

FUNDACIÓN NATURALEZA PARA LA VIDA



FUNDACION NATURALEZA PARA LA VIDA

PROYECTO

**"FOMENTANDO EL CUMPLIMIENTO DE LAS PRECONDICIONES Y
CONDICIONES DE LA CERTIFICACIÓN DEL FSC DE LAS CONCESIONES
FORESTALES COMUNITARIAS DE:
CHOSQUITÁN, SUCHITÁN, UAXACTÚN, CARMELITA, UNION MAYA ITZÁ Y
SAYAXCHÉ EN PETÉN, GUATEMALA"**

INFORME

**TALLER "DETERMINACION DE INTENSIDAD DE CORTA Y DE CRITERIOS
PARA ARBOLES SEMILLEROS"**

Productos F3.b ch/U y F3.e ch/u/um

**FINANCIADO POR "FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA"
-WWF-**



Petén, Guatemala, agosto de 2001.

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETIVOS.....	1
3.	DESARROLLO.....	2
4.	RESULTADOS	2
4.1.	Contenido del Curso	2
4.2.	Participantes	3
4.3.	Resumen de las Presentaciones	4
5.	CONCLUSIONES.....	4
6.	RECOMENDACIONES	5
7.	ANEXOS.....	6
7.1.	Formato de Diploma del Taller	6
7.2.	Programa del Curso	7
7.3.	Material de apoyo para el taller	8
7.3.1.	Clasificación de las especies según grupo ecológico	8
7.3.2.	Cálculo de incremento diamétrico por ciclo de corta.....	9
7.4.	Resumen taller para determinación de criterios para definir árboles semilleros... 12	

INFORME DEL TALLER “DETERMINACION DE INTENSIDAD DE CORTA Y DE CRITERIOS PARA ARBOLES SEMILLEROS” (Productos F3.b ch/U y F3.e ch/u/um)

1. INTRODUCCIÓN

Como parte del proceso de Certificación Forestal que en los últimos cinco años realiza Smart Wood en Petén, NPV y WWF identificaron una serie de condicionantes que los concesionarios comunitarios en esta zona deben cumplir para obtener o mantener el certificado de Buen Manejo Forestal. Es así como el Proyecto SIDA-WWF-Bolivia decide suscribir con NPV el Acuerdo de Subvención PT57 con la finalidad de que NPV desarrolle el Proyecto “Fomentando el cumplimiento con las precondiciones y condiciones de la Certificación del FSC de las concesiones forestales comunitarias de Chosquitán, Suchitán, Uaxactún, Carmelita, Unión Maya Itzá y Sayaxché en Petén, Guatemala”.

Bajo esas condiciones, NPV ha desarrollado algunas actividades contenidas en el Plan Operativo Anual, elaborado para el efecto. Entre esas actividades se desarrolló el Taller “Determinación de intensidad de corta y de criterios para seleccionar árboles semilleros” dirigido a personal técnico que asesora a las comunidades Chosquitán, Uaxactún y a la Cooperativa Unión Maya Itzá, el cual se realizó en el Hotel “Del Patio Tikal” los días 26, 27 y 29 de junio del año 2001. El taller fue diseñado y coordinado por el Coordinador Técnico de NPV. Para complementar las conclusiones de dicho taller, el Ing. Víctor Hugo Ramos, especialista en Sistema de Información Geográfica –SIG-, impartió un curso los días 29 y 30 del mismo mes, con la finalidad de que los técnicos lleguen a elaborar mapas con la información necesaria para la ubicación y selección de árboles semilleros en el Área de Corta Anual de las unidades de manejo comunitarias.

2. OBJETIVOS

- a. Definir con los técnicos de las ONG’s asesoras del manejo forestal comunitario, los diámetros mínimos de censo de las especies arbóreas a aprovechar para poder aplicar los criterios técnicos necesarios para determinar la intensidad de corta que promueva la sostenibilidad ecológica y productiva de las unidades de manejo forestal.
- b. Elaborar los criterios técnicos para la selección y distribución de árboles que puedan cumplir el papel de semilleros o árboles “madres o padres”.
- c. Capacitar al personal técnico en la elaboración de mapas exclusivamente para presentar la información necesaria para la toma de decisiones en el manejo y aprovechamiento forestal de las Áreas de Corta Anual, especialmente la ubicación y distribución de los árboles semilleros.

