



**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 DEL
MUNICIPIO DE ESQUIPULAS, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, 2009.**



GUILLERMO ESTUARDO MEDINA PINEDA

200240508

CHIQUIMULA, FEBRERO DE 2010

INDICE

CONTENIDO

1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 General	2
2.2 Específicos	
3. DIAGNOSTICO GENERAL DE LA FINCA	3
3.1 Antecedentes Históricos	3
3.2 Ubicación Geográfica	4
3.3 Clima y Zona de Vida	4
3.4 Recursos Naturales	4
3.4.1 Suelo	4
3.4.2 Agua	5
3.4.3 Flora	7
3.4.4 Fauna	10
3.5 Recursos Físicos	11
3.6 Recursos Humanos	14
3.7 Servicios Públicos Con Que Cuenta la Finca	14
3.8 Actividades Productivas de Finca El Cascajal	16
3.9 Análisis FODA	17
3.10 Identificación y Jerarquización de los Problemas	18
4. SERVICIOS REALIZADOS	18
4.1 Establecimiento de Orquideáreo y Bromelias	20
4.2 Control de Broca en el cultivo de café	22
4.3 Identificación y Georeferenciación de sitios turístico, senderos y puntos de muestreo de suelos	24
4.4 Elaboración de Guía Técnica para el control de plagas y enfermedades	26
4.5 Apoyo a FUNDAECO en monitoreo de especies de fauna de la finca	28
4.6 Seguimiento y control de Parcelas de Nutrición en el cultivo de café	31
5. CONCLUSIONES	32
6. RECOMENDACIONES	33
7. BIBLIOGRAFIA	34
8. ANEXOS	

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 Diagnostico General de la finca, para determinar las Fortalezas Oportunidades, Debilidades, Amenazas y la problemática, con el objetivo de contribuir con la producción y ecoturismo de la finca a través de actividades que contribuyan a mejorar la productividad y fortalecer 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: Elaboración de orquideáreo y bromelidas, control de broca en el cultivo de café, identificación y georeferenciación de sitios turístico, senderos y puntos de muestreo de suelos, elaboración de Guía Técnica para el control de Plagas y Enfermedades de la finca, apoyo a FUNDAECO en monitoreo de especies de fauna de la finca, seguimiento y control de Parcelas de Nutrición en el cultivo de café, integrando de manera conjunta el desarrollo de proyectos agrícolas y prácticas de campo que coadyuven a cimentar la formación profesional para contribuir a mejorar los procesos productivos y las actividades de ecoturismo de la finca.

El Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se realizó durante un periodo de 6 meses, que estuvo comprendido del 1 de Julio al 31 de Diciembre del 2009. 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 y el ecoturismo de la finca el Cascajal para que la misma constituya un modelo de producción agrícola en la región oriental del país.

2.2 ESPECIFICOS

- Elaborar el diagnóstico de Finca El Cascajal, con la finalidad de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas y la problemática de la misma.
- Elaborar y ejecutar un plan de actividades que permita el aprovechamiento de las potencialidades con que cuenta la finca el Cascajal, para contribuir a mejorar los procesos productivos en la misma.
- Realizar todas y cada una de las actividades con eficacia de tal manera que se contribuya con las actividades productivas de la finca.
- Desarrollar un perfil de proyecto sobre un sistema Agroforestal de tres estratos de café bajo sombra de cuje y aguacate Hass orientado a diversificar la producción generando ingresos económicos adicionales para la finca y mejorar la dieta alimenticia de los trabajadores de la Finca.

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 se cuenta con más de 540 manzanas cultivadas y 400 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''.

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 22° C, y temperatura máxima promedio anual de 33° C y una mínima de 20° 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 75% 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 (*Pinussp.*) y (*Quercussp.*) Destacando especies como pino ocote (*Pinusoocarpa*), pino triste (*Pinuspseudostrobus*) y encino (*Quercusbenthami*). También son predominantes el nance (*Bysominacrasifolia*), la guayaba (*Psidiumguajava*), 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 de 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.

La inestabilidad del régimen de lluvias y a la mala distribución durante el año hidrológico, provoca una alta escasez de esorrentía y disminución del flujo base de los ríos y quebradas en periodos largos hasta de seis meses.

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 virginiana*), Liquidámbar (*Styraciflua l.*), Llorón (*Cornus disciflora*), Roble Negro (*Quercus oleoides Schlechtendal & Cham.*), Roble Amarillo (*Quercus perpendicularis Nees*), 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:

Vegetación Natural y Cultivadas con que cuenta La Finca El Cascajal, Aldea San Nicolás, Esquipulas.

Vegetación Natural

Pino	<i>Pinusoocarpa</i>
Llorón	<i>Cornusdisciflora</i>
Liquidámbar	<i>Styraciflua L.</i>
Roble negro	<i>Quercusoleoides</i>
Roble amarillo	<i>Quercuspeduncularis</i>
Amate	<i>Ficus sp.</i>
Manzana Rosa	<i>Eugenia jambos</i>
Ciprés	<i>Cupresuslusitanica</i>
Duraznillo	<i>Oystriavirginian</i>
Guayabo	<i>Psidiumguajava</i>
Nance	<i>Bysominacrasifolia</i>

Especies Cultivadas

Mango	<i>Manguifera indica</i>
Maíz	<i>Zea mays</i>
Frijol	<i>Phaseolusvulgaris</i>
Banano	<i>Musa sp.</i>
Café	<i>Coffeaarabiga</i>
Izote	<i>Yuca elephantipes</i>
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
Limón	<i>Citrus limon</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Hierba mora	<i>Solanumnigrum</i>
Rábano	<i>Raphanussativus</i>

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

Tortuga careta
Tortuga verde
Tortuga verde
Tortuga carey
Tortuga parlama
Tortuga
Cocodrilo de tumbes
Cocodrilo moreleti
Tortuga blanca
Lagarto blanco
Heloderma
Iguana verde
Masacuata
Serpiente
Piton del nuevo m.
Boa real

