, pulperos para los beneficios, motor para pulpero, fumigadoras, soldador, pulidora, retroexcavadora.

b) Equipo

Equipo de Computación

CPU marca hp, computadoras, UPS batería marca cdp, USB memorias marca Kingston 2G, Impresoras Epson y Samsun.

Mobiliario y Equipo

Fax, escritorio ejecutivo 6 gavetas, sillas secretarial con ruedas, sumadora, estantes metálicos, pilas plásticas, cama de doblar, tanque de agua rotoplast, sillas plásticas, ventilador, extinguidores, grabadora de voz digital, teléfonos celulares tipo empresarial con línea post pago, Bombas de fumigar 20lts c/u, balanza de Reloj, Moto, Pick-Up, Camiones.

Herramientas

Palas cuadradas de mango largo, tenazas, tijeras para podar, azadones, piochas, hachas, fumigadora, piochines, carretas.

Edificios

Habitaciones, Cocinas, Bodegas Combustibles Cascajal, Bodegas Agroquímicos, Baños para hombres y mujeres.

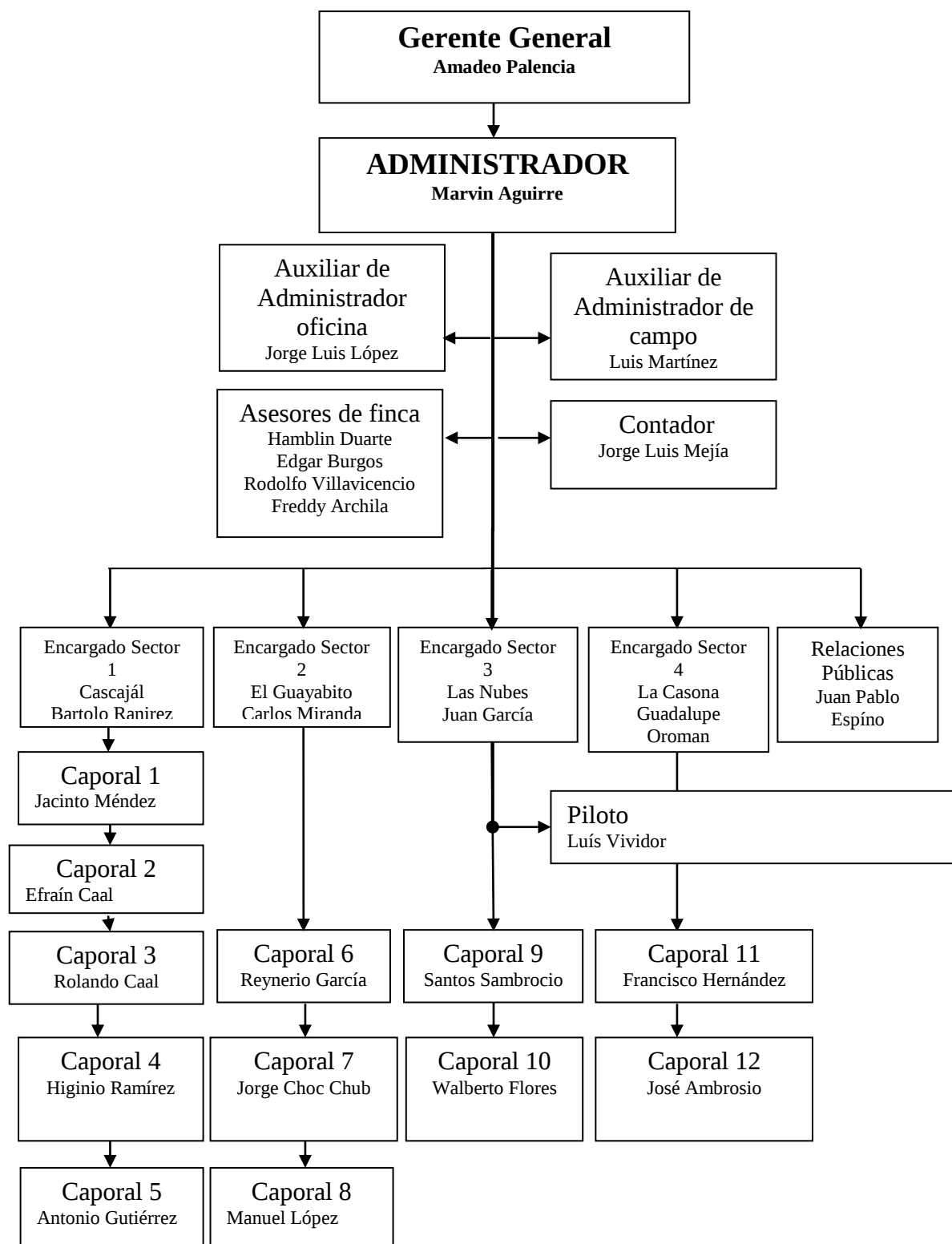
3.6 Recursos humanos

La finca cuenta con un equipo de profesionales que están al frente de la empresa y también con la dedicación continua de todos los trabajadores de campo para realizar todas y cada una de las actividades productivas, manejo y control del cultivo de café dentro de la finca, siendo el siguiente:

3.6.1 Personal Administrativo y de Campo de la finca

NOMBRE	CARGO
Amadeo Palencia	Gerente General
Marvin Aguirre	Administrador
Luis Martínez	Auxiliar de Administración de campo
Ing. Agr. Hamblin Duarte	Asesor de la finca.
Ing. Agr. Edgar Burgos	Asesor de la finca(certificación)
Ing. Agr. Rodolfo Villavicencio	Asesor de la finca(suelos)
Ing. Agr. Freddy Archila	Asesor de la finca(orquídeas y bromelias)
Juan Pablo Espino	Relaciones Públicas y Recursos Humanos.
Jorge Luis López	Auxiliar Administración
Jorge Luis Mejía	Contador
Luis Vividor	Piloto
Bartolo Ramírez	Encargado sector 1
Carlos Miranda	Encargado sector 2
Juan García	Encargado Sector 3
Guadalupe Oroman	Encargado sector 4
Jacinto Méndez	Caporal
Efraín Caal	Caporal
Reynerio García	Caporal
Rolando Caal	Caporal
Higinio Ramírez	Caporal
Antonio Gutiérrez García	Caporal
Jorge Choc Chub	Caporal
Manuel López	Caporal
Santos Sambrocio	Caporal
Walberto Flores	Caporal
Francisco Hernández	Caporal
José Ambrosio	Caporal

ORGANIGRAMA DE LA FINCA



3.7 Servicios públicos con que cuenta la finca

a) Energía Eléctrica

La finca está dividida en dos sectores el sector de producción y el sector administrativo, la finca no cuenta con electricidad en el sector de producción, solo en el sector administrativo la cual es distribuida por la empresa DEORSA.

b) Teléfono

La finca cuenta con un servicio de telefonía celular a través de un plan corporativo para facilitar la comunicación entre los trabajadores.

c) Acceso

La finca tiene acceso por dos carreteras: una por aldea Montesinas que cuenta con una carretera de terracería, que es la más utilizada y la otra por aldea San Nicolás que también cuenta con una carretera de terracería, las cuales se encuentran en buenas condiciones facilitando el acceso en verano y en invierno.