3. DESARROLLO

Tomando en cuenta el Plan Operativo Anual elaborado para el desarrollo de este Proyecto, el personal técnico de NPV se encargó de diseñar y coordinar el Taller, invitando a técnicos de CONAP y otras ONG's para participar y presentar sus experiencias sobre el tema; además se contrataron los servicios del Ing. Víctor Hugo Ramos, quien impartió un curso de dos días para elaborar, exclusivamente mapas de Planes Operativos Anuales.

NPV contactó con las ONG's Propetén, Centro Maya y PMS, las cuales asesoran técnicamente a las comunidades certificadas o en proceso de certificación en El Petén. Aunque los compromisos del Proyecto se dirigía solamente a las unidades de manejo Chostuitán, Uaxactún y la Cooperativa Unión Maya Itzá, NPV aprovechó la oportunidad para que participaran todas las ONG's que asesoran el manejo forestal comunitario, así como solicitó la participación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- que es el ente de gobierno responsable de las áreas protegidas de Guatemala.

Debido a que las ONG's apoyaron con una cuota para cubrir parcialmente la participación de su personal, el costo del taller y el curso, no implicó un mayor desembolso del Proyecto WWF-NPV.

El Taller sobre intensidad de corta y definición de criterios para árboles semilleros, se desarrolló en el Hotel “Del PatioTikal”, ubicado en Santa Elena, Petén, los días 26 y 27 del mes de junio, en el cual participaron 16 personas de 5 ONG's y CONAP.

El curso de Arc View, se realizó en el mismo hotel los días 29 y 30 de junio y participaron 16 personas de 4 ONG's y CONAP.

Tanto para el Taller como para el Curso, al final se entregó un Diploma de participación a cada uno de los que permanecieron en el curso. El formato de los Diplomas se incluye en el Anexo 1.

Todos los gastos, a excepción de la alimentación y traslado de los técnicos de las otras ONG's para el curso de Arc View, fueron cubiertos por NPV con los fondos brindados por WWF.

4. RESULTADOS

4.1. Contenido del Curso

El programa del Taller desarrollado se incluye en el Anexo 2. El material de apoyo utilizado por NPV también se incluye en el mismo Anexo.

4.2. Participantes

El total de los técnicos que participaron en el Taller sobre intensidad de corta y semilleros, son 16 entre 5 ONG's y CONAP, siendo ellos:

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	INSTITUCIÓN
1	César Vinicio Herrera	CONAP, Petén
2	Ronaldo Fabián Mazá Cruz	CONAP, Petén
3	Justo Francisco Hoíl	NPV
4	Manuel Antonio Manzanero	ProPetén
5	Wilson Guzmán Heredia	ProPetén
6	Francisco Pacheco	(Baquiano) NPV
7	Mario Rivas M.	NPV, Uaxactún
8	Willson Martínez G.	NPV, Suchitán
9	Esvin Armando Aroche	NPV, Uaxactún
10	Nery Orlando Sosa	Centro Maya
11	Miltón Lucero Brindis	NPV, La Unión
12	Marvin Mendoza	Centro Maya
13	Rigoberto Pérez Pérez	PMS, SARN/Muni/Sayaxché
14	Yon Duglas Reyes	Centro Maya, UMI
15	Carlos Maldonado A.	ACODES, Arbol Verde
16	Gustavo Pinelo Morales	NPV

Al curso de ARC VIEW para elaboración de mapas para Planes Operativos Anuales, participaron 15 personas de 4 ONG's y CONAP; ellos son:

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	INSTITUCIÓN
1	Ever Osiel Valiente Salazar	CONAP, Petén
2	Ronaldo Fabián Mazá Cruz	CONAP, Petén
3	Justo Francisco Hoíl	NPV
4	Manuel Antonio Manzanero	ProPetén
5	Wilson Guzmán Heredia	ProPetén
6	Gustavo Pinelo	NPV
7	Mario Eduardo Rivas M.	NPV, Uaxactún
8	Willson Martínez G.	NPV, Suchitán
9	Esvin Armando Aroche	NPV, Uaxactún
10	Nery Orlando Sosa	Centro Maya

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	INSTITUCIÓN
11	Miltón Lucero Brindis	NPV, La Unión
12	José Manuel Chávez Maldonado	Centro Maya
13	Sergio Humberto Lickez Segura	PMS, SARN/Muni/Sayaxché
14	Douglas Juan Luis Chávez	Centro Maya
15	Edgar Leonel Bernales	ProPetén
16	Gustavo Pinelo Morales	NPV

4.3. Resumen de las Presentaciones

Con la finalidad de brindar una base cognoscitiva que sirviera de base para la toma de decisiones y facilitar la determinación de los criterios para el diámetro mínimo de muestreo y para los árboles semilleros, se elaboró un resumen de las presentaciones que se realizaron durante el taller. El Resumen se presenta en el Anexo 3.

