



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



**CENTRO DE CAPACITACION LA MONTAÑITA
FINCA LA MONTAÑITA, SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN, EL
PROGRESO**

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

**PRODUCTO “Levantamiento de Inventario Forestal del bosque Natural del
sector A con la metodología del Centro Agronómico de Investigación y
Enseñanza -CATIE- para bosques secundarios”**

**ABRIL 2021
EPESISTA DEIMY MARIELA FERNANDEZ GONZALEZ**

**CONVENIO EPS01-2021
RESOLUCION CONSEJO DIRECTIVO 52-2021**

INTRODUCCION

En cumplimiento al convenio EPS01-2021 y Resolución Consejo Directivo 52-2021 se da seguimiento a las cláusulas establecidas en el mismo.

El presente informe corresponde al mes de Abril del presente año, en el cual se describen y enlistan las actividades diarias desarrolladas durante el mismo.

Partiendo con la finalización del levantamiento de Inventario Forestal del bosque Natural del sector A con la metodología del Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza -CATIE- para bosques secundarios correspondiente a la parte norte de la finca La Montañita, mismo que se está realizando con la finalidad de proporcionar información relevante que permita una adecuada gestión en la producción y aprovechamiento del recurso forestal dentro de la finca.

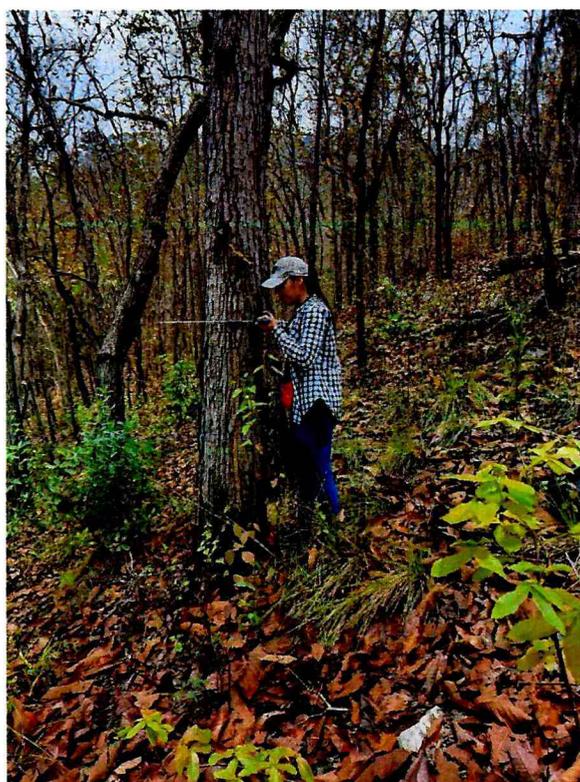
Otra de las actividades desarrolladas consistió en la participación del proceso de extracción de carbón vegetal producido en hornos de ladrillo ubicados dentro de la finca; por medio de esta actividad se pudo determinar un estimado de producción de carbón vegetal a partir de dos hornos. Originado de la extracción de carbón se deriva la actividad de llenado de los hornos para la producción del mismo, partiendo de la metodología utilizada para la cubicación y estimación del volumen que requiere cada horno para realizar efectivamente el proceso de carbonización.

También se participó en un recorrido por la parte norte de la finca cuyo objetivo era evaluar los árboles que se encuentran derribados en dicha área y actualizar el mapa geo referenciado de dichos ejemplares, esto mediante un dron que permitía la vista panorámica y a mayor escala de la parte norte de la finca, contando con la presencia de los ingenieros Luis Francisco Hilton Guardado y Edwin Geovanni Hernández Molina, catedráticos de la Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- así como del encargado de la finca, P. Agr. Jorge Augusto Marroquín Trigueros.

ACTIVIDADES REALIZADAS

1. LEVANTAMIENTO DE PARCELAS DE CAMPO SEGÚN METODOLOGIA CATIE (Del 9 al 12 Abril)

Se da el seguimiento correspondiente al inventario forestal conformado por 100 parcelas mediante el cual se establecerá un plan de aprovechamiento forestal para la finca La Montañita, partiendo del área denominada comúnmente por los comunitarios como “El Vainillal” (correspondiente a la parte norte de la finca), dicho lugar queda aproximadamente a hora y media a pie desde el casco urbano de la cabaña; acompañados de los señores Israel Tabique y Edgar Álvarez, trabajadores de la finca abarcando las parcelas 88, 89, 86, 84, 87, 85, 83, 79, 80, 81, 82, 74, 75 y 76 correspondientemente.