3.8 Actividades productivas de la finca el cascajal

3.8.1 Producción de café

Finca Cascajal, es una empresa dedicada a la producción y comercialización de café de altura, produciendo café estrictamente duro, en finca Cascajal se siembra la variedad CATUAI. Esta es un cruce artificial entre la variedad Caturra y Mundo Nuevo en Sao Pablo, Brasil. La finca cuenta con un área de 630 manzanas dedicadas a la producción de café, la cual posee con plantaciones de diferentes edades y estados fenológico que alcanzan rendimientos por manzana que van de los 35 a 45 quintales pergamino por manzana y se producen 30,200 quintales pergamino promedio por año en toda la finca.

3.8.2 Ecoturismo

Otro de los servicios que Finca El Cascajal, brinda a los turistas es el ecoturismo, el cual trata de un pasamiento que puede ser disfrutado todo el año por los amantes de la naturaleza, pues el bosque subtropical templado,

que se ofrece a los visitantes a tan solo 30 minutos en automóvil de la ciudad de Esquipulas, cuenta con una gran diversidad de especies de flora y fauna. Finca El Cascajal cuenta con áreas especiales de bosques y cultivos, senderos preestablecidos, áreas de descanso, así como miradores espectaculares donde se podrán apreciar todas las especies de aves y fuentes de agua debidamente protegidas. Los visitantes podrán disfrutar del aire fresco de montaña, convivir con el personal que labora en la misma y deleitarse un exquisito café producido y procesado en sus montañas. Actualmente se está construyendo hostales para que los turistas nacionales e internacionales que nos visitan puedan pernoctar. El recorrido dura aproximadamente 3 horas con precios bastante accesibles para todos los turistas que nos visitan, actualmente cientos de turistas visitan la finca anualmente, tanto turistas extranjeros como turistas nacionales.

3.8.3 Venta de Café Procesado Cascajal

Café Cascajal, un producto netamente Esquipulteco de alta calidad que se ofrece al consumidor, café en presentaciones **Gourmet, Special Blend y Popular**, está posicionándose en el mercado guatemalteco. En Finca El Cascajal se califican las características físicas y organolépticas del café, realizadas por el propietario y personal calificado con alto conocimiento, experiencia y habilidad natural para poder percibir cada uno de los atributos y defectos que pueda tener el café, los cuales pueden dividirse tanto para el aspecto físico del grano, como también para la bebida y están basados en las exigencias del cliente y consumidor. La finca ocupa mil quintales pergamino de su cosecha anual, para la producción de café el cual es seleccionado, luego es tostado, después es molido y por ultimo empacado, produciendo café de alta calidad y excelente sabor. El café de la finca es comercializado en el mercado nacional y principalmente en todo el oriente del país. El precio del café es de Q 25.⁰⁰ quetzales la libra de Gourmet Coffee y Q 20.⁰⁰ quetzales la libra de Ground and Toastingcoffee.

3.9 IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

- La broca es una plaga de gran importancia para la finca, se debe tener un manejo integrado de plagas y monitoreo de la misma.
- La finca no cuenta con aboneras orgánicas de calidad y con un manejo adecuado.
- La finca necesita nuevas áreas de plantación para poder cumplir sus compromisos de ventas.

4. SERVICIOS REALIZADOS

4.1 Monitoreo y control de broca en el cultivo de café.

Justificación

La broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferr) es la plaga de mayor importancia para la caficultura Guatemalteca, debido al daño económico que provoca, porque afecta directamente al fruto; la hembra inicia su perforación en la corona del grano, abre una galería en la semilla y deposita sus huevos, Finca el Cascajal no ha sido la excepción, se puede observar daños provocados por la broca en varios sectores de la finca, haciéndose necesario realizar un manejo integrado del cultivo donde se implemente control etológico de la broca, mediante el uso de trampas que permitan reducir la población de ésta plaga, para disminuir los daños causados por la misma, así como también un control Biológico con el uso del hongo *Beauveria bassiana*.

Objetivo

Mantener la broca en el cultivo de café a niveles bajos, por medio de manejo agroecológico.

Meta

Realizar 15 muestreos en toda el área de la finca, de 3 a 4 meses después de la floración en las plantaciones de café en producción, para la toma de decisiones en el control de broca.

Metodología

a) Monitoreo:

Se hicieron recorridos dentro de todos los sectores de la finca, realizando monitoreos de captura, verificando el estado de las trampas ya existentes, se dividió cada uno de los sectores en lotes de 5 a 25 mz, tomando 20 sitios al azar; de cada sitio se tomaron 5 plantas del mismo surco y se contaron 20 granos de las bandolas bajas medias y altas, luego se realizó el conteo de cuantos granos

estaban dañados de los 20, luego se saco un % dependiendo el umbral de la plaga, para realizar el control.

El monitoreo constituye una buena referencia para conocer la densidad de población de la plaga y decidir si se efectúa o no una medida de control químico.

b) Control: Cuando se conoce la densidad de población de la plaga, si él % por sector alcanza el nivel de daño económico y está arriba del 5% se aplicará un control químico con Endosulfan, en dosis de 1.2 litros/manzana, en este caso haremos aplicaciones de Beauveria bassiana a dosis de 1 litro de teraboveria por mz.

Recursos

Estudiante de EPS, libreta de campo, formulario de monitoreo, personal técnico de la finca, trampas, vehículo.

Resultados

Se controló la broca en el cultivo de café, disminuyendo así la pérdida de granos y aumentando la producción en Finca El Cascajal.