5. CONCLUSIONES

- Las conclusiones que se obtuvieron en cuanto a la nidad ón necesaria a registrar durante el censo comercial y poder aplicar los criterios de intensidad de corta, se presentan en el cuadro siguiente:

No.	Especie	DMC	DMM	CF	Coord		Observaciones	NOTAS
					X	Y		
1	Caoba	60	30	SI	si	si	Ubicar de 40 cm dap	Depende de la riqueza del área
			20	SI	si	si	Ubicar todos	RECOMENDADA
			30	Si	si	si	Ubicar todos	
2	Cedro	60	20	SI	SI	SI	Ubicar todos	RECOMENDADA
3	Manchiche	45	25	Si	No	No	No Ubicar	Opcional
4	Santa María		35	Si	No	No	No Ubicar	Opcional
5	Otras Sp.	45	35	si	No	No	No Ubicar	RECOMENDADA

REFERENCIAS:

- DMC: Diámetro Mínimo de corta
- DMM: Diámetro Mínimo de Muestreo
- CF: Calidad de Fuste
- nidad.: Coordenadas polares

Es necesario aclarar que los Diámetro mínimos de censo (DMM) se ajustarán a las unidades de manejo y dependen del Diámetro mínimo de corta –DMC- y CICLO DE CORTA.

- Los criterios para la determinación de árboles semilleros en planes operativos anuales a los que se llegó al final del taller son:
 1. Fuste recto y sano
 2. Fuste limpio (sin lianas leñosas gruesas apretando el fuste)
 3. Fuste cilíndrico y que no esté inclinado
 4. Copa vigorosa y bien distribuida
 5. Copa con iluminación directa (Código 1 ó 2, según Dawkins 1958 y Hutchinson) y que no presente más del 50% de infestación de lianas.

- Los criterios propuestos para la distribución de los árboles semilleros en Planes Operativos Anuales, son:
 1. Dirección del viento
 2. Ubicación en el terreno: lomas, asociación vegetal
 3. Cercanos a claros y bacadillas (no en el borde)
 4. Distribuidos en todas las áreas con condiciones adecuadas para el desarrollo de cada especie
 5. Dar prioridad en donde la densidad de la especie sea menor pero que las condiciones ambientales sean adecuadas para dicha especie.

- El curso de ARCVIEW servirá de base para aplicar las conclusiones anteriores y facilitar a los técnicos asesores de las comunidades explicar a los comunitarios los criterios y la necesidad de adoptar esas decisiones.

6. RECOMENDACIONES

- Que las ONG's le den seguimiento a las conclusiones del taller y que con base a las experiencias de este año, se propongan mejoras para los siguientes POA's.
- Promover el inicio o seguimiento de investigaciones que sirvan de base para la toma de decisiones en la determinación de árboles semilleros (ver resumen en Anexo 3).

7. ANEXOS

7.1. Formato de Diploma del Taller



El Fondo Mundial Para La Naturaleza -WWF-, El Consejo Nacional de Areas Protegidas –CONAP- y Fundación Naturaleza para la Vida. –NPV-

Extienden el Presente

DIPLOMA

A:

Por su participación en el Taller “DETERMINACION DE INTENSIDAD DE CORTA Y DE CRITERIOS PARA ARBOLES SEMILLEROS” financiado por WWF, realizado los días 26 y 27 de junio del año 2,001.