Reptiles

Carettacaretta
Cheloniamydas
CheloniaAgassizzi
Eretmochelys imbrica
Lepidochelis olivácea
Dermochelys coriácea
Cocodylusacutus
Cocodrylusmoreleti
Dermatemysmawii
Caimán crocoldilus
Ahelodermahorridum
Iguana Iguana
Boa constrictor
Cleliaclelia
Loxoquemus bicolor
Ungaleopiscontinentalis

Especies Silvestres

Cotusa
Gato de monte
Jabalí coche de monte
Venado cola blanca
Cusuco
Mapache
Zorro

Mamíferos

Dasyprocta punctata
Londra longicauda
Tayassutajacu
Odocoileus virginianus
Dasypus novemcinctus
Procyon lotor
Urocyon cinereoargenteus

Especies de Fauna con que cuenta La Finca El Cascajal**Especies Silvestres**

Paloma morada
Paloma encinera
Paloma huilota
Tortolita inca
Tortolita común
Periquita verde
Zope cabeza negra
Zope cabeza roja
Clis,alconcillo
Aguililla negra
Pijuy, chiscoy
Tecolotito, aurora
Vencejo cuelliblanco
Colibrí o gorrion
Colibrí o gorrion
Cheje carpintero
Atrapamoscas

Aves

Columba flavirostris
Columba fasciata
Zenaida macoura
Columbia inca
Columbia talpacoti
Arantigastrenua
Coragyps atratus
Cathartes aura
Falco sparverius
Buteogallus anthracinus
Crotophaga sulcirostris
Glaucidium brasilianum
Streptoprocne zonaris
Amazilia cyanocephala
Amazilia beryllina
Melanerpes formicivorus
Empidonax fulvifrons

Chepio menor	<i>Mysiosetetes similis</i>
Chepio mayor	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Azulejo canelo	<i>Sialia sialis</i>
Cenzontle	<i>Turdus grayi</i>
Chipe pecho naranja	<i>Myioborus minuat</i>
Chipe amarillo	<i>Dendroica petechia</i>
Tángara encinera	<i>Piranga flava</i>
Saltador cabesinegro	<i>Saltator atriceps</i>

Especies de Fauna con que cuenta La Finca El Cascajal

Especies Silvestres

Zapatero rojizo
Pajaro león
Tordo cantor
Sanate y Clarinero
Correcaminos
Chegue, Urraca
Chachalaca

Aves

Aimophila rufescens
Playa nayana
Dives dives
Quiscalus mexicanus
Geococcyx velox
Cyanocorax melanocyaneus
Ortalis leucogastra

Especies Domesticas

Perro
Gato
Gallina
Vaca
Caballo
Pato
Chumpe
Cerdo

Canis sp.
Felis domestica
Gallus domesticus
Bos indicus
Equus caballus
Anas boschas
Meleagris gallopavo
Sus scrofa domestica

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. Este 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, las cuales 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 hurricane, computadoras, UPS batería marca cdp, USB memorias marca kingston 2G, Impresoras epson.

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.

Herramientas

Bombas de fumigar 20lts c/u, balanza de Reloj, palas cuadradas de mango largo, tenazas, azadones, piochas, hachas, fumigadora, piochines, carretas.

Edificios

Casas, Cocinas, Bodegas Combustibles Cascajal, Bodegas Agroquímicos, Baños para hombres y mujeres, Moto, Pick-Up, Camiones.

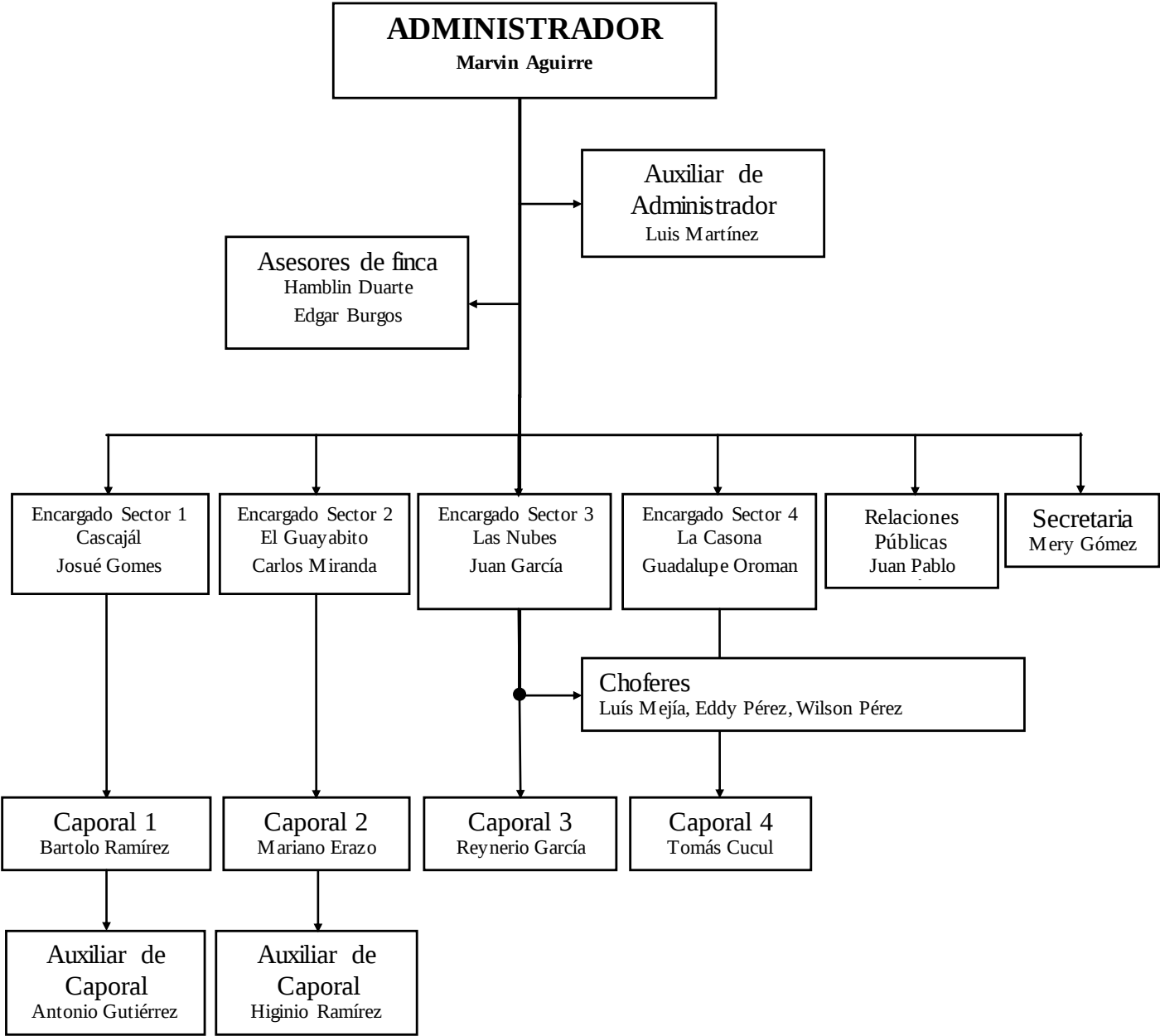
3.6 Recursos humanos

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.

3.6.1 Personal Administrativo y de Campo de la finca

NOMBRE	
Marvin Aguirre	Administrador
Luis Martínez	Auxiliar Administrador
Hamblin Duarte	Ing. Agrónomo
Edgar Burgos	Ing. Agrónomo
Juan Pablo Espino	Relaciones Publicas
Jorge Luis López	Auxiliar Administración
Luis Mejía	Piloto
Josué Gomes	Encargado sector 1
Carlos Miranda	Encargado sector 2
Juan García	Encargado Sector 3
Guadalupe Oroman	Encargado sector 4
Bartólo Ramírez	Caporal
Mariano Erazo	Caporal
Reynerio García	Caporal
Tomas Cucul	Caporal
Edy Pérez	Piloto
Wilson Pérez	Piloto
Antonio Gutiérrez	Auxiliar De Caporal
Higinio Ramírez	Auxiliar de Caporal
Mery Gomes	Secretaria

ORGANIGRAMA DE LA FINCA



3.7 SERVICIOS PUBLICOS 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 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 600 manzanas dedicadas a la producción de café, la cual cuenta 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 24,000 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 que se ofrece a los consumidores café de alta calidad, en presentaciones **Gourmet, SpecialBlend 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 25 quetzales la libra de Gourmet Coffe y 20 quetzales la libra de Ground and Toastingcoffe.

3.9 FODA DE LA FINCA

3.9.1 Análisis FODA de la finca

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Alta productividad.	Convertir la finca en reserva natural privada	No exportar	Fluctuación del precio internacional
Optimas condiciones meteorológicas	Acceso a nuevos y mejores mercados	No se cuenta con un reglamento en la empresa	Condiciones meteorológicas críticas
Excelentes recursos naturales (Flora y Fauna)	Acceso a programas de desarrollo ambiental, económico, social (FUNDAECO, TRIFIÑO)	La empresa no cuenta con un manual de funciones	Escases y encarecimiento de la mano de obra
Recursos técnicos eficientes	Participación en eventos de promoción y concursos de calidad y convenios nacionales e internacionales	No tener mano de obra fija para trabajar en las actividades de la finca, también no se cuenta con mano de obra local	Precios altos de los insumos
Manejo agronómico eficiente			Ataque de plagas y enfermedades severas
Proceso de calidad de beneficiado			
Calidad de taza (sana y estrictamente duro).			
Infraestructura adecuada			
Sellos de certificación de calidad			
Capacidad instalada de negociación y comercialización			

3.10 IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

- No se exporta directamente.
- La empresa no cuenta con un reglamento laboral y un manual de funciones.
- No se cuenta con mano de obra fija para trabajar en las actividades de la finca, además se cuenta con poca mano de obra local.

4. SERVICIOS REALIZADOS

4.1 Establecimiento de Orquideario y Bromelias

Justificación

La finca cuenta con una gran riqueza de flora y fauna por la zona en la que se encuentra ubicada, se han observado orquídeas y bromelias por lo cual se hace necesario recolectarlas para poder preservarlas y pueda ser una atención más para los turistas que la visitan.

Objetivo Específico

Establecer un orquideareo, para preservar las especies que se encuentran dentro de la Finca con el propósito de que en el futuro puedan ser presentadas ante los turistas que visitan la finca.

Meta

Establecer un orquideareo dentro de la finca el Cascajal.

Metodología

a) Construcción de Instalaciones

Se construyó una instalación adecuada para el establecimiento del orquideareo el cual tiene un área de 150 metros cuadrados, se colocaron parales de madera de 2.50 metros de altura, luego se colocó un sarán de un 50% de sombra, después se construyeron tablonces y marcos de madera con maya galvanizada donde fueron colocadas las orquídeas y bromelias recolectadas.

b) Recolección de especies

Se hicieron recorridos con la ayuda de un guía de la finca para recolectar las especies de orquídeas y bromelias que se encuentran en la finca.

c) Identificación de especies

Se procedió a realizar la identificación de especies que se encuentran en la finca, valiéndome de la ayuda de la facultad de agronomía y también del Ingeniero Freddy Archila, botánico reconocido.

d) Conservación de especies

Todas las actividades anteriores se hicieron con el propósito de conservar todas las especies que se encuentran dentro de la finca.

Recursos

Postes de Madera, serán al 50% de sombra, especies de orquídeas y bromelias, área de 10 x 15mt, personal Técnico de la finca, estudiante EPS, vehículo.

Resultados

Se estableció un orquideario dentro de finca El Cascajal, donde se preservan las especies de orquídeas y bromelias existentes dentro de la finca, el cual cuenta con una gran diversidad de orquídeas y bromelias recolectadas, siendo este un atractivo más para los turistas que visitan la finca y que pueden apreciar en las visitas que se realizan continuamente.

Con los recorridos realizados y con la ayuda del Ingeniero Agrónomo Fredy Archila y la Facultad de Agronomía se identificaron 76 especies de orquídeas y 17 especies de bromelias por lo tanto finca el cascajal cuenta con una gran riqueza natural. El listado de orquídeas y bromelias identificados se presenta a continuación en el anexo1.

Con la elaboración de este orquideareo se cuenta con un lugar para preservar todas las especies que se encuentran dentro de la finca.

Además también finca el cascajal elaboró un sendero que está adornado con orquídeas y bromelias el cual conduce al orquideareo el cual tiene un tamaño de 200 metros de largo, siendo este un atractivo más para finca El Cascajal

4.2 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 asido la excepción, se puede observar daños provocados por la broca en varios sectores de la finca. Por lo cual se hace 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 esta plaga para disminuir los daños causados por la misma.

Objetivo

Controlar la broca en el cultivo de café, para disminuir la pérdida de granos por daños por este insecto.

Meta

Realizar el control etológico en tres subsectores de la finca que son: El Cerro, El Zompopero y el Matasano.

Elaborar 500 trampas para realizar el control etológico de la 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 y también se contó cuantas brocas tiene cada una, también se dividió el área en cinco sectores, seleccionando cinco plantas de cada sector, a cada planta seleccionada se le conto el número de granos que tiene la bandola cuantos sanos y cuantos con broca y si están vivas o muertas luego se sacó un % dependiendo el umbral de la plaga así se aplica 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 el % por sector alcanza el nivel de daño económico y está arriba del 5% se aplicara un control químico con Endosulfan en dosis de 1.2 litros/manzana.

Recursos

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

Controlar la broca en el cultivo de café, para disminuir la pérdida de granos y aumentar la producción.

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 y cuantas brocas tenía cada una, también se dividió el área en cinco sectores, seleccionando cinco plantas de cada sector, a cada planta seleccionada se le conto el número de granos que tiene la bandola cuantos sanos y cuantos con broca y si están vivas o muertas luego se sacó un % dependiendo el umbral de la plaga así se aplicó el control. Después de haber realizado el monitoreo, el subsector El Matasano del sector El Cascajal fue el único que alcanzó el nivel de daño económico que estaba arriba del 5% es por lo que se recomendó aplicar un control químico con Endosulfan en dosis de 1.2 litros/manzana.

Se realizó el control etológico en todos los sectores de la finca que cuentan con trampas siendo un área de 300 Manzanas y los sectores y los sectores visitados fueron el cascajal, el miramundo II, las nubes y la casona, durante los recorridos realizados se observó el mal estado de algunas trampas dentro de los sectores, por lo que se elaboraron 500 trampas para ser colocadas nuevamente donde sea necesario y para las nuevas plantaciones donde se realizara el control etológico.

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

4.3 Identificación y Georeferenciación de Sitios Turísticos, Senderos y Puntos de Muestreo de Suelos

Justificación

La finca tiene un objetivo ecoturístico ya que cuenta con una gran riqueza natural y diversidad de especies, con el propósito de que los visitantes conozcan y admiren las bellezas naturales de Finca El Cascajal, se ha construido senderos que conducen a sitios turísticos como: el sendero de las orquídeas, la piedra de la muñeca, la posa del perol, la caída grande, entre otras por esta razón existe la necesidad de identificar y georeferenciar la ubicación dentro de la misma y de esta manera crear un mapa para orientar a los turistas.

Objetivos

Identificar y georeferenciar sitios turísticos, senderos puntos de muestreo de suelos.

Meta

Identificar y Georeferenciar tres Sitios Turísticos, cuatro Senderos y siete Puntos De Muestreo de Suelos: La Piedra de la Muñeca, La posa del Perol, La Quebrada Grande, El Sendero Las Orquídeas.

Metodología

a) Georeferenciación: Se tomaron las coordenadas de sitios turísticos, senderos y puntos de muestreo de suelos con la ayuda de un GPS y luego fueron llevados a un mapa de la finca.

b) Elaboración de Mapa: Luego fueron ubicados los puntos a través del Sistema Información Geográfica (SIG), a través del programa Arc Gis generando un mapa temático de la finca y poder tener así una mejor ubicación de los mismos.

Recursos

GPS, SIG, CUNORI, Ingeniero Manuel García, equipo técnico de la finca, estudiante de EPS, vehículo.

Resultados

Se identificaron y georeferenciaron todos los sitios turísticos, senderos puntos de muestreo de suelos de finca El Cascajal.

Los senderos identificados y georeferenciados fueron: sendero mojon tecomapa, sendero helipuerto, sendero poza del perol, sendero piedra de la muñeca, sendero cascada la llorona, sendero orquideareo - pecera, sendero mirador miramundoII-pecera, sendero miramundo II – miramundo I, sendero sector cascajal – casona el nuez, sendero galera miramundo II, poza del perol, pecera, sendero la casona, sendero de las orquideas.

Los puntos de muestreo identificados y georeferenciados fueron: sendero cajuela 3, miramundo II, sendero calicata1, zarzalón, sendero cajuela 2, cajuela 3, calicata 3; las nubes, sendero calicata 3, cajuela 4; las nubes, sendero calicata 1, la casona, sendero calicata 3, calicata 4, miramundo II, sendero cajuela 5, miramundoII, sendero cajuela 1, el zarzalón, sendero calicata1, calicata 2, la joya, sendero cajuela 2, el zarzalón, sendero, calicata 1, calicata 2, cajuela 1; las nubes. Cada uno de los senderos, calicatas y cajuelas fue identificado con sus coordenadas geográficas con la ayuda del GPS.

Después de haber tomado las coordenadas de sitios turísticos, senderos y puntos de muestreo de suelos con la ayuda de un GPS fueron llevados a un mapa de la finca. Luego fueron ubicados los puntos a través del Sistema Información Geográfica (SIG), a través del programa Arc Gis generando un mapa temático de la finca para poder tener así una mejor ubicación de los mismos. Con la ayuda de CUNORI y del Ingeniero Agrónomo Manuel García catedrático de la carrera Administración de tierras y encargado del laboratorio del (SIG) y de la elaboración e impresión de mapas se elaboraron dos mapas de la finca, **un mapa de senderos y un mapa de calicatas y cajuelas** donde fueron identificados con iconos y coordenadas geográficas los sitios turísticos, los senderos fueron identificados con

un color respectivo y las calicatas y cajuelas con coordenadas geográficas, los mapas elaborados se presentan a continuación en los anexo 3 y 4.

4.4 Elaboración de Guía Técnica para el Control de las Principales Plagas y Enfermedades de la Finca El Cascajal

Justificación

El ataque de plagas y enfermedades provoca serios daños a las fincas cafetaleras de la región disminuyendo las producciones causando grandes pérdidas económicas a las mismas. La elaboración de esta guía técnica servirá para capacitar a los trabajadores de la finca, para que tengan un mejor conocimiento de las plagas y enfermedades que se encuentran en la finca el daño que causan y su control.

Objetivo

Proveer de mayor información técnica al personal de campo de la finca para el control de plagas y enfermedades.

Meta

Una guía técnica de plagas y enfermedades de la finca y su control específico.

Metodología

- a) Recopilación de Información:** Se recopiló información técnica a través de Internet sobre las principales plagas y enfermedades de café, también se revisó el historial de la finca sobre el ataque de plagas y enfermedades y su control.
- b) Monitoreos:** Se realizaron monitoreos dentro de la finca, para observar cuales son las plagas y enfermedades presentes dentro de la finca.
- c) Recopilación de Experiencias:** Se recopilaron experiencias dentro de la finca, con el administrador y asesores técnicos sobre el ataque y control de las mismas.
- d) Elaboración de Guía Técnica:** Teniendo esta información técnica y recopilación de experiencias se elaboró la guía técnica. De la cual se elaboró una copia digital y una copia física.

Recursos

Información técnica de la finca, personal Técnico de la finca, estudiante EPS, internet, manual de ANACAFE, vehículo.

Resultados

Se elaboró una guía técnica de plagas y enfermedades de la finca y su control específico. Con la cual se provee de mayor información técnica y capacitaciones al personal de campo de la finca para el control de plagas y enfermedades

Durante los monitoreos realizados dentro de la finca, se observó que varias plagas y enfermedades presentes dentro de la finca, podemos encontrar.

Enfermedades de la parte aérea de la planta que son: Mancha de hierro, Mancha circular de la hoja, Ojo de gallo. Enfermedad de la raíz, Mal de talluelo, el ataque de estos hongos, solos o asociados, se da en el semillero y se nota por los parches de tallos doblados y “cabezas” negras, podridas, o reducción del diámetro del tallo al nivel del suelo y la única plaga observada fue la broca.

Además de estas plagas y enfermedades, la guía describe todas las plagas y enfermedades que atacan el cultivo del café, los daños que provocan, fenología y su respectivo control.

Dentro de las enfermedades de la parte aérea se encuentran: roya del cafeto, cáncer del tronco, mancha de hierro, fumagina, koleogera o mal de hilachas, mancha circular de la hoja, antracnosis, pudrición del fruto, ojo de gallo, ahorcamiento del tallo, phoma, grano negro, mal rosado. **Dentro de las enfermedades de la raíz se encuentran:** mal del talluelo, pudrición negra de la raíz, pudrición vascular de la raíz, mal de viñas. **Dentro de las plagas se encuentran:** la broca, cochinillas de la raíz, minador de la hoja, gallina ciega, araña roja, escamas, chaguetete, barrenador del tallo, tortuguillas, grillo del cafeto, babosas, pulgones.

4.5 Apoyo a FUNDAECO en Monitoreo de Especies de Fauna de la Finca

Justificación

La finca cuenta con un gran riqueza natural y su principal objetivo es convertir la Finca en Reserva Natural Privada, tras el monitoreo de las especies de aves en los distintos hábitat, se ha observado la importancia de Finca El Cascajal como un potencial Aviturístico y de conservación para la avifauna, esto ha llevado a la Administración a pensar detenidamente en la realización de un estudio que permita el establecimiento de una reserva natural privada, por lo que se firmó un convenio con FUNDAECO que actualmente se encuentra realizando todos los estudios pertinentes para que esto se lleve a cabo con el fin de preservar la flora y fauna de las especies existentes.

Objetivo

Contribuir al desarrollo del estudio de cuantificación y caracterización de vida silvestre que actualmente realiza FUNDAECO para poder declarar la finca como una Reserva Natural Privada.

Meta

Realizar 5 monitoreos de cámaras digitales.

Realizar 8 monitoreos de caracterización de la vida silvestre.

Metodología

a) Monitoreos de Cámaras: Se realizaron 2 monitoreos uno cada mes en las cámaras digitales instaladas en puntos estratégicos de la finca, primero fueron identificadas luego se apagaron para proceder a revisar si las cámaras cuentan con imágenes de interés las cuales fueron trasladadas a una computadora y las que no tenían interés fueron borradas del sistema.

b) Monitoreos de Caracterización: También se realizaron monitoreos de caracterización de la vida silvestre en donde se colocaron trampas de captura de aves, que consiste en una

red, luego las aves fueron capturadas y posteriormente fotografiadas, luego de realizar los estudios característicos de identificación y medición son liberadas.

c) Identificación: Después que las aves fueron atrapadas se procedió a realizar su identificación científica con la ayuda de los técnicos de FUNDAECO.

Recursos

Información técnica de la finca, personal Técnico de FUNDAECO, estudiante EPS, personal Técnico de la finca, GPS, vehículo.

Resultados

Durante el estudio, se registraron **175 especies** divididas en 39 familias y 14 órdenes. 10 especies de ellas están por confirmar o porque su observación no fue realizada en las mejores condiciones, como es el caso de *Icterus cucullatus*, puede ser un nuevo reporte para Guatemala. De las 175 especies Se realizaron 3 monitoreos de cámaras digitales y se realizaron 8 monitoreos de caracterización de la vida silvestre, con lo cual se contribuyó al desarrollo del estudio de cuantificación y caracterización de vida silvestre que realizó FUNDAECO para poder declarar la finca como una Reserva Natural Privada.

Durante el estudio, se registraron **175 especies** divididas en 39 familias y 14 órdenes. 10 especies de ellas están por confirmar o porque su observación no fue realizado en las mejores condiciones o porque, como es el caso de *Icterus cucullatus*, puede ser un nuevo reporte para Guatemala. De las 174 especies, 45 son migratorias (25.7% del total de las especies). Las 4 familias más representativas (>10 especies) de la Finca son: Parulidae con 26 especies (14.9%), Tyrannidae con 21 (12%), Icteridae con 12 (6.9%) y Trochilidae con 10 (5.7%). Esas 4 familias representan a 40% de las especies presentes en la Finca.

El inventario de especies identificadas todavía no ha sido entregado por FUNDAECO.

Para convertir la finca en una reserva natural privada se hicieron reuniones con el personal de Finca El Cascajal y el personal de Fundaeco donde se definió la misión, visión, objetivos

generales y específicos, estrategias e indicadores de Finca el cascajal como una reserva natural privada

4.6 Seguimiento y Control de Parcelas de Nutrición en el Cultivo de Café

Justificación

La fertilización en café es importante para lograr buenas producciones, pero las fertilizaciones se hacen en recomendaciones de otras localidades, por lo cual es necesario realizar análisis de suelos de fertilización de suelos dentro de la finca para determinar la dosis de fertilizante adecuada para obtener altos rendimientos.

Objetivos

Evaluar diferentes dosis de fertilizante en el cultivo del café para optimizar el uso del mismo, disminuyendo los gastos económicos de la finca, manteniendo la rentabilidad.

Meta

Cumplir con el programa de fertilización establecido de los fertilizantes triple quince (15-15-15) a razón de quince onzas por planta por año, y (19-04-19) a razón de diez onzas por planta por año, en los meses de Julio a Diciembre.

Metodología

a) Evaluación de Fertilizantes: Se están evaluando dos fertilizantes físicos que son 19-4-19 en cuatro parcelas homogéneas de 5 MZ cada una, versus 15-15-15 en el resto de la finca donde se están evaluando dosis de fertilizante en el de 15-15-15 se están aplicando 15 onzas/planta/año y el de 19-4-19 10 onzas/planta/año.

b) Análisis de Suelos y Foliare: Se realizaron análisis de suelo y foliares cada mes y 15 días después de cada fertilización para ver el comportamiento de la plantación a las fertilizaciones realizadas.

c) Evaluación de Rendimiento: Por último se evaluarán las cosechas de los dos tratamientos para comparar rendimiento. Todo esto se llevó a cabo cumpliendo el programa de actividades establecido.

TRATAMIENTO	Onza/Planta/año	Fertilizante	Número de aplicaciones
1	15	15-15-15	5 de 3 onzas
2	10	19-04-19	5 de 2 onzas

Recursos

Ingeniero Agrónomo Rodolfo Villavicencio, personal Técnico de la finca, estudiante EPS, fertilizantes 15-15-15 y 19-04-19, área de 10 MZ, vehículo.

Resultados

Se cumplió con el programa de fertilización establecido de los fertilizantes triple quince (15-15-15) a razón de quince onzas por planta por año, y (19-04-19) a razón de diez onzas por planta por año, en los meses de Julio a Diciembre. Con esto se evaluaron las diferentes dosis de fertilizante en el cultivo del café con lo que se optimizó el uso del mismo, disminuyendo los gastos económicos de la finca, manteniendo la rentabilidad, ya que en las parcelas evaluadas no presentaron ninguna disminución de la producción del cultivo de café.

Se realizaron análisis de suelo y foliares cada mes y 15 días después de cada fertilización para ver el comportamiento de la plantación a las fertilizaciones realizadas. Los resultados obtenidos mostraron buenos ya que tanto el suelo como la planta estaban aprovechando bien las fertilizaciones realizadas.

La evaluación de las cosechas de los dos tratamientos para comparar rendimiento todavía está pendiente ya que la cosecha termina hasta el mes de Marzo y el EPS se realizó hasta el mes de Diciembre del 2009, aunque según las observaciones realizadas los 4 tratamientos

presentan una buena cantidad de granos por bandola por lo que se estima una buena cosecha.

Se identificó cada una de las parcelas a través de la elaboración de un rotulo para cada parcela, el cual describía información, como sector, numero de parcelas, fertilizante, dosis, numero de aplicaciones.

5. CONCLUSIONES

- El diagnóstico es una herramienta que permitió determinar las fortalezas y oportunidades de la Finca El Cascajal para proponer actividades dirigidas a aprovechar las mismas para optimizar la productividad.
- Para preservar las especies de flora especialmente las orquídeas se estableció un orquideareo dentro de la finca lo cual permitirá incentivar el ecoturismo como una actividad productiva.
- El control etológico de la broca del café utilizando trampas artesanales fue efectivo porque mediante los monitores de captura se pudo observar un control eficiente de la plaga mediante este método.
- La identificación y ubicación de los sitios con potencial turístico dentro de la finca permitió elaborar mapas para promocionar la Finca El Cascajal como un destino turístico en la región.
- La elaboración de una guía técnica para el control de plagas y enfermedades en el cultivo de café, permitirá al personal de campo y administrativo disponer de un instrumento que los oriente para un control eficiente de las plagas y enfermedades dentro de la finca.
- La evaluación de dos fuentes de fertilizante para nutrición del cultivo de café permitió determinar de forma preliminar que la fuente 15-15-15 en una dosis de quince onzas/planta/año es la que mejor resultados a mostrado considerando la producción.

6. RECOMENDACIONES

- Realizar prácticas de conservación de suelos y agua que contribuyan a evitar la erosión y preservación del recurso hídrico dentro de la finca.
- Diversificar la producción de la finca mediante el establecimiento de plantaciones frutales como: aguacate, cítricos, nuez de macadamia entre otras, para diversificar las fuentes de ingreso.
- Para la producción de plántulas de café se recomienda utilizar semilla certificada o 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 y manejo y conservación de los recursos naturales.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Cruz, J De La. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. p. 18-20.
2. 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
3. Pacheco, JC. 2006. Inventario de flora y fauna. Esquipulas, Chiquimula, GT, Finca El Cascajal. 18 p.
4. Simmons, C; Tarano, J; Pinto, J. 1952. Clasificación y reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. P Tirado Sulsona. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. p. 467-469.

8. ANEXOS

SENDEROS ECOTURÍSTICOS
Finca El Cascajal

República de Honduras

PUNTOS DE INTERÉS

Restaurante	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer
Bodega Cascajal	Finca El Cascajal	Mapa	Puerto de la Mujer

SENDEROS

Sendero Mirador Miramundo II - Pico	Sendero Mirador Miramundo II - Pico
Sendero Miramundo II - Miramundo I	Sendero Miramundo II - Miramundo I
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II
Sendero Cascajal - Cascajal II	Sendero Cascajal - Cascajal II

Accesos Principales

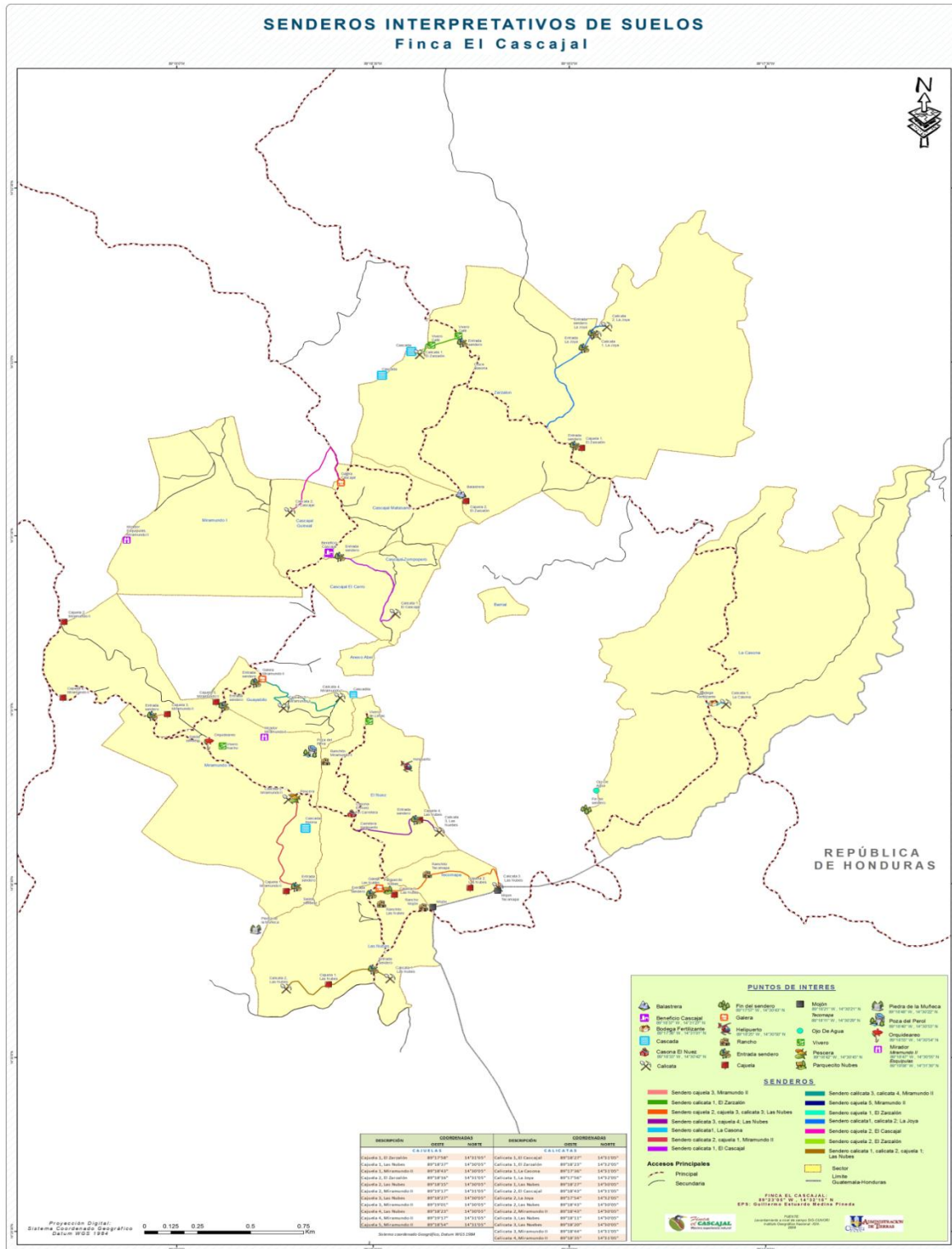
Principal	Principal
Secundaria	Secundaria

Finca El Cascajal
C.R. Guillermo Estuardo Medina Pineda

Proyección Digital
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: WGS 1984

0 0.15 0.3 0.6 0.9 Km

Anexo 2. Mapa de calicatas y cajuelas de Finca El Cascajal



Anexo 3. LISTADO DE ORQUÍDEAS PRESENTES EN FINCA EL CASCAJAL

LISTADO DE ORQUÍDEAS PRESENTES EN FINCA EL CASCAJAL	
No.	Nombre
1	Epidendrumcardiochilum L.O. Wms.
2	EpidendrumcarpophorumBarb.Rodr.
3	EpidendrumchlorocorymbosSchltr.
4	Epidendrumciliare L.
5	EpidendrupolianthumLindl.
6	EpidendrumradicansPav. Ex Lindl.
7	EpidendrumrigidumJacq.
8	EpidendrumSchweinfurthianumCorrell
9	EpidendrumviejiiRchb.f.
10	Guariantheaurantiaca (Bateman ex Lindl.) W.E. Higgins
11	Guarianthebowringiana (Veitch)W.E. Higgins
12	Guariantheskinneri (Bateman) Dressler& W.E. Higgins
13	OncidiumensatumLindl
14	Oncidiummaculatum (Lindl.) Lindl.
15	OncidiumoerstediiRchb.f.
16	OncidiumsphecelatumLindl.
17	Prostecheabaculus (Rchb.f.) W.E. Higgins
18	Prostecheacochleatha (L.) W.E. Higgins
19	Prostecheaglauca (Knowles y Westc.) W.E. Higgins
20	Prostechealivida (Lindl.) W.E. Higgins
21	Prostechea michoacana (La Llave &Lex.) W.E.higgins
22	Prostecheaochraceae (Lindl.) W.E. Higgins
23	Prostecheapolybulbon (Sw.) W.E. Higgins
24	Ryncholaelia glauca (Lindl.) Schltr.

Continua Anexo 3.

LISTADO DE ORQUÍDEAS PRESENTES EN FINCA EL CASCAJAL	
No.	Nombre
25	ArpophyllummediumRchb.f.
26	BrassiaverrucosaLindl.
27	Calanthe calanthoides (A. Rich. & Galeotti) Hamer & Garay
28	Comparettia falcata Poepp & Endl.
29	Dichaea glauca (Sw.) Lindl.
30	Dichaea hystricina Rchb.f.
31	Dichaea muricata (Sw.) Lindl.
32	Elleanthus cynarocephalus (Rchb.f.) Rchb.f.
33	Encyclia ceratistes (Lindl.) Schltr.
34	Epidendrum verrucosum Sw.
35	Ionopsis utricularioides (Sw.) Lindl.
36	Isochilus linearis (Jacq.) R. Br.
37	Jacquinella equitantiifolia (Ames) Dressler
38	Jacquinella cobanensis (Ames & Schltr.) Dressler
39	Jacquinella globosa (Jacq.) Schltr.
40	Lacaena bicolor Lindl.
41	Pleurothallis cardiophylla Rchb.f.
42	Pleurothallis correllii Luer
43	Pleurothallis matudana C. Schweinf.
44	Prescotia stachyodes (Sw.) Lindl.
45	Scelochilus tuerckheimii Schltr.
46	Sobralia macrantha Lindl.
47	Specklinia tuerckheimii (Schltr.) Chase
48	Stanhopea sp.

Continúa Anexo 3.

LISTADO DE ORQUIDEAS PRESENTES EN FINCA EL CASCAJAL	
No.	
49	Anathallis sp.
50	Bletia campanulata Llave & Lex.
51	Bletia purpurata A. Rich. & Gal.
52	Bletia purpurea (Lam.) DC.
53	Cranichys sp.
54	Epidanthus paranthicus (Rchb.f.) L.O. Williams
55	Govenia sp.
56	Leanthes appendiculata Ames
57	Leochilus johnstonii Ames & Correll
58	Lepanthes Quetzalensis Luer
59	Lycastes sp. (amarilla)
60	Malaxis histioantha (Link. Kl. & Otto) Garay & Dunsterville
61	Maxillaria densa Lindl.
62	Maxillaria hematoglossa Rich. & Gal.
63	Maxillaria variabilis Bateman ex Lindl.
64	Nageliella purpurea (Lindl.) L.O. Williams
65	Notylia trisepala Lindl. & Paxton
66	Ornithocephalus sp.
67	Pleurothallis villosa Knowles & Westc.
68	Ponthieva racemosa (Walter) C. Mohr.
69	Scaphyglottis prolifera Cogn.
70	Specklinia cobanensis Schltr.
71	Stelis guatemalensis Schltr.
72	Stelis hymenantha Schltr.

Continúa Anexo 3.

LISTADO DE ORQUÍDEAS PRESENTES EN FINCA EL CASCAJAL	
No.	Nombre
73	Encyclianematocaulon (A. Rich) Acuña
74	MaxillariatenuifoliaLindl.
75	Vanillasp.
76	Habenariasp.

Anexo 4. LISTADO DE BROMELIAS PRESENTES EN FINCA EL CASCAJAL

LISTADO DE BROMELIAS PRESENTES EN FINCA EL CASCAJAL	
No.	Nombre
1	Catopsismorreniana
2	Tillandsiacauliflora
3	Tillandsia excelsa
4	Tillandsiaguatemalensis
5	Tillandsiayunckeri
6	Tillandsiaseleriana
7	Tillandsiaconcolor
8	Tillandsiabutzii
9	Tillandsiarhodocephala
10	Tillandsia Punctulata Green
11	Tillandsiaanceps
12	Catopsisberteroniana
13	Catopsis nítida
14	Catopsissessiliflora
15	Tillandsiausneoides
16	Tillandsiafasciculata
17	TillansiaBergeri

Anexo 5.



Figura 1 Preparación del terreno para la elaboración de vivero de orquídeas y bromelias



Figura 2 Monitoreo, captura de broca y verificación del estado de las trampas

Anexo 6.



Figura 3 Recopilación de información para la elaboración del diagnóstico de la finca



Figura 4 Entrevista con encargado de la finca.