Se realizaron monitoreos de captura de brocas en todos los sectores de la finca verificando el estado de las trampas, se dividió cada uno de los sectores en lotes de 5 a 25 mz, tomando 20 sitios al azar; de cada sitio se tomaron 5 plantas del mismo surco y se contaron 20 granos de las bandolas bajas medias y altas, luego se realizo el conteo de cuantos granos están dañados de los 20, luego se saco un porcentaje dependiendo el umbral de la plaga así se aplicó el control. Después de haber realizado el monitoreo, los subsectores El Matasano, las nubes, la casona fueron los que alcanzaron el nivel de daño económico que estaba arriba del 5% es por lo que se recomendó aplicar un control Biológico con TERABOVERIA 0,5 L (Beauveria bassiana) en dosis de 1 litro/200litros de agua y 1 litro de melaza alcanzando un control de un 70% de la plaga y además se realizó un control químico con Endosulfan en dosis de 1.2 litros/manzana.

Se elaboró un reporte del monitoreo realizado en la finca, el cual fue entregado al encargado de la finca.

4.2 Elaboración de abono orgánico fermentado tipo “Bocashi”.

Justificación

Todas las plantas para desarrollarse necesitan gran cantidad de elementos mayores y micro elementos que en muchos casos se lixivian, o son fijados en el suelo, también la necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, están obligando a la búsqueda de alternativas viables y sostenibles y la materia orgánica es fundamental en todo tipo de cultivos es por eso que es necesario aplicarlo y manejarlo en la finca el cascajal ya que cuenta con el sello de varias certificadoras.

Objetivos

Realizar aboneras orgánicas utilizando microorganismos de montaña y materiales orgánicos locales.

Meta

Realización de 3 aboneras Orgánicas, de aproximadamente 5 m³ c/u, con la aplicación de microorganismos de montaña.

Metodología

1. Agregar una capa de 10 sacos de hojarasca.
2. Colocar una capa de estiércol de 8 sacos sobre la capa de hojarasca.
3. Agregar 2 sacos de cascarilla de arroz en una capa sobre el estiércol.
4. Diluir 2 galones de melaza en los 40 litros de microorganismos activados.
5. Agregar 40lt. de los microorganismo activados y 2 galones de melaza
6. Luego se procederá a realizar otra capa con las mismas proporciones hasta hacer 3 capas.
7. Revolver hasta que estén bien mezclados los materiales agregando el resto de melaza y microorganismo.
8. Agregar el agua necesaria
9. Tapar con nylon por espacio de 12 días para fermentar.
10. Realizar volteos de abono tres veces por semana como mínimo.

El abono estará listo de 30 a 40 días, lo cual depende de la frecuencia del volteo. Se debe monitorear la temperatura para que no sobre pase los 58 grados centígrados.

Posteriormente el abono orgánico se dejó curar por espacio de 2 meses o más en sacos.

Recursos

Estudiante de EPS, personal técnico de la finca, vehículo.

- 60 sacos de hojarasca
- 48 sacos estiércol de vaca.
- 12 sacos de cascarilla de arroz.
- 12 galones de melaza
- 360 litros de microorganismo activados MMA
- Agua la necesaria.

Resultados

Se obtuvieron 3 aboneras de 5m³ cada una, llevando el control de su temperatura, la fecha de elaboración y los volteos semanales de cada una de ellas.

Los insumos y herramientas necesarios para la elaboración de Bocashi fueron proporcionados por la unidad de práctica: palas, azadones, rastrillos, regaderas, carretillas de mano, mangueras y baldes plásticos.

De cada una de las aboneras se recolectaron 30 sacos de 60libras c/u que fueron recolectados con el personal de la finca el Cascajal.

Lectura de temperatura de aboneras Finca el CASCAJAL.

Abonera numero		Volteo 1	Volteo 2	Volteo 3	Volteo 4	Volteo 5	Volteo 6	Volteo 7	Volteo 8	Temperatura Media °C.
1	Temp. °C.	40	39	37	40	41	36	35	38	38.25
	Fecha	28/09/10	4/10/10	6/10/10	11/10/10	13/10/10	18/10/10	25/10/10	4/11/10	
	Hora	9:40 am	2:00 pm	11:00 am	3:00 pm	10:00 am	8:00 am	8:25 am	9:15 am	
2	Temp. °C.	47	46	48	40	39	37	36	41.85	
	Fecha	5/11/10	9/11/10	15/11/10	22/11/10	17/11/10	22/11/10	25/11/10		
	Hora	10:00 am	03:00 pm	11:00 am	12:00 pm	10:00 am	02:00 pm	02:00 pm		
3	Temp. °C.	51	42	43	39	37	38	41.66		
	Fecha	26/11/10	29/11/10	3/12/10	6/12/10	7/12/10	8/11/10			
	Hora	11:00 am	03:00 pm	10:00 am	03:00 am	03:00 am	02:00 pm			

4.3 Apoyo al establecimiento de 32 Mz. de café variedad catuaí rojo.

Justificación

Debido a la demanda actual de café de la Finca El Cascajal, se hace necesario incrementar la producción año con año, estableciendo nuevas plantaciones con las técnicas apropiadas.

Objetivos

Establecer una nueva plantación de café variedad catuai rojo, en la finca El Cascajal.

Meta

Establecer 32 Mz de café variedad catuai rojo y su respectiva sombra.

Metodología

Se delimito el terreno para conocer el área total a plantar, luego se procedió a la respectiva limpia y la aplicación de herbicidas, después se hizo el trazo de las curvas a nivel y sus respectivas estacas con un distanciamiento de 2.2 X 1.1 seguido se estaqueo la sombra de banano y pepeto, se siguió con el ahoyado en lugar ya estaqueado las dimensiones del hoyo fueron 30 x 30 x 40, a los hoyos se les aplico 3 onzas de calcio magnesio y azufre IMERCA mejorador plus y 2 libras de pulpa semi descompuesta, seguimos con la siembra de la sombra y por último se sembró el café y la aplicación de materia orgánica compostar libra y media seguido de media onza de abono químico 15 – 15 – 15

Recursos

Estudiante de EPS, personal técnico de la finca, vehículo, nivel en A, pulpa fertilizante químico 15 -15 – 15 y materia orgánica compostar .

Resultados

El establecimiento de las 32 mz de café se inicio a partir de 7 de septiembre del 2010 y finalizó el 17 de octubre del 2010.

Como primer paso se realizó el estaqueado con curvas a nivel para estaquear y proseguir con el ahoyado que se había realizado en los meses anteriores.

Al momento de la siembra se aplicó 2 libras de pulpa descompuesta y 1.5 libras de compostar y 3 onzas de nutrical en el fondo del hoyo, con el objetivo de aportar M.O. y corregir los problemas de acidez en los suelos, también se aplicó 1 onza de fertilizante 15-15-15 en la parte superior, para que la planta tenga nutrientes y no sufra ningún estrés.

Se hizo necesaria la aplicación de insecticidas como malathion y alto 10 por problemas de insectos y enfermedades fungosas encontradas en esta nueva siembra.

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2010

NO.	ACTIVIDAD	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	ELABORAR UN DIAGNÓSTICO DE FINCA EL CASCAJAL																								
2	PRESENTACIÓN DE SEMINARIO I																								
3	MONITORIEO Y CONTROL DE BROCA EN EL CULTIVO DE CAFÉ																								
4	ELABORACION DE ABONO ORGANICO FERMENTADO TIPO "BOCASHI"																								
5	APOYO AL ESTABLECIMIENTO DE 32 MZ. DE CAFÉ VARIEDAD CATUAI ROJO																								
6	PRESENTACIÓN DE SEMINARIO II Y ENTREGA DE INFORME																								
7	ELABORAR UN PERFIL DE PROYECTO PARA LA FINCA																								

6. CONCLUSIONES

- El diagnóstico es una herramienta que permitió determinar las debilidades de la Finca El Cascajal para proponer actividades dirigidas a aprovechar las mismas para optimizar la productividad.
- El control etológico y biológico de la broca del café utilizando trampas artesanales y parasitoides fue efectivo, porque mediante los monitores de captura se pudo observar un control eficiente de la plaga.
- La elaboración de abono fermentado tipo bocashi, es una tecnología nueva parte de los sistemas agroecológicos, la elaboración de estos sirvió como parte de la capacitación para que las personas que no sabían sobre estas tecnologías para ser adoptadas y utilizadas para un futuro aprovechando los recursos disponibles en la finca.
- Las siembras nuevas son realmente necesarias para cumplir con los compromisos de venta a las diferentes empresas exportadoras es decir que se debe realizar de la mejor manera y con la supervisión de personal capacitado para esta labor agrícola.

7. RECOMENDACIONES

- Realizar prácticas de conservación de suelos y agua que contribuyan a evitar la erosión y preservación del recurso hídrico dentro de la finca.
- Realizar abonos orgánicos elaborados a base de pulpa de café, aprovechando el potencial de pulpa que tiene la finca y minimizando la contaminación del medio ambiente.
- Para la producción de plántulas de café se recomienda utilizar semilla garantizada o certificada de procedencia conocida, para garantizar la calidad genética y la producción de café de calidad que permita acceder a mercados especializados.
- Elaborar anualmente un plan de manejo general para el cultivo de café y otros, que permita atender de forma eficiente y oportuna los aspectos agronómicos durante el proceso productivo.
- Capacitar al personal que labora en finca El Cascajal en aspectos como: manejo agronómico, buenas prácticas agrícolas, manejo y conservación de los recursos naturales.

8. BIBLIOGRAFIA

- Cruz, J De La. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. p. 18-20.
- Finca El Cascajal, GT. 2008. Información general Finca El Cascajal (en línea). Aldea San Nicolás, Esquipulas, Chiquimula, GT. Consultado 10 jul. 2009. Disponible: www.fincaelcascajal.com
- Pacheco, JC. 2006. Inventario de flora y fauna. Esquipulas, Chiquimula, GT, Finca El Cascajal. 18 p.

9. ANEXOS

Anexo 1. Mapa de la finca el Cascajal

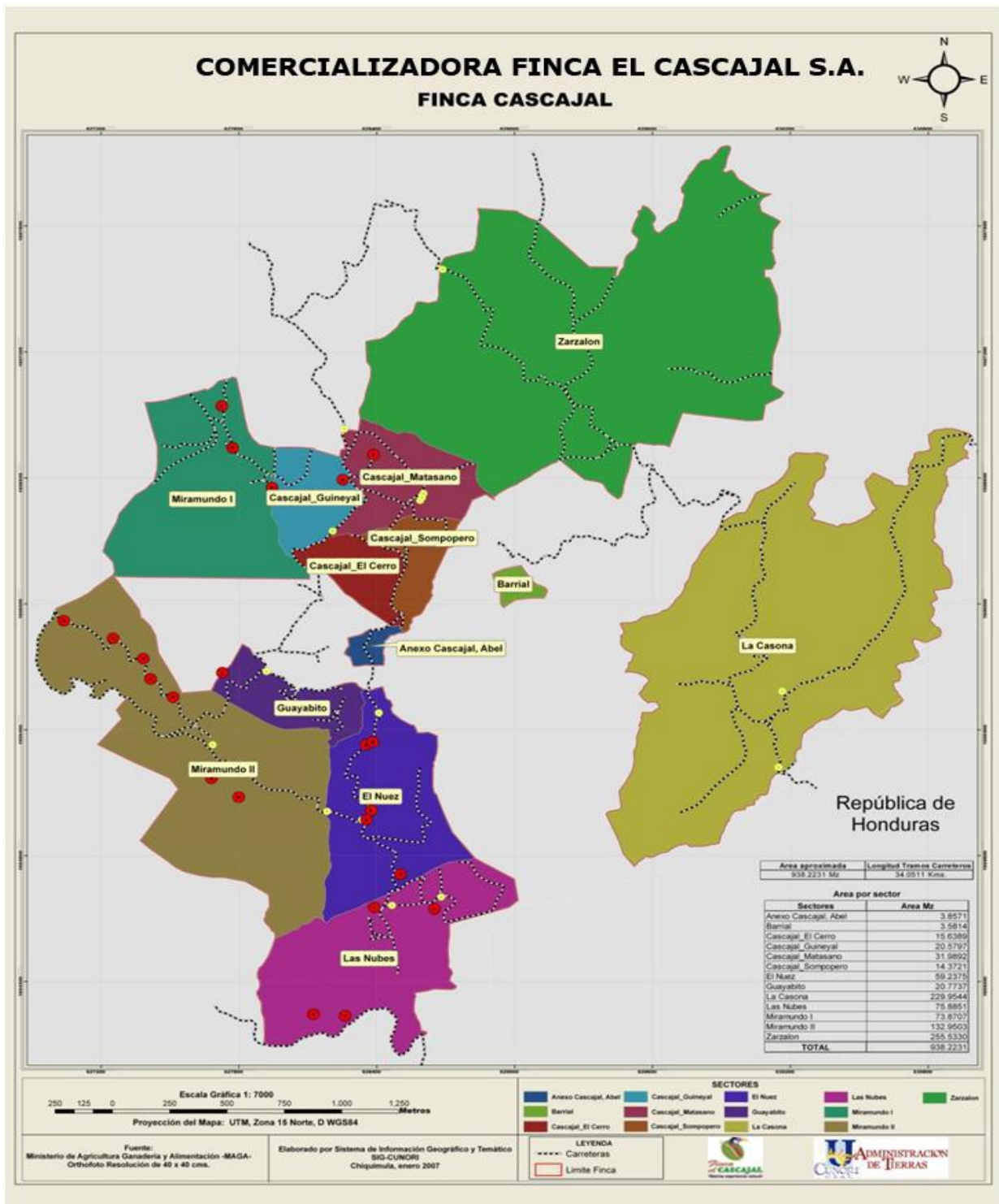




Figura 1. Ahoyado de la siembra nueva joya escondida



Figura2. Aplicación de cal al suelo



Figura 3. Siembra del sub sector joya escondida



Figura 4. Plantía joya escondida



Figura3. Reunidos con el personal técnico de la finca para la realización de las actividades



Figura.4 Monitoreo y revisión del estado de las trampas



Figura 5. Preparación para aplicación de beavueria bassiana



Figura 6. Resultado de aplicación de Beauveria Bassiana



Figura 7. Recolección del estiércol de ganado para las aboneras



Figura 8. Elaboración de M.M. Sólidos



Figura. 9 preparaciones de M.M. Activados

Anexo 3. PERFIL DE PROYECTO

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas asocio son formas de uso y manejo de los recursos naturales en las cuales varias especies son utilizadas en una misma área en un mismo tiempo, de manera simultánea o en secuencia temporal. Los aspectos ecológicos importantes de los sistemas en asocio son: sostenibilidad, productividad y perdurabilidad.

Se elaboró un perfil de proyecto de Establecimiento de 30 manzanas de café - (coffea arábica), Variedad Catuaí bajo sombra de Cuje (Inga fissionalix) y un asocio con Maíz (Zea mays), en Finca El cascajal, Aldea San Nicolás, municipio de Esquipulas, Chiquimula con el objetivo de generar ingresos económicos o reducir costos para la finca a través de la diversificación de especies.

Con base al perfil de proyecto realizado se elaboró un plan de trabajo donde contempla realizar diversas actividades de capacitación y asistencia técnica para los trabajadores como: Preparación del terreno, establecimiento de la plantación, manejo de la plantación, control de plagas y enfermedades, cosecha , integrando de manera conjunta el desarrollo de manejo agrícolas y prácticas de campo que coadyuven a cimentar la formación profesional de los trabajadores para contribuir a mejorar los procesos productivos y las actividades de manejo del sistema en asocio.

El proyecto, se realizará durante un periodo de 3 años, que estará comprendido del 1 de Enero del 2011 al 31 de Diciembre del 2014. Con la realización de este proyecto se busca apoyar el desarrollo económico-social de la finca, promoviendo el aprovechamiento óptimo de los recursos con el fin de optimizar las actividades productivas diversificando la producción.

2. TITULO DEL PROYECTO

Establecimiento de 30 mz de café (*coffea arábica*) variedad Catuaí rojo bajo sombra de Cuje (*Inga fissicalix*) y un asocio con Maíz (*Zea mays*) en los primeros tres Años de fase fenológica. En Finca El cascajal, Aldea San Nicolás, municipio de Esquipulas, Chiquimula.

3. POBLACION BENEFICIARIA

El beneficiario directo será Finca El Cascajal, la cual obtendrá una mayor diversidad de cultivos que generará mejores ingresos para la misma, así mismo una recuperación de la inversión a corto plazo.

Los beneficiarios indirectos serán las familias de los trabajadores de la finca en donde se implementará el proyecto, esto, a través de la generación de más fuentes de empleo.

4. DEFINICION Y ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA

Finca El Cascajal cuenta con poca diversificación de cultivos, contando únicamente con plantaciones de café y banano por lo que se hace necesario la introducción de un sistema en asocio que genere ingresos adicionales y reducir costos a la finca además de proveer alimentos para los trabajadores locales.

Por diferentes factores como lo son: la pendiente y la pedregosidad, lo que causa erosión y pérdida de nutrientes se hace necesaria la introducción de este tipo de plantaciones que resguarden el recurso suelo.

Para reducir dicho problema se establecerá el Sistema en asocio de Café variedad Catuaí bajo sombra de *Inga fissicalix* y maíz (*zea mays*), con el fin de diversificar los cultivos, generar ingresos adicionales para la finca.

5. JUSTIFICACIÓN

Finca El Cascajal cuenta con poca diversificación de cultivos, el sistema en asocio incluye el cultivo de Maíz como una alternativa viable para la diversificación en áreas cafetaleras, ya que puede incorporarse a la estructura productiva de la finca en asocio con el café, sirviendo de sombra temporal para este y generando ingresos económicos en corto plazo.

El país cosecha unas 590 Ha. De maíz cada año con el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), sin embargo hoy en día ha habido muchas pérdidas por los desastres naturales agregándole la gran demanda para la producción de biodiesel, teniendo como consecuencia una reducción de la producción y un encarecimiento del grano básico.

Diversificar la producción de la finca de una manera eficiente optimizando el recurso suelo y generando ingresos económicos adicionales. Como lo es la leña de las podas del cuje, el maíz y el cultivo de café.

A través del establecimiento de 30 Mz, de Café bajo sombra de Cuje más un asocio con Maíz, se contribuirá a mejorar las condiciones del suelo, por medio del aporte de nitrógeno y materia orgánica y la recuperación de la cobertura vegetal de la finca ubicada en Finca El Cascajal en la parte alta de Aldea San Nicolás, Municipio de Esquipulas, Departamento de Chiquimula.

6. OBJETIVOS

6.1 GENERAL

Diversificar la producción de Finca El Cascajal, a través del establecimiento de 30 mz, de Café bajo sombra de Cuje y un asocio con Maíz, lo cual contribuirá a optimizar el recurso suelo, generando ingresos adicionales para la finca y más fuentes de empleo para los trabajadores de la finca El Cascajal en la parte alta de Aldea San Nicolás, Municipio de Esquipulas, Departamento de Chiquimula.

6.2 ESPECIFICOS

- a.** Establecer un sistema en asocio café-cuje-Maíz dentro del área de la finca El Cascajal.
- b.** Brindar asesoría y asistencia técnica para el manejo del sistema establecido.
- c.** Capacitar al personal de campo de la finca en el manejo de plantación.
- d.** Manejar de forma agroecológica el sistema establecido.

7. MARCO LOGICO

7.1 METAS Y RESULTADOS.

20 personas capacitadas en el manejo de los cultivos, utilización y uso de prácticas y cuidados en el manejo sistema en asocio y de la cosecha.

30 manzanas establecidas con el sistema , Cultivo de café variedad Catuaí bajo sombra permanente de *Inga fissionalix* más un asocio de Maíz (*zea mays*).

Que en Finca El Cascajal sigan aumentando el área de cultivo y busquen otros cultivos que se adapten a las condiciones edafoclimáticas para seguir diversificando la producción y que permanezcan cosechando por tiempo indefinido.

7.2 ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS RESULTADOS

3 módulos de capacitación y sensibilización en el manejo del cultivo y su cosecha.

Establecimiento de 30 manzanas con el sistema en asocio, cultivo de café variedad Catuaí bajo sombra permanente de *Inga fissionalix* más un asocio de Maíz.

Asistencia Técnica y charlas en el manejo de cultivos en forma directa por el Técnico Agrícola.

8. ESTUDIO DE MERCADO

DEMANDA

Para atender la demanda de consumo a nivel de finca es necesario comprar gran cantidad de Maíz alrededor de 2,000qq en temporada de corte de café, el cual se compra en distintos puntos del país.

Finca El Cascajal cuenta con poca diversificación de cultivos, contando únicamente con plantaciones de café y banano por lo que se hace necesario la diversificación y mitigar el gran gasto y consumo de este grano básico.

A continuación se presenta la demanda del Sector para realizar el sistema en asocio, presentándose de la siguiente manera:

Cuadro I. Demanda de Sistema en asocio en el sector el sarzalon de finca El Cascajal Esquipulas, Chiquimula 2,010.

No.	Sector	Sub sector
1	El Sarzalon	Joya escondida

Nota: De acuerdo a las plantaciones futuras puede haber cambios en la demanda.

OFERTA

La oferta estimada está en función proporcional con la demanda ya que según la cantidad de personas o cortadores así será la demanda. La finca recibe oferta de ventas de distintos puntos del país, a diferentes precios sumándole a esto un gasto por flete que serian aproximadamente Q10.00 por quintal puesto en la finca lo que sube grandemente los precios.

PRECIOS

El Mercado está en constantes cambios y el precio por quintal oscila en promedio Q100. A Q150 como máximo.

9. ESTUDIO TECNICO

BREVE DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Proceso Productivo

Preparación del suelo: Debido a que la topografía de la región es en su mayoría accidentada, la preparación del suelo se hace eliminando inicialmente las malezas, estos procesos se realizan de una forma artesanal utilizando herramientas tradicionales, ya que según las características de la región no se amerita el uso de tecnología sofisticada para esta labor.

Siembra: El método más usado de siembra del Maíz en la región, es por medio de una coba o chuzo haciendo un pequeño agujero al suelo para ser colocada la semilla para luego taparla.

la mayoría de los productores de la región adquieren el material para la siembra de las cosechas pasadas realizando una selección masal pero en este caso se usara semilla HB-83, por ser un hibrido con mayor potencial de producción.

Época de siembra: En la región no se tiene en cuenta este criterio pues todo el año es apto para la siembra, gracias a las características tanto climáticas como del suelo que se presentan; sin embargo, algunos productores coinciden en que la época más apta para sembrar es durante el periodo comprendido entre los meses de mayo a Septiembre para aprovechar el periodo de lluvias.

Distanciamiento de siembra: En la región, se acostumbra a sembrar a distancia de 2x1 el café, 14x14 el cuje y 1x0.5 el Maíz debido a que también debe de entrar radiación a las plantas de café.

Sistemas de siembra: Los sistemas más utilizados son a cuadro y tres bolillo previo al trazado de curvas de nivel; el primero lo utilizan aquellos cultivadores que tienen la intención de sembrar otras especies diferentes entre las calles o surcos, mientras el segundo, es usado por aquellos cultivadores que quieren incrementar el número de árboles por manzana, pues este sistema permite ahorrar espacio.

Fertilización: La fertilización en la mayoría de los casos se hace al suelo (Edáfica), y a veces se aplica la fertilización foliar, entre otras razones, porque esta fruta es de gran desarrollo radicular, lo que implica que gran parte de los nutrientes los percibe por medio de las raíces. En términos generales, se aplica el complejo nitrógeno, fósforo y potasio, porque éste es el estándar que requiere cualquier cultivo de frutales. Se frecuenta el uso de materias orgánicas provenientes de residuos vegetales, como lo es: la pulpa de café descompuesta y provenientes de residuos animales como lo son: gallinaza, y cerdaza y bovinaza; son muy utilizados también productos naturales biológicos libre de químicos como compost, caldos bordeleses; pero sobresale el uso de fertilizantes químicos como método principal de abono para el cultivo, destacándose el uso de productos como: 15-15-15, 10-30-10, 18-46-00(DAP), etc.

Controles Fitosanitarios

Control de plagas y enfermedades de los diferentes cultivos que conforman el sistema en Asocio.

Capacitación

Para la ejecución del proyecto se realizará un curso de capacitación, en los primeros 2 años se brindará a los trabajadores de la finca El Cascajal todas las capacitaciones necesarias para poder obtener productos de calidad, a través de cursos de capacitación sobre el manejo de los cultivos, concientización para que adopten la nueva tecnología y asistencia técnica por parte del Técnico Agrícola que se contratará para dicha actividad.

Los trabajadores realizarán las labores de establecimiento, fertilizaciones, limpias, control fitosanitario y cosecha.

Durante el curso se desarrollaran los siguientes contenidos:

- Preparación del terreno.
- Establecimiento de plantación.
- Manejo de la plantación.
- Asistencia técnica y cosecha.

En la capacitación se deberá proporcionar material didáctico y un manual con todos los pasos a realizar en el establecimiento del sistema en asocio. Además se complementará a través de charlas y demostraciones prácticas participativas con los beneficiarios para que adopten de una mejor manera el sistema.

Apoyo Técnico

El apoyo técnico al personal de campo se facilitará en la finca, durante los diversos pasos del establecimiento del sistema en asocio. Además dentro del apoyo técnico se realizarán tareas de monitoreo y evaluación por parte del Técnico encargado de la capacitación, con el fin de determinar la eficiencia del proyecto, como parte de la verificación del cumplimiento de los objetivos propuestos.

10. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA

Se establecerá un sistema en asocio con el cultivo de Café variedad Catuaí bajo sombra de *Inga fissicalix* más un asocio de Maíz (zea mays), en un área de 30 manzanas, con distanciamientos de 2 x 1 m. en café, la Inga a 14 x 14 m, y el maíz 1x0.5 con lo que se obtiene una densidad en café de 3,500 plantas/mz, e inga 35 plantas/mz y de Maíz 28,000 plantas.