Fotografía 1. Toma de datos del diámetro del árbol

2. PROCESO DE EXTRACCION DE CARBON VEGETAL (13 Abril 2021)

Se participó en el proceso de extracción de carbón vegetal que había sido previamente elaborado y ya había finalizado el proceso correspondiente, por medio del cual se obtuvieron datos del volumen total inicial que fueron $10m^3$ divididos en $5m^3$ para cada horno; cabe recalcar que estos datos son empíricos, ya que los trabajadores utilizan dicho dato como la capacidad máxima que cada horno puede almacenar de leña.

Posterior a ello se realizó el pesado y llenado de costales con una capacidad de 50 libras con carbón de primera calidad, 45 libras para segunda calidad y finalmente 35 libras para lo que se clasifica como carbón de tercera calidad. Obteniendo en total los siguientes datos:

Tabla No. 1 Datos de pesos obtenidos en la elaboración de carbón vegetal

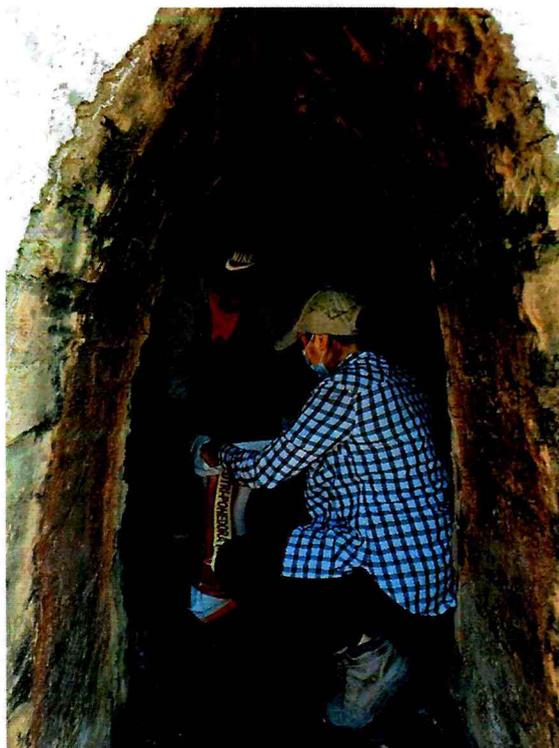
Clasificación del Carbón (Calidad)	No. de costales obtenidos	Peso de cada costal (Libras)	Peso total obtenido (Libras)
Primera	5	55	275
Primera	52	50	2,600
Segunda	2	55	110
Tercera	18	35	630
TOTAL			3,615

Fuente: Elaboración propia, 2021

Adicional a estos valores se obtuvieron dos sacos de polvillo de 75 y 85 libras correspondientemente como un subproducto del proceso de carbonización.



Fotografía 2. Hornos para la elaboración de Carbón Vegetal dentro de la Finca.



Fotografía 3. Proceso de extracción de Carbón Vegetal

3. LEVANTAMIENTO DE PARCELAS DE CAMPO SEGÚN METODOLOGIA CATIE (14, 15, 16, 19 y 20 Abril)

Se realizaron un promedio de 7 parcelas cada día, en las fechas correspondientes únicamente el día 19 se realizaron 6 parcelas debido a fallos en la aplicación “Avenza Maps” ya que se presentó un día con en donde la humedad relativa aumento ocasionando neblina ocasionando que la aplicación brindara direcciones equivocadas. Se toman un total de 18 variables evaluadas por cada parcela, entre las cuales se pueden mencionar: Diámetro a la Altura del Pecho (DAP), altura total, altura comercial, estado fitosanitario, regeneración etc. Se trabajaron las siguientes parcelas: 77, 78, 69, 70, 71, 72, 73, 62, 63, 64, 65, 66, 55, 56, 57, 58, 51, 44, 52, 67, 68, 60, 61, 53, 54, 48, 49, 50, 43, 29, 59, 46 y 47 correspondientemente, con el apoyo de los señores Hermenegildo Tabique Barrientos, Israel Tabique e Ignacio Cortez, trabajadores de campo de la finca.



Fotografía 4. Toma de datos de las variables evaluadas durante el levantamiento del inventario forestal.

4. TABULACION DE DATOS (21 de Abril)

Se finalizó la tabulación de los datos recopilados en campo de todas las parcelas correspondientes al área norte de la finca que se han inventariado, con cada una de las variables evaluadas, con la

finalidad de llevar una información ordenada de los datos, mismos que son relevantes para la elaboración de un plan de aprovechamiento del recurso forestal de la finca.

100	60	1.16	1	Pinus Maximinoi	87.85	1	31	15	3	1	2	1	Presencia de He	3	0	S	Arbol Agujerad
			2	Pinus Maximinoi	54	0			4	1	0	1				S	
			3	Pinus Maximinoi	76.7	0			5	Copamuerta	2	2				S	

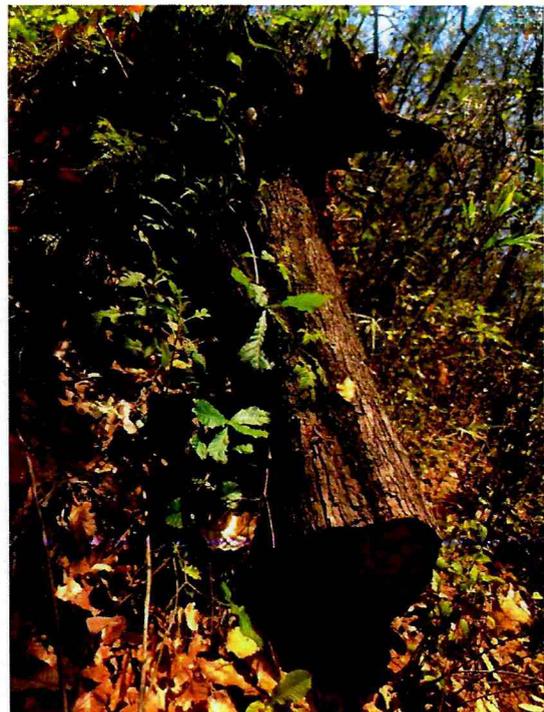
Imagen 1. Ejemplo del Formato de tabulación de datos de la parcela No. 100 Metodología CATIE

5. VISITA DE CAMPO (23 Abril)

En esta fecha se generó la visita de los ingenieros Luis Francisco Hilton Guardado y Edwin Geovanni Hernández Molina, catedráticos de la Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA; con motivo de monitorear y actualizar el mapa de árboles caídos dentro de la finca para generar datos del inventario de salvamento y aprovechamiento de los mismos; además de ello se hizo un recorrido del área norte de la finca acompañados por el encargado de la finca, P. Agr. Jorge Augusto Marroquín Trigueros realizando la toma de fotografías aéreas por medio de un dron el cual permitía tener una vista panorámica de la situación actual del bosque ubicado en dicha área, seguidamente se brindó una explicación de las siguientes actividades a desarrollar dentro de la finca; un inventario de salvamento y saneamiento las cuales están establecidas en el Plan Operativo Anual para el año actual.



Fotografía 5. Imagen panorámica del bosque natural de la parte norte de la finca La Montañita.



Fotografía 6. Árbol derribado en la parte norte de La Montañita.

6. PREPARACION Y LLENADO DE HORNO PARA LA REALIZACION DE CARBON VEGETAL (Proceso experimental para punto de investigación) (24 Abril)

Se procedió a seccionar, trasladar y cubicar la madera para el proceso de llenado de los hornos, esto con la supervisión e involucramiento del encargado de la finca, P. Agr. Jorge Augusto Marroquín Trigueros y con ayuda de los 8 trabajadores de campo de la finca. Para este proceso se utiliza madera de encino y roble; dicha madera cuenta con una licencia de aprovechamiento para los árboles que se encuentran derribados a causa de los fuertes ventarrones ocurridos meses atrás.

Seguidamente se elabora lo que se denomina como “tarea de leña”, la cual consiste en el apilamiento de la madera y leña a utilizar para el proceso de carbonización, esta cuenta con las siguientes dimensiones: 1m de alto, 2.30 m de largo y 0.40m de ancho, haciendo un volumen total de $0.92m^3$ por cada tarea, y cada horno tiene una capacidad de 5 tareas aproximadamente.

Se procedió al llenado del horno, realizando primero una “cama” la cual consiste en el apilamiento de los trozos con diámetro más pequeño, esto con la finalidad de no colocar directamente en la superficie del horno la madera, ya que si se realizara de esta manera, el calor en el horno se apagaría por falta de oxígeno, luego sobre ella se colocan las trozas más grandes, alternándose con trozas de diámetros menores hasta llenar todo del horno; luego se sella con una pared de ladrillo y lodo de arcilla, formando una pared que divide la madera utilizada para carbón y la leña que se utiliza para el proceso de carbonización, por último se sella con una capa de ladrillo y se enciende el horno. El proceso de carbonización tiene una duración aproximada entre 4 a 6 días dependiendo del grado de humedad de la materia prima.



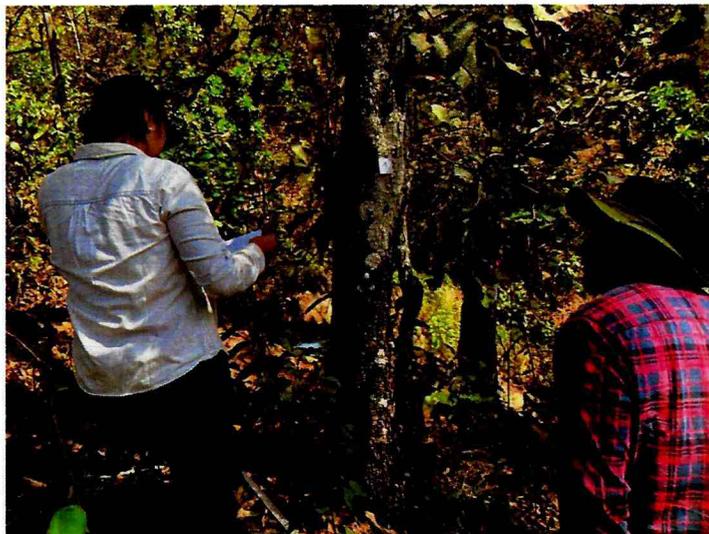
Fotografía 7. Tarea de leña utilizada para la elaboración de carbón.



Fotografía 8. Ordenamiento de la madera dentro del horno para el proceso de carbonización.

7. LEVANTAMIENTO DE PARCELAS DE CAMPO SEGÚN METODOLOGIA CATIE (26 y 27 de Abril)

Se llevó a cabo el levantamiento de las ultimas 8 parcelas que estaban establecidas para el levantamiento forestal, ubicadas 6 en la parte norte de la finca, 1 en el casco urbano de la misma y dos en la parte poniente denominada “El Castellano”, con ayuda de los señores Genaro Córdova y Arnoldo Tabique, trabajadores de la finca, culminando con estas una de las actividades prioritarias establecidas en el Plan Operativo Anual para el presente año.



Fotografía 9. Toma de datos de las variables evaluadas durante el levantamiento del inventario forestal.

8. TABULACION DE DATOS (28 de Abril)

Se finalizó la tabulación de los datos recopilados en campo de todas las parcelas correspondientes a la parte norte de la finca que se han inventariado, con cada una de las variables evaluadas, con la finalidad de llevar una información ordenada de los datos, mismos que son relevantes para la elaboración de un plan de aprovechamiento del recurso forestal de la finca.

**INFORME DE ACTIVIDADES MES DE ABRIL 2021
EPESISTA DEIMY MARIELA FERNANDEZ GONZALEZ**

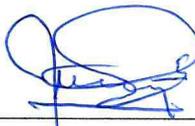


Deimy Mariela Fernández González
Epesista FAUSAC

Escuela Nacional Central de Agricultura
- ENCA -
Reserva Forestal
Finca La Montañita
San Agustín, Aguascaltepec, El Progreso



P. Agr. Jorge Augusto Marroquín Trigueros
Encargado de la finca La Montañita



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