Dado en la Santa Elena, Flores, Petén a los 27 días del mes de junio del año 2,001

Hilda Rivera
Secretaria Ejecutiva
NPV

Gustavo Israel Pinelo
Morales
Instructor

7.2. Programa del Curso

PROGRAMA TALLER "DETERMINACIÓN DE INTENSIDAD DE CORTA Y DE CRITERIOS PARA ARBOLES SEMILLEROS"

Fecha: del 26 al 27 de junio de 2,001

Lugar: Santa Elena, Flores, Petén, Guatemala

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
DIA 26		
08:00 – 08:30	Inauguración del Taller	Hilda Rivera
08:30 – 09:15	Consideraciones básicas para Intensidad de Corta: Grupos ecológicos, incrementos, defectos.	Gustavo Pinelo
09:15 – 10:00	Estudio de caso Unidad de Manejo Carmelita	Manuel Manzanero
10:00 - 10:30	RECESO	TODOS
10:30 – 12:00	Definición de diámetros mínimo de censado por especie y datos a registrar en el censo comercial	Gustavo Pinelo
12:00 – 14:00	ALMUERZO	TODOS
14:00 – 16:00	Procedimiento para calcular la intensidad de corta según incremento diamétrico anual y, CAP	Gustavo Pinelo
16:00 – 16:30	RECESO	TODOS
16:30 – 17:30	Cálculo de Intensidad de corta de datos reales	Gustavo Pinelo
DIA 27		
08:00 – 08:45	Códigos para calificar la calidad de árboles mayores al DMC	Justo Hoíl
08:45 – 09:15	Criterios para seleccionar árboles semilleros	J. Román Carrera
09:15 – 09:45	Aspectos legales y experiencia de CONAP	Técnico de CONAP
09:45 – 10:15	Otras consideraciones para el manejo de árboles semilleros	Mauro Salazar
10:15 – 10:45	RECESO	TODOS
10:45 – 11:30	Plenaria definición de criterios para semilleros	Gustavo Pinelo
11:30 – 12:15	CONCLUSIONES	
12:15	Clausura y almuerzo	

7.3. MATERIAL DE APOYO PARA EL TALLER

7.3.1. CLASIFICACIÓN DE LAS ESPECIES SEGÚN GRUPO ECOLÓGICO

RESULTADOS DEL INVENTARIO POR ESTRATO

Los resultados del inventario según los estratos, se presentan tomando en cuenta solamente las especies, actual y potencialmente comerciales. Además, dichas especies, se clasificaron según el grupo ecológico, que se basa en la distribución diamétrica que presenta cada especie. Esos grupos se describen a continuación:

- **Escasas (ESC).** Especies que poseen una abundancia menor a 0.33 árboles/ha para los individuos ≥ 10 cm dap. En principio la decisión sería no cortar árboles de esas especies, si no se puede mostrar su permanencia en el bosque. Sin embargo se puede justificar su corta en casos que se demuestre que esa escasez se debe a que esas especies no pertenecen a la asociación vegetal de cierta área de corta ó presentan una distribución diamétrica “normal” (J invertida); en otros casos, si se establece un programa dirigido a la regeneración de dicha especie.
- **Sin árboles grandes (SIG):** Especies que presenten una abundancia menor de 0.1 árboles/ha, mayores al DMC (diámetro mínimo de corta). De estas especies puede considerarse bajar el DMC, si en el área de corta anual, existe una buena distribución diamétrica en las clases de dap menores y que se dejen semilleros suficientes y bien distribuidos.
- **Sin regeneración (SIR):** Grupo de especies que no están claramente representadas en las clases diamétricas menores (10 a 30 cm dap), en relación a las otras clases mayores. Estas especies se pueden aprovechar sin considerar reemplazamiento estricto del área basal a cortar, pero previendo favorecer su regeneración (natural o artificial). Deberán dejarse suficientes semilleros y dar seguimiento a la regeneración.
- **Especies con distribución diamétrica irregular (IRE):** Son especies que tienen una o varias clases intermedias sin o con poca representación. En particular es importante, si la clase diamétrica con poca representación es la clase que debe proveer la próxima cosecha.
- **Con buena distribución diamétrica:** Especies que presentan una distribución diamétrica similar a la “J invertida”. Estas son las que probablemente muestran menos problemas para su manejo silvicultural policíclico. Sin embargo no debe descuidarse el seguimiento a su regeneración y crecimiento.

7.3.2. CÁLCULO DE INCREMENTO DIAMÉTRICO POR CICLO DE CORTA

INCREMENTO DIAMÉTRICO (0.4 cm/año) EN EL CICLO DE CORTA (30 años)

CAOBA Y CEDRO

DMC	60 cm	
CC	30 años	} $30 \cdot 0.4 = 12$

Incremento Diamétrico Anual 0.4 cm/año

Crecimiento Diamétrico en 30 años 12 cm (60 - 12 = 48 cm)

DISTRIBUCIÓN DIAMETRICA (cm)

OTRAS ESPECIES

DMC	50 cm	
CC	30 años	} <input type="text"/>

Incremento Diamétrico Anual 0.4 cm/año

Crecimiento Diamétrico en 30 años 12 cm (50 - 12 = 38cm)

DISTRIBUCIÓN DIAMETRICA (cm)

INCREMENTO DIAMÉTRICO (0.5 cm/año) EN EL CICLO DE CORTA (30 años)

CAOBA Y CEDRO DMC 60 cm

CC 30 años } $30 \times 0.5 = 15$

Incremento Diamétrico Anual 0.5 cm/año

Crecimiento Diamétrico en 30 años 15 cm (60 - 15 = 45 cm)

DISTRIBUCIÓN DIAMETRICA (cm)

OTRAS ESPECIES DMC 50 cm

CC 30 años } $30 \times 0.5 = 15$

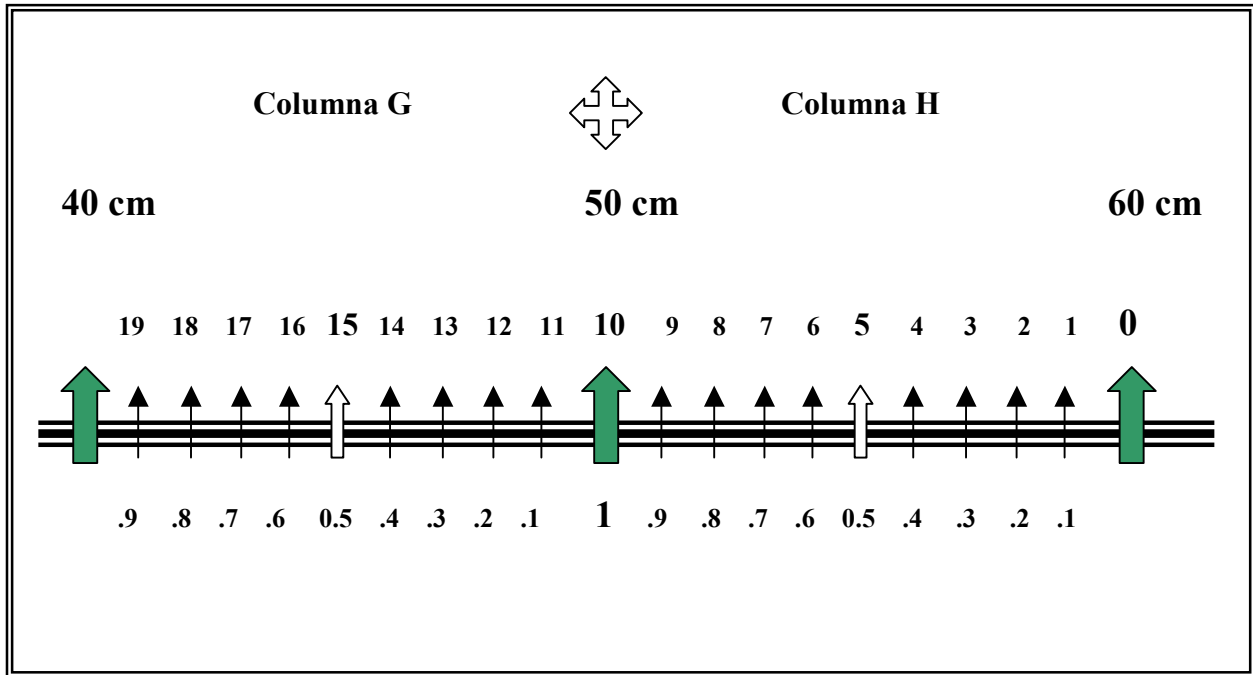
Incremento Diamétrico Anual 0.5 cm/año

Crecimiento Diamétrico en 30 años 15 cm (50 - 15 = 35cm)

DISTRIBUCIÓN DIAMETRICA (cm)

TASA DE MORTALIDAD ANUAL 1.5 %
100% - 1.5% = 98.5% (0.985 SOBREVIVENCIA)

FIGURA PARA ELABORACIÓN DE FÓRMULAS



7.4. RESUMEN DEL TALLER PARA DETERMINACIÓN DE CRITERIOS PARA DEFINIR ÁRBOLES SEMILLEROS

1. PRESENTACIÓN JUSTO HOIL (NPV): Códigos para calificar la calidad de los árboles

1. Incluir en los códigos de la calidad del árbol, el No. 5 que significa que el árbol cumple con los criterios de árboles semilleros, así:
 - **1** Árboles aprovechables, rectos y sanos
 - **2** Aprovechables, torcidos y sanos
 - **3** Dañados, torcidos, enfermos pero aprovechables (con volumen comercial)
 - **4** Sin posibilidad de aprovechamiento: dañados, defectuosos sin posibilidad de aprovechamiento. Se consideran remanentes.
 - **5** **Árboles semilleros:** sobresalientes del dosel, sanos, rectos y buena distribución de copa.

2. PRESENTACION ROMAN CARRERA (NPV): Criterios para selección de árboles semilleros.

- Preguntas:
 - Cuántos dejar por ha?.
 - Diámetro mínimo reproductivo
 - Tipo de fenología
 - Tipo de dispersión de semillas
 - Sistema sexual de las especies
 - Calidad de las semillas
- Estudio en Honduras:
 - Canxán: DMR >30 pero mejor desde 40cm dap
 - Peso semillas desde 30 a 40 y no hay diferencias entre las demás clases
 - La mayoría de frutos son vanos
 - Dispersión de semillas hasta 20 m con buena concentración
 -
 - Caoba
 - Dispersión hasta 55 m (Propetén en Carmelita)
 -
 - Santa María: >20 .
 - 40 a 50 mayor peso de las semillas
 - mejores plantas de 40 a 50
 - % germinación, > de 50 aunque 40 a 50 es el 26%
 - Dispersión de semillas hasta 15 m pero mayor concentración en 5 a 10 m
 - Teóricamente 14 árboles/ha necesarios
 - DMC propuesto > 40 cm
 -
- Sistema sexual de las especies:
 - Dioicas más problema. Mejores frutos cuando polinizan diferentes árboles
 -

- **CONDICIONES AMBIENTALES**
 - Iluminación es importante para la floración
- 3. PRESENTACION VINICIO HERRERA (CONAP): Bases legales de CONAP**
 - Dejar 15% semilleros mayores al DMC, de los cuales un 10% debe cumplir con los criterios de árboles semilleros.
- 4. PRESENTACION MAURO SALAZAR (CENTRO MAYA): Consideraciones generales sobre árboles semilleros.**
 - **CARACTERISTICAS**
 - Fuste limpio
 - Ramas limpias
 - Buena iluminación
 - Edad intermedia (el vigor está determinado por el 25% en la semilla)
 - Altamente productor de frutos y semillas (monitorearlos)
 - Sano
 - **QUÉ REALMENTE PODEMOS MEDIR**
 - Altura del fuste
 - Dap
 - No. ramas
 - No. frutos
 - Viabilidad de la semilla
 - Germinación de la semilla
 - Calidad de la madera
 - **ELEMENTOS DETERMINANTES PARA LA SELECCIÓN DE SEMILLEROS**
 - Altura total
 - Limpieza y luminosidad de copa
 - Dirección de los vientos
 - Sanidad y edad del árbol
 - Abundancia de la especie
 - Apertura del dosel, especialmente para heliófitas
 - Condiciones del suelo (profundidad, humedad, temperatura, grado de disturbio, etc)
 - **PROBLEMAS MAS FRECUENTES**
 - Solo se aplica en caoba y cedro
 - No se aplica tratamiento al suelo después de la cosecha para germinación de la semilla.
 - Se seleccionan en función de características fenotípicas
 - La abundancia por unidad de área es relativamente baja
 - Se dejan árboles decrepitos como semilleros
 - No se cuenta con estudios de base sobre la erosión genética que se causa
 - Son talados debido a sus características fenotípicas

5. MANUEL MANZANERO (PROPETEN): % GERMINACIÓN Y VIABILIDAD SEMILLAS DE CAOBA SEGÚN CLASES DIAMÉTRICAS

- 1ª. SIEMBRA 91.46% DE GERMINACIÓN
- 2ª. (un mes después) 95.17%
- Desde 20 cm dap hