



**ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE
AGRICULTURA -ENCA-
BARCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA**

**FINCA LA MONTAÑITA, SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN, EL
PROGRESO**

**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA -USAC-**

**INFORME DE ACTIVIDADES MES DE SEPTIEMBRE 2021
EPESISTA NELSON ESTUARDO IQUIC SEQUEN**

**PRODUCTO: 1. LEVANTAMIENTO DE INVENTARIO FORESTAL DEL
ESTADO ACTUAL DE LAS PLANTACIONES FORESTALES INSCRITAS EN EL
REGISTRO NACIONAL FORESTAL DEL INAB; 2. ESTABLECIMIENTO DE
OBRAS Y PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELO Y AGUA; 3.
INVENTARIO DE HELICONIAS Y ARACEAS**

**CONVENIO EPS04-2021
RESOLUCION CONSEJO DIRECTIVO 52-2021**

INTRODUCCION

En cumplimiento al convenio EPS04-2021 y a la Resolución Consejo Directivo 52-2021, se da seguimiento a las cláusulas establecidas en el mismo.

A continuación, se presentan las actividades realizadas durante el mes de septiembre en la finca La Montañita sector "A", San Agustín Acasaguastlan, El Progreso.

1. Levantamiento de inventario forestal del estado actual de las plantaciones forestales inscritas en el registro nacional forestal INAB, tuvo su culminación a inicios del mes de septiembre cuyos datos obtenidos ayudaran a la planificación de las futuras actividades de manejo.

2. Establecimiento de obras y prácticas de conservación de suelo y agua. Las laderas están compuestas de ambientes muy diversos, que difieren por sus condiciones agroecológicas, socioeconómicas, necesidades y prioridades de las personas productoras. Desde el punto de vista técnico-científico, laderas con más del 50% de pendiente son de vocación forestal. Para laderas con menos de ese porcentaje de pendiente, se sugieren una diversidad de obras de conservación de suelos y agua tales como: Establecimiento de barreras vivas, Acequias o zanjas a nivel para captar agua, Barreras muertas de piedra para controlar la erosión, Diques de piedra etc. En esta ocasión se establecieron obras y prácticas de conservación de suelo y agua de Barreras vivas con plantas de piña (*A. comosus*).

3. Inventario de Heliconias y Aráceas. Las heliconias son plantas herbáceas perennes cuya altura varía desde 70 cm hasta 10 m. Las brácteas son los órganos más vistosos de una heliconia, generalmente son de colores primarios o mezclados. Están agrupadas en el orden Zingiberales, y son conocidas como plantas exóticas tropicales, por su variedad de colores, formas, tamaños y larga durabilidad, son propias en su mayoría de regiones tropicales y subtropicales de centro y Sudamérica. En la familia Arácea se presentan plantas cuyos tallos rizomatosos y tubérculos se utilizan en la alimentación como la especie cultivada de malanga, muchas otras son ornamentales y se utilizan en jardines e interiores por su colorido.

4. Establecimiento de parcelas demostrativas de agricultura en laderas, para lo cual se dará el seguimiento a una actividad iniciada en años anteriores con la elaboración de terrazas en el área conocida como el Plan.

1. LEVANTAMIENTO DE INVENTARIO FORESTAL DEL ESTADO ACTUAL DE LAS PLANTACIONES FORESTALES INSCRITAS EN EL REGISTRO NACIONAL FORESTAL DEL INAB. 6, 7 y 8

Se dio culminación al inventario de las plantaciones forestales registradas ante el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, en total existen 26 polígonos de especies de Pinus Oocarpa dentro del sector A de la finca. Algunos ya se encuentran totalmente muertos por diversos factores como, ataque de gorgojo de pino e incendios forestales. Se tomaron en cuenta los parámetros cualitativos y cuantitativos que permitan determinar el estado actual de los ejemplares, en algunos polígonos se recomienda un plan de manejo forestal inmediato, ya que se encuentran muy densos, lo cual impide el desarrollo adecuado de los mismos, también existen polígonos en los cuales los árboles se encuentran en un porcentaje muy bajo por ejemplo el polígono “La Cabaña” cuenta con un área de 0.61 Ha, en la cual se encuentran alrededor de 10 ejemplares, por lo cual se recomienda tramitar una licencia de aprovechamiento, limpiar el área y realizar una reforestación con el involucramiento de las comunidades aledañas a la finca.

Los parámetros evaluados fueron, el diámetro a la altura de pecho (DAP), Altura Total (mts) estas nos permiten determinar el volumen en m³ de cada polígono, además el estado fitosanitario, por medio del cual se puede determinar la presencia de signos o síntomas de plagas o enfermedades.

Se realizaron parcelas de 500 m² en el centro de cada polígono.

Con ayuda del señor Israel Tabique, trabajador de campo de la finca se realizó la medición y delimitación de la parcela, tomando un árbol como centro de la parcela, desde donde se medían 12.61 metros hacia los cuatro puntos cardinales, formando un círculo e identificando los árboles que entraban dentro del área de la parcela, a los cuales se les tomaba las variables de diámetro a la altura de pecho (DAP) y altura total de cada uno de los ejemplares, para realizar los cálculos volumétricos de cada una de las parcelas de cada polígono, así mismo se tomaban las coordenadas para georreferenciar el área por medio del GPS.

MATERIAL Y EQUIPO

- Cinta Métrica
- Forcípula
- Pistola para medir alturas
- Etiquetas de Vinil
- GPS
- Libreta de Campo

Cuadro 1. Polígonos de Pinus Oocarpa y Pinus Maximinoi establecidos dentro de la finca.

No.	Nombre del Polígono	Área (Ha)
1	Don Lipe	0.69
2	Petronilo	1.11
3	Don Fredy	0.28
4	Don Chico	0.9
5	El Pony	0.61
6	Don Rafa	0.36
7	La Joya (El zarzal)	1.03
8	El manguito	0.36
9	Plataforma	1.36
10	Piedras Blancas	0.24
11	Don Nico	0.88
12	Chanon	6.01
13	El Pozo	0.31
14	Antonino	0.13
15	Don pedro	0.74
16	El Limón	0.85
17	El Encino	1.01
18	Piedra Parada (Mango)	0.35
19	Cueva del Zope	0.36
20	Cushusho	0.77
21	El Plan	0.69
22	El Potrero	1.06
23	Don Chilo	0.54
24	El Vivero	2.25
25	Las Agujas (El castellano)	0.4
26	La cabaña	0.61

Fuente: Deimy Fernandez 2021

Mapa de Plantaciones Forestales Inscritas en el Registro Nacional Forestal del INAB, finca La Montaña, San Agustín Acasaguastlan, El Progreso

Ubicación de Plantaciones
Finca La Montaña

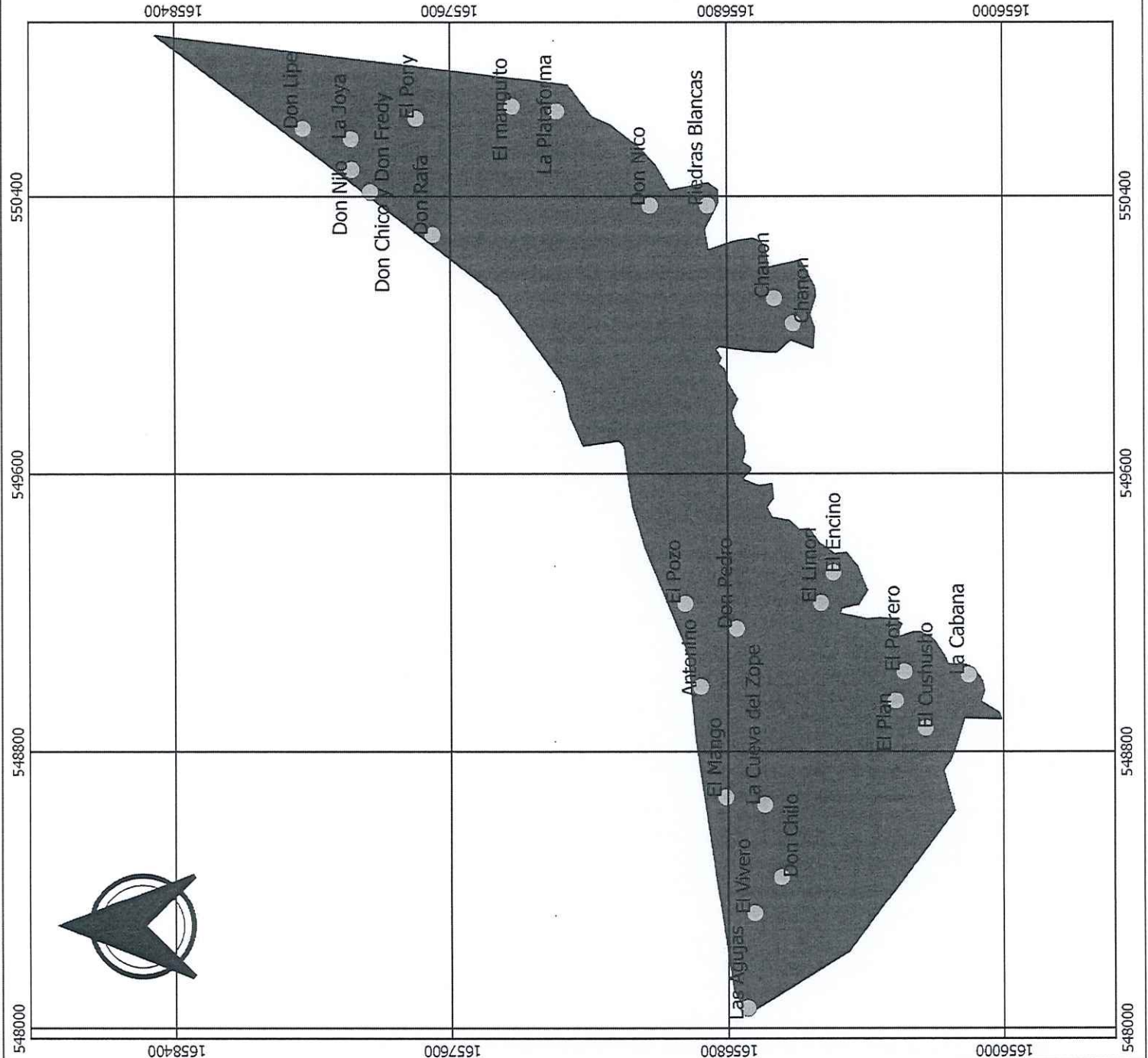
- Ubicación de Plantaciones
- Finca La Montaña

Sistema de coordenadas: GTM
 Transverse Mercator Projection
 Datum: WGS84
 Meridiano central: -90.5
 Unidad metros



1:16000

250 0 250 500 750 km



2. ESTABLECIMIENTO DE OBRAS Y PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELO Y AGUA. 9, 10 y 20, 21

Las barreras vivas son hileras de plantas sembradas a poca distancia, en curvas de nivel, con el objetivo de conservar el suelo y protegerlo de la erosión. Se pueden construir de: leucaena, gandul, valeriana o vetiver, piña, caña de azúcar, zacate napier o taiwán, piñuela, entre otros. La distancia entre curvas depende de la pendiente y del tipo de suelo (ver cuadro de página #). Las barreras vivas reducen la velocidad del agua porque divide la ladera en pendientes más cortas, y la velocidad del viento (rompeviento). Sirven también como filtro, captando sedimentos que van en el agua de escurrimiento. Para lograr este resultado se colocan rastrojos o el material de poda de los árboles al lado superior de la barrera. El buen manejo de la barrera viva da como resultado la formación paulatina de terrazas.

Porcentaje de pendiente: La distancia entre barreras vivas depende de la pendiente. Para una mayor efectividad, se recomienda colocar los residuos de la primera poda del año en la base superior de cada hilera. En pendientes fuertes se recomienda alternar las hileras de árboles con barreras vivas de zacate.

Metodología

- Búsqueda de material a utilizar
- Extracción de material vegetal (piña (*A. comosus*)), del área conocida como Chanon
- Traslado de las plantas de piña (*A. comosus*) al área asignada (El Plan)
- Trazar curvas a nivel empezando en la parte alta de la ladera. Para lo cual se utilizó el nivel en "A"
- Se elige un punto X en la parte alta de un extremo del terreno. Allí se clava una estaca para que sirva de referencia a la primera curva a nivel.
- En este punto se sitúa una de las patas del nivel A. Se mueve la otra pata en sentido lateral, hasta tocar un punto en el suelo que coincida con la marca central trazada en el travesaño del aparato A. En ese punto se coloca otra estaca.
- Desde la segunda estaca se sigue moviendo en forma lateral el nivel A, como si se tratara de un compás, hasta hacer coincidir un nuevo punto de nivel en el suelo. Allí se planta una nueva estaca, sucesivamente hasta culminar el área deseada.

- Ya marcada la curva a nivel con estacas, se limpia de malezas oh escombros 40 cm de cada lado de la curva
- Se marco otro surco para la siembra de las barreras vivas en la distancia adecuada para el terreno.
- Se ahoyaron los agujeros deseados, para la siembra de plantas de piña (*A. comosus*)
- Siembra de las plantas de piña (*A. comosus*)

Mantenimiento de la obra

- Debe realizar podas periódicas de la barrera viva para que no ocupe espacio del cultivo: una poda al final del verano y otra al inicio de la postrera.
- Colocar rastrojos en el lado superior de la barrera viva. Un buen manejo resulta en la formación de terrazas.
- Se recomienda control de malezas en el primer año, hasta que las barreras vivas estén bien establecidas.
- Evite el fuego y el ingreso de animales a la parcela.

RESULTADOS

Se establecieron dos barreras vivas de acuerdo con la guía de IICA, con un distanciamiento de 15 m entre cada una, debido a la pendiente del terreno la cual fue de 14%, usando plantas de piña (*A. comosus*)

Distancia entre obras de conservación de suelo según el porcentaje de la pendiente

Obras de conservación de suelo según la pendiente	Pendiente suave hasta 15%	Pendiente moderada 15 – 30 %	Pendiente fuerte 30 – 50%
Barreras vivas	15 – 30 metros	10 – 15 metros	4 – 10 metros
Barreras muertas	10 – 20 metros	6 – 10 metros	4 – 6 metros
Acequias	10 – 20 metros	8 – 10 metros	6 – 8 metros
Diques de 1 metro	4 - 12 metros	2 – 4 metros	1.3 – 2 metros

Fuente: IICA



A: Extracción de plantas de piña (*A. comosus*)

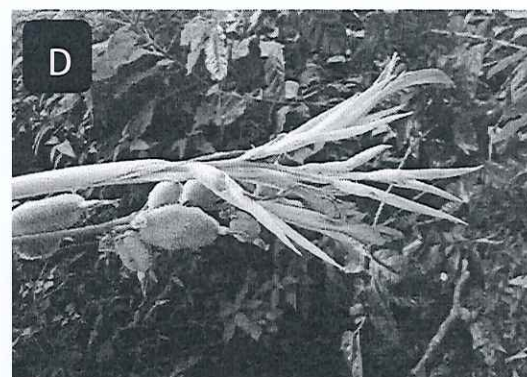
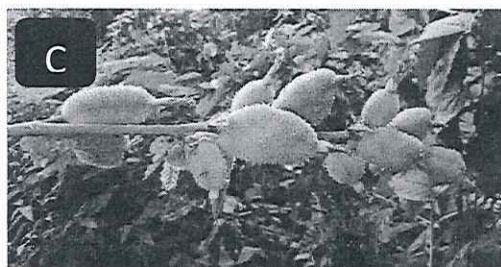
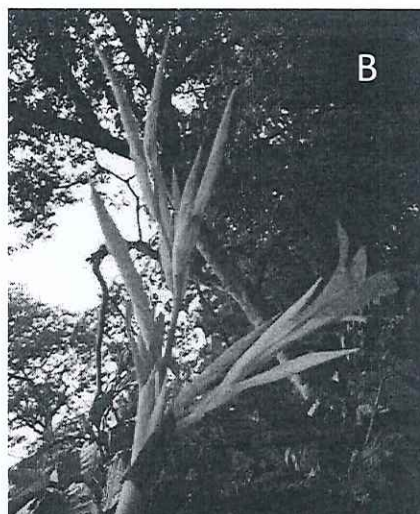
B: Trazo de curvas a nivel

C: Siembra de plantas de piña (*A. comosus*)

D: Barrera viva

3. INVENTARIO DE HELICONIAS Y ARACEAS

Este inventario dio inicio meses anteriores, pero debido a que no era época de floración de algunas especies no pudo ser concluido tiempo atrás, las heliconias y aráceas encontradas durante este tiempo en la finca La Montañita se presentan a continuación.



A: Planta completa

B: Flor

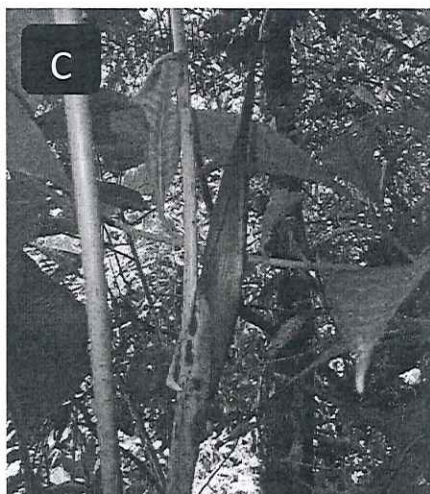
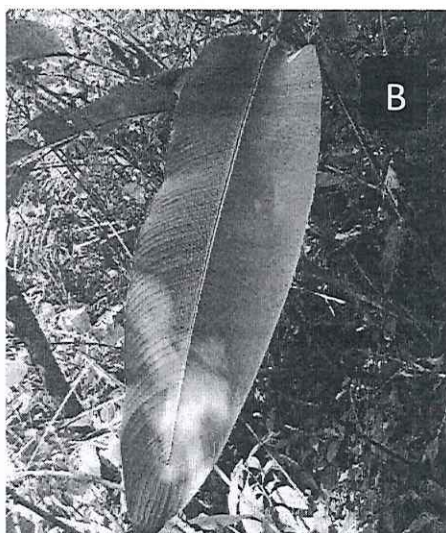
C: Semillas

D: Flores y semillas

Coordenadas: X= 550639; Y= 1657901

ID: *Heliconia Canna paniculata*

1



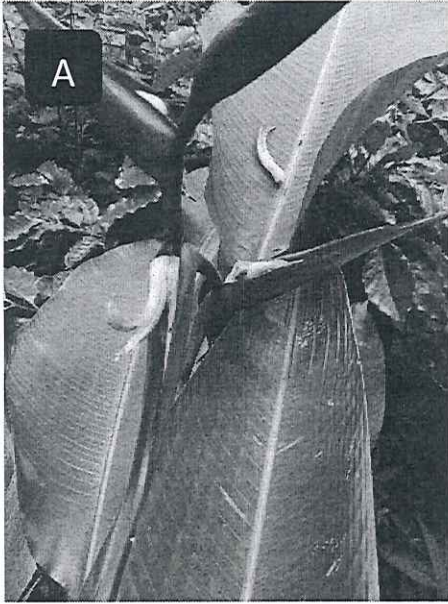
A: Planta completa

B: Forma de la hoja

C: Flor (espadín)

Coordenadas: X= 548540; 1656422

ID: *Heliconia latispatha*



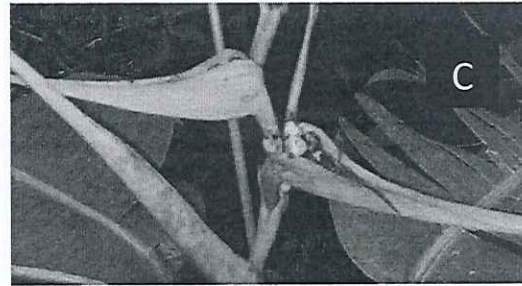
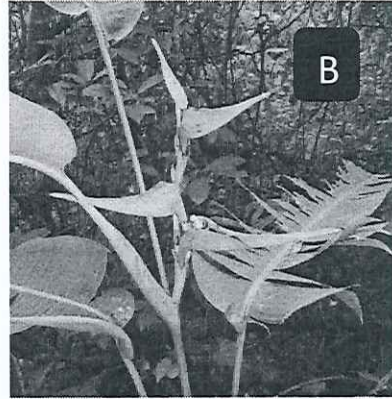
A: Flor

B: Semillas

C: Planta completa

Coordenadas: X= 549508; Y= 1656979

ID: *Heliconia latispatha*



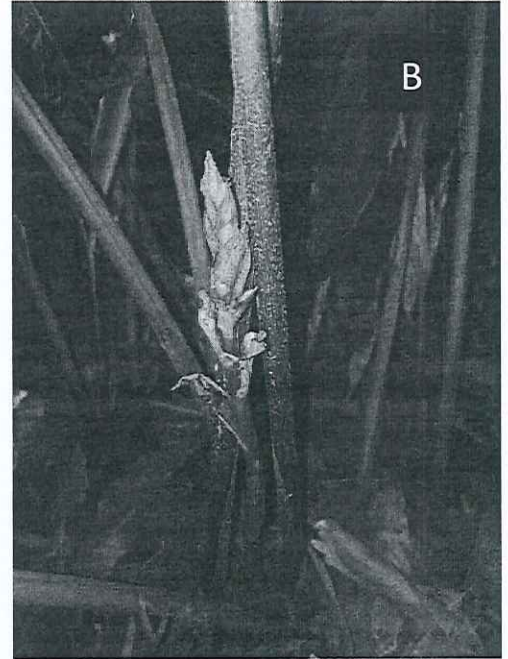
A: Planta completa

B: Flor

C: Semillas

Coordenadas: X= 549912; Y= 1657053

ID: *Heliconia latispatha*



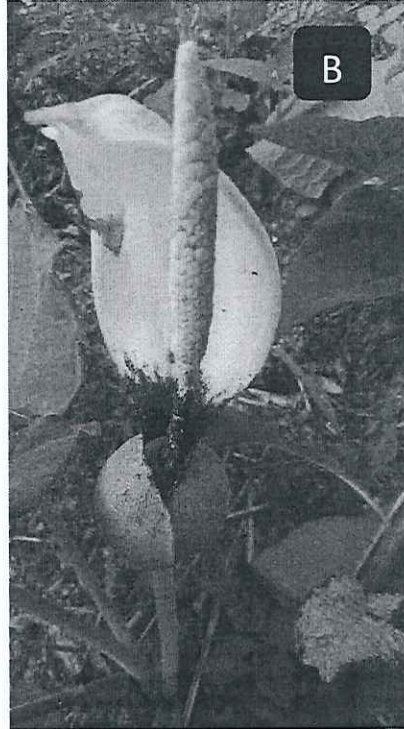
A: Planta completa

B: Flor

C: Planta joven

Coordenadas: X= 548386; Y= 1656651

ID: Heliconia sp



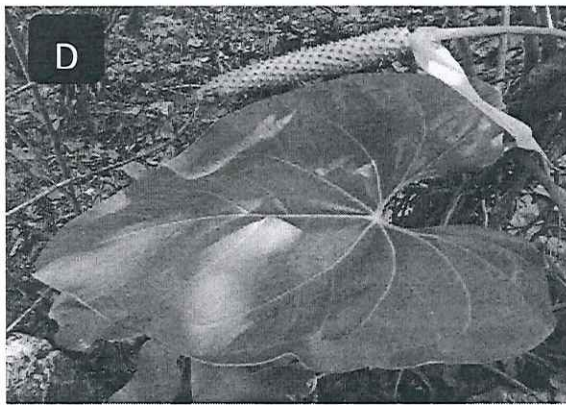
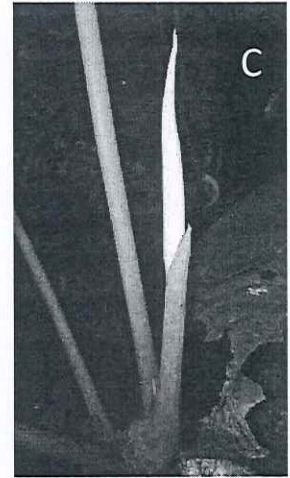
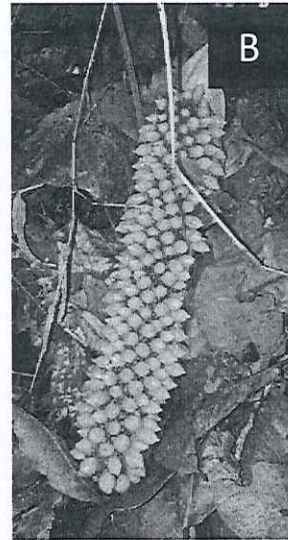
A: Planta completa

B: Flor

C: Forma de la hoja

Coordenadas: X= 549569; Y=1656805

ID: Aráceae sp



A: Planta completa

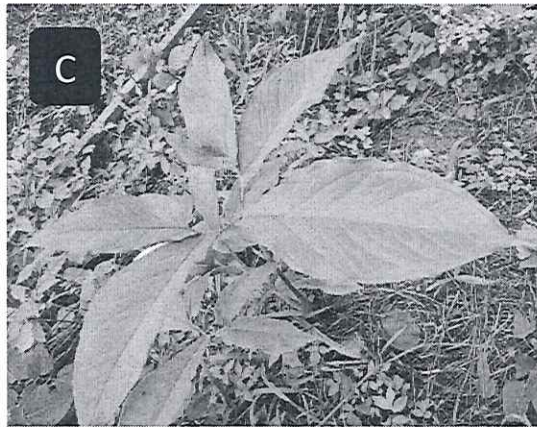
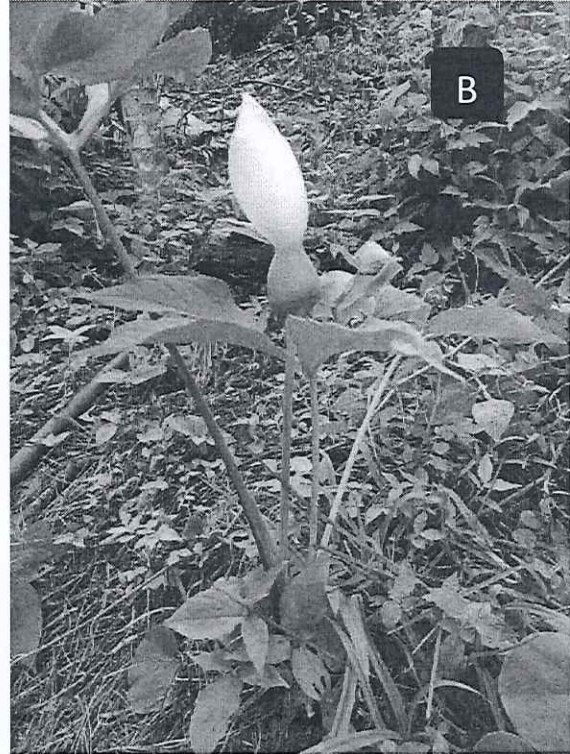
B: Fruto maduro

C: Flor

D: Hoja y fruto verde

Coordenadas: X= 548906; Y=1656053

ID: Aráceae sp



A: Flor

B: Planta completa

C: Forma de la hoja

Coordenadas: X= 548561; Y= 1656445

ID: Aráceae sp

Mapa de Ubicación de Heliconias y Araceas, finca La Montaña, San Agustín Acasaguastlan, El Progreso

Ubicación de Heliconias y Araceas, en finca La Montaña

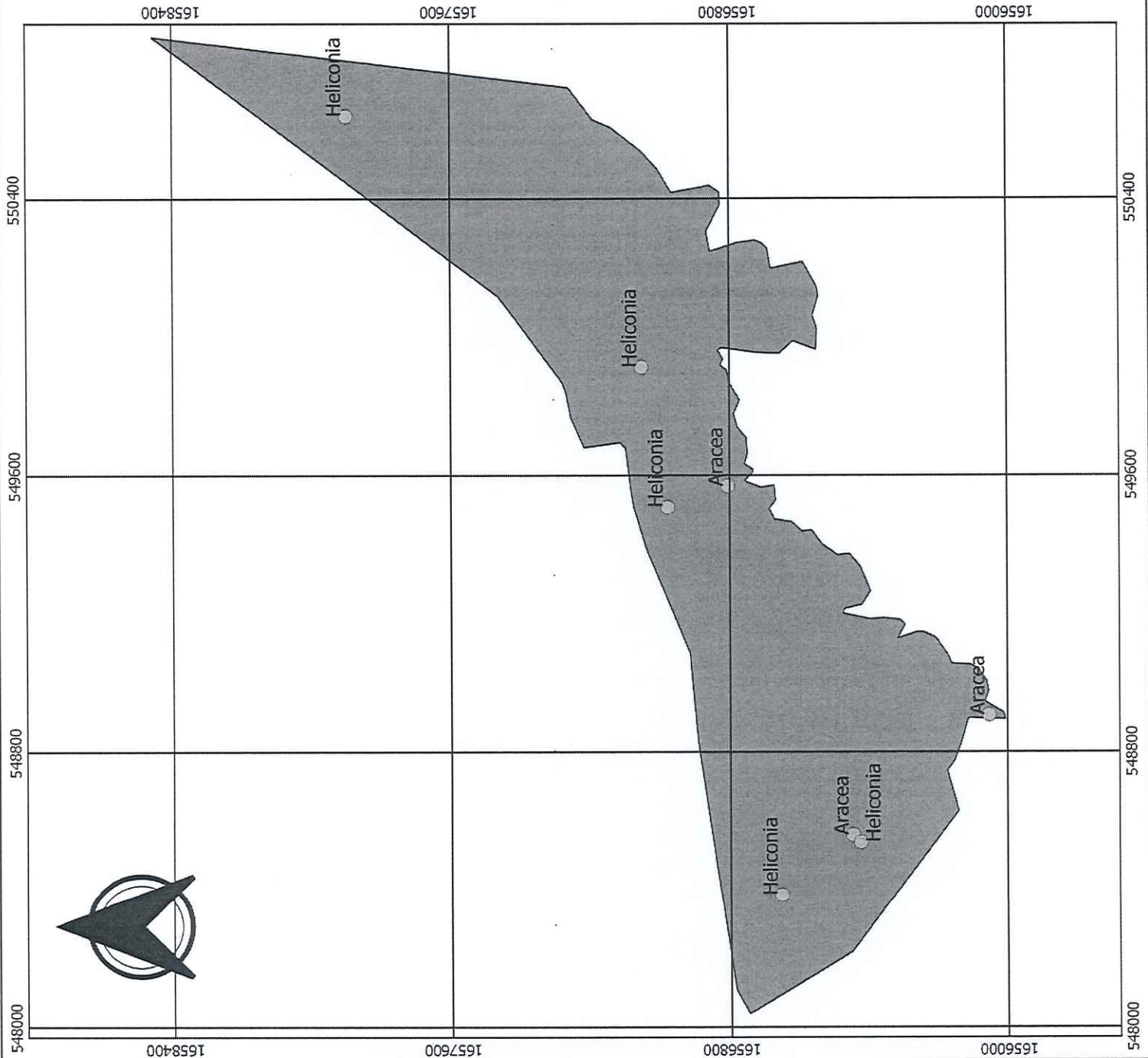
- Puntos de Ubicación
- Finca la Montaña

Sistema de coordenadas: GTM
Transverse Mercator Projection
Datum: WGS84
Meridiano central: -90.5
Unidad metros



1:16000

250 0 250 500 750 km



4. PREPARACION DEL ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS DE AGRICULTURA EN LADERAS. 22 y 23 de septiembre

Para esta actividad se utilizará un área que fue destinada años anteriores para la construcción de terrazas, donde solamente se iniciaron la construcción de algunas terrazas y luego se dejó abandonado, por lo que se duraste estos días fueron destinados para su limpieza y evaluación de las terrazas, así como la reparación de las que sus condiciones no permitían usarlas.



Fuente: Nelson Iquic 2021

Fotografía 1. Preparación y reparación de terrazas, el plan



Fuente: Nelson Iquic 2021

Fotografía 2. Limpieza de terrazas, el plan

ACTIVIDADES EXTRAS

RECONOCIMIENTO DE LAS PARCELAS ELABORADAS CON LA METODOLOGIA PROPUESTA POR EL CENTRO AGRONOMICO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA -CATI-. 16 y 17 septiembre

Se tuvo la visita de los Ingenieros Luis francisco Hilton guardado y Edwin Geovanni Hernández Molina, con el objetivo evaluar y identificar las parcelas levantadas en meses anteriores con la metodología propuesta por el centro agronómico de investigación y enseñanza CATI, para la elaboración del plan de manejo, así como el establecimiento de brechas para el aprovechamiento forestal y la cosecha de café de la finca La Montañita.



Fotografía 3. Reconocimiento de parcelas

Fuente: Deimy Fernández 2021

INVENTARIO FORESTAL PARA LA LICENCIA DE APROVECHAMIENTO EN EL AREA DE LOS HORNOS. 13 de septiembre

Se llevó a cabo un pequeño inventario forestal en el área (El Encino) donde se encuentran los hornos de producción de carbón, para la obtención de la licencia forestal de los árboles necesarios a derribar para la construcción de otros hornos de producción.

Cuadro 2. Inventario de árboles para licencia de aprovechamiento en el área de los hornos, Finca La Montañita, San Agustín Acasaguastlan, El Progreso, Guatemala

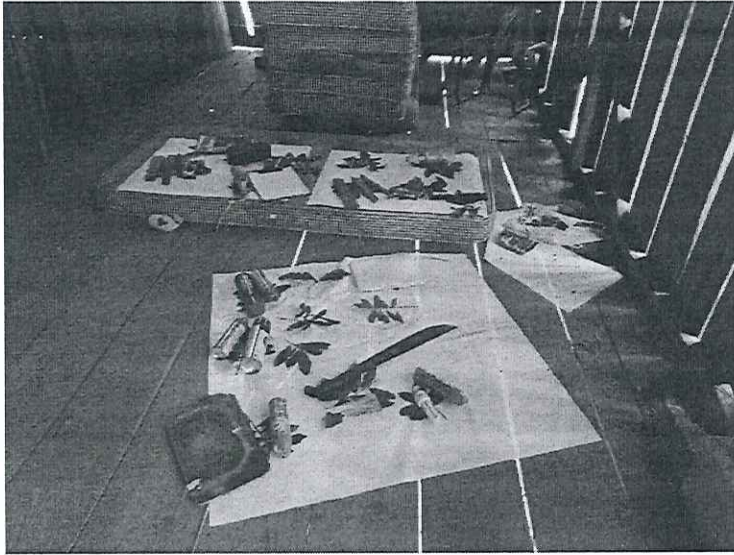
No. de Árbol	Especie	DAP (cm)	Altura total (mts)	Volumen (m3)	
1	Pinus Oocarpa	52.8	23	2,4794	9,7009
2	Pinus Oocarpa	38.25	22	1,0646	
3	Pinus Oocarpa	41.7	15.5	0,9025	
4	Pinus Oocarpa	53.55	19	1,7545	
5	Pinus Oocarpa	29.4	14	0,4429	
6	Pinus Oocarpa	47.5	20	1,4649	
7	Pinus Oocarpa	52.3	18	1,5921	
8	Pinus Oocarpa	50.25	19	1,5531	10,0843
9	Pinus Oocarpa	26.05	15	0,3834	
10	Pinus Oocarpa	29.4	14	0,4429	
11	Pinus Oocarpa	32.25	18	0,6478	
VOLUMEN TOTAL (M3)				12,7281	

Fuente: Nelson Iquic 2021

En los 11 ejemplares se tuvo un volumen total de 12,7281 m3. La licencia solicitada es para 10 m3, por lo que se recomienda cortar los árboles del número 1 al 7 y el número 9, para hacer un volumen permitido de 10,0843 m3.

INVESTIGACION. 14 de septiembre

La toma de muestras por segunda oportunidad, para la determinación de las especies del género *Quercus* fue llevada a cabo durante este día, las muestras a buscar en esta ocasión debían de tener semillas siendo esta una característica clave para su determinación y debido a que existen especies que son anuales y bianuales con su semilla era necesario esperar esta época para la obtención de sus semillas.



Fuente: Nelson Iquic

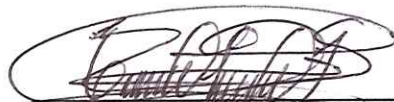
Fotografía 4. Toma de muestras de especies del género *Quercus*




Fuente: Nelson Iquic

Fotografía 5. Toma de muestras de especies del género *Quercus*

**INFORME DE ACTIVIDADES MES DE SEPTIEMBRE 2021
EPESISTA NELSON ESTUARDO IQIC SEQUEN**



**Nelson Estuardo Iquic sequen
Epesista FAUSAC**



**P. Agr. Jorge Augusto Marroquin Trigueros
Encargado de la finca La Montaña**



**Vo. Bo. Ing. Jorge Roberto Escobar de León
Sub-Director**