10. UBICACIÓN DEL AREA A INTERVENIR

La ejecución y operación del proyecto estará enfocado en Finca EL Cascajal en la parte alta de Aldea San Nicolas, Municipio de Esquipulas, Departamento de Chiquimula.

11. TAMAÑO DEL PROYECTO

El proyecto de diversificación de la producción está enfocado en el establecimiento de 30 mz (210,000 m²) con el cultivo de café bajo sombra de cuje más un asocio con Maíz, ubicado en Finca EL Cascajal en la parte alta de Aldea San Nicolas, Municipio de Esquipulas, Departamento de Chiquimula.

En el primer año se brindará a los trabajadores de la finca El Cascajal, todas las capacitaciones necesarias para poder obtener una buena producción, a través de cursos de capacitación sobre el manejo de los cultivos, para que adopten la nueva tecnología y asistencia técnica por parte del Técnico Agrícola que se contratará para dicha actividad.

12. ANALISIS ADMINISTRATIVO LEGAL

Este proyecto será ejecutado por finca El Cascajal, dicha finca realizará todas las actividades administrativas del proyecto desde el proceso de capacitación y sensibilización, establecimiento, manejo y producción de la finca.

La supervisión de la ejecución del proyecto estará a cargo del Técnico Agrícola.

El proyecto tendrá una duración de como mínimo tres años, hasta que la plantación de café este bien establecida.

13. ESTUDIO FINANCIERO

COSTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE CAFÉ BAJO SOMBRA DE CUJE Y ASOCIO CON MAÍZ, 30 MANZANAS.

PRIMER AÑO				
Actividad	Unidad de Medida	Número de Unidades	Costo Unitario	Costo Total
FASE DE CAMPO				
Limpieza del área	Jornales	30.00	Q 45.00	Q 1,350.00
Ahoyado	Jornales	200.00	Q 45.00	Q 9,000.00
Compra de planta de café	Planta	105,000.00	Q 1.50	Q 157,500.00
Compra de planta de Inga	Planta	1,071.00	Q 2.00	Q 2,142.00
Compra de semilla de Maíz	lb	60.00	Q 10.00	Q 600.00
Trasplante	Jornales	200.00	Q 45.00	Q 9,000.00
3 fertilizaciones	Jornales	20.00	Q 45.00	Q 900.00
Control de Plagas y enfermedades	Jornales	20.00	Q 45.00	Q 900.00
SUB-TOTAL DE CAMPO				Q 181,392.00
ADMINISTRACIÓN				
Fletes (Insumos, personas y pap.)				Q 1,000.00
Combustibles y lubricantes				Q 1,500.00
SUB-TOTAL DE ADMINISTRACIÓN				Q 2,500.00
INSUMOS				
Urea (46-0-0)	qq	150.00	Q 135.00	Q 20,250.00
2da. Fertilización (15 - 15 - 15)	qq	125.00	Q 200.00	Q 25,000.00
3ra. Fertilización (18-6-12+EM)	qq	50.00	Q 300.00	Q 15,000.00
Control de plagas (Thiodán)	Lts.	10.00	Q 100.00	Q 1,000.00
SUBTOTAL DE INSUMOS				Q 61,250.00
MANO DE OBRA CALIFICADA				
Técnico agrícola	Personal/Mes	12.00	Q3,000.00	Q 36,000.00
COSTO TOTAL				Q 281,142.00
INGRESOS (VENTA DE MAÍZ)	qq	1050	Q 125.00	Q 131,250.00

DEFICIT

Q 149,892

SEGUNDO AÑO					
Actividad	Unidad de Medida	Número de Unidades	Costo Unitario		Costo Total
FASE DE CAMPO					
2 Limpias Manuales	Jornales	200.00	Q	45.00	Q 9,000.00
1era. Fertilizacion	Jornales	30.00	Q	45.00	Q 1,350.00
2da. Fertilizacion	Jornales	30.00	Q	45.00	Q 1,350.00
3era. Fertilizacion	Jornales	30.00	Q	45.00	Q 1,350.00
Compra de semilla de Maíz	lb	60.00	Q	45.00	Q 2,700.00
Control de Plagas y enfermedades	Jornales	20.00	Q	45.00	Q 900.00
SUB-TOTAL DE CAMPO					Q 16,650.00
ADMINISTRACIÓN					
Fletes (Insumos, personas)					Q 800.00
Combustibles y lubricantes					Q 1,000.00
SUB-TOTAL DE ADMINISTRACIÓN					Q 1,800.00
INSUMOS					
Urea (46-0-0)	qq	150.00	Q	135.00	Q 20,250.00
2da. Fertilización (15 - 15 - 15)	qq	125.00	Q	200.00	Q 25,000.00
3ra. Fertilización (18-6-12+EM)	qq	50.00	Q	300.00	Q 15,000.00
Insecticida (Volaton)	lb	20.00	Q	18.00	Q 360.00
Control de plagas y efermedades (Thiodán)	lts	10.00	Q	100.00	Q 1,000.00
SUBTOTAL DE INSUMOS					Q 61,610.00
MANO DE OBRA CALIFICADA					
Técnico agrícola	Personal/Mes	12.00	Q	3,000.00	Q 36,000.00
COSTO TOTAL					Q 116,060.00
INGRESOS (VENTA DE MAÍZ)	qq	1050	Q	125.00	Q 131,250.00
UTILIDAD					Q 15,190.00

TERCER AÑO				
Actividad	Unidad de Medida	Número de Unidades	Costo Unitario	Costo Total
FASE DE CAMPO				
Manejo de tejido Poda de formacion	Jornales	80.00	Q 45.00	Q 3,600.00
1era. Limpia Manual	Jornales	200.00	Q 45.00	Q 9,000.00
1era. Fertilizacion	Jornales	30.00	Q 45.00	Q 1,350.00
Manejo de sombra	Jornales	20.00	Q 45.00	Q 900.00
Compra de semilla de Maíz	lb	60.00	Q 45.00	Q 2,700.00
2da. Limpia Manual	Jornales	100.00	Q 45.00	Q 4,500.00
2da. Fertilizacion	Jornales	30.00	Q 45.00	Q 1,350.00
3ra. Fertilizacion	Jornales	30.00	Q 45.00	Q 1,350.00
Cosecha (Corte)	Jornales	1,800.00	Q 30.00	Q 54,000.00
Aprovechamiento de leña	Jornales	50.00	Q 45.00	Q 2,250.00
SUB-TOTAL DE CAMPO				Q 81,000.00
ADMINISTRACIÓN				
Fletes (Insumos, personas y pap.)				Q 1,000.00
Combustibles y lubricantes				Q 2,000.00
SUB-TOTAL DE ADMINISTRACIÓN				Q 3,000.00
INSUMOS				
Urea (46-0-0)	qq	125.00	Q 135.00	Q 16,875.00
2da. Fertilización (15 - 15 - 15)	qq	150.00	Q 200.00	Q 30,000.00
3ra. Fertilización (18-6-12+EM)	qq	50.00	Q 300.00	Q 15,000.00
SUBTOTAL DE INSUMOS				Q 61,875.00
MANO DE OBRA CALIFICADA				
Técnico agrícola	Personal/Mes	12.00	Q 3,000.00	Q 36,000.00
COSTO TOTAL				Q 181,875.00
INGRESOS				
VENTA DE MAÍZ	qq	1050	Q 125.00	Q 131,250.00
VENTA DE CAFÉ MADURO	qq	1800	Q 350.00	Q 630,000.00
INGRESOS POR INGA	Tareas	30	Q 125.00	Q 3,750.00
INGRESO TOTAL				Q 765,000.00
UTILIDAD				Q 583,125.00

**ANÁLISIS FINANCIERO DURANTE 3 AÑOS DE PRODUCCIÓN EN
CAFÉ + INGA + ASOCIO DE MAÍZ, 30 MANZANAS**

CAFÉ + INGA + MAÍZ, EN 30 MANZANAS				
AÑO	Costos		Ingresos	
1	Q	281,142.00	Q	131,250.00
2	Q	116,060.00	Q	131,250.00
3	Q	181,875.00	Q	765,000.00
TOTALES		Q579,077.00		Q1,027,500.00
				Q448,423.00

VAN	Q223,095.21
Beneficio/Costo	Q1.53
Tasa de actualización (Trema)	20%
Tasa Interna de Retorno (TIR)	102%

Análisis de sensibilidad FINCA "El Cascajal " RESUMEN DE RESULTADOS DE LA OPERACIÓN CAFÉ + INGA + MAÍZ, EN 30 MANZANAS				
AÑO	Costos		Ingresos	
1	Q	281,142.00	Q	105,000.00
2	Q	116,060.00	Q	105,000.00
3	Q	181,875.00	Q	466,125.00
TOTALES		Q579,077.00		Q676,125.00
				Q97,048.00

VAN AL 20%	Q10,030.97
Beneficio/Costo	1.16
Tasa de actualización (trema)	20%
Tasa Interna de Retorno (TIR)	24%

14. ESTUDIO AMBIENTAL

Impactos positivos del proyecto

La preservación del Medio Ambiente es un elemento clave para la sostenibilidad de la producción agrícola. La instalación de este sistema en asocio, tiene la gran propiedad que su desarrollo es compatible con el Medio Ambiente. El café bajo sombra, y las prácticas ecológicas, el beneficiado ecológico, la diversificación I y el ecoturismo son compatibles, se refuerzan mutuamente y contribuyen a la sostenibilidad ambiental. Otros beneficios ambientales del sistema en condiciones ecológicas son:

- La conservación de los suelos.
- Infiltración de aguas y limpieza de las aguas superficiales.
- Mantenimiento del hábitat para la fauna y la flora.
- La captura de carbono y liberación de oxígeno.
- También mejora la fertilidad del suelo a través del reciclaje de nutrientes, se incorpora nitrógeno y materia orgánica al suelo, se hace un mejor aprovechamiento del recurso suelo.
- Mejora el microclima de los cultivos, las cosechas son más consistentes a través de los años.
- Se reducen los riesgos económicos al diversificar la producción.

Impactos Negativos del proyecto

Los impactos ambientales negativos potenciales debidos al establecimiento del sistema son:

- La mayor **erosión** de los suelos a través de la excesiva utilización del azadón para el control de malezas que favorece la erosión.
- La **contaminación** del agua superficial y freática por los insumos agrícolas (p.ej. fertilizantes, pesticidas).

- Los impactos sobre la **fauna** y la vegetación nativa al cambiar los ecosistemas.

Alternativas de mitigación

Sin embargo, no todos los efectos son, necesariamente, negativos. Los sistemas en asocio pueden introducir en un área práctica agrícola más eficiente, crear ingresos adicionales al diversificar la producción, crear mercados para los productos y generar más fuentes de trabajo a la gente local.

Las actividades propuestas en el sistema no afectan al medio ambiente en el cual se desarrollan, siendo amigables y respetuosas con los ecosistemas que hay en el entorno donde se localiza la finca ; como estrategia productiva se estructurará un paquete tecnológico que elimine, corrija o evite las actuales prácticas que utilizan los productores y que atentan contra los recursos naturales, disminuyendo la contaminación del medio ambiente como son las quemadas, siembra a favor de la pendiente, manejo inadecuado de plagas y enfermedades, excesiva utilización del azadón para el control de malezas que favorece la erosión, etc.

La actual propuesta favorece la protección del medio ambiente, implementa las buenas prácticas agrícolas, dentro de su plan de manejo ambiental favorece la conservación y preservación de las especies nativas, preservando el equilibrio de los ecosistemas establecidos en el área de influencia de la Alianza.

15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

[illegible]

16. CONCLUSION

De acuerdo al valor actual neto (VAN) que es de Q223, 095.21 y a la tasa interna de retorno (TIR) que es de 102% y a la relación beneficio costo del proyecto es 1.53 por lo tanto el proyecto es económicamente factible para ser ejecutado considerando el análisis económico.

17. BIBLIOGRAFIA

- Desarrollo de 30 cultivos promisorios a nivel nacional en línea, consultado el 22 de Enero 2011 en la dirección www.maga.gob.gt/
- Arocena, Fausto. *La introducción del maíz: Gonzalo de Percaztegui*. Revista Internacional de Estudios Vascos. Año 27. Tomo XXIV. Julio-Septiembre 1933. P. 362.
- ANACAFE (Asociación Nacional del Café, GT) 1998. Manual del Caficultor. Guatemala. Consultado 13 de Nov. 2008. Disponible www.guatemalancoffees.com
- FAO. 1989. Utilización de alimentos tropicales. Estudios FAO: Alimentación y Nutrición 47/1. Roma, FAO.
- chneider, K. 1987. Experiencia del proyecto para la reducción de pérdidas postcosecha en Honduras. Honduras, Ministerio de Recursos Naturales Cooperación Suiza al Desarrollo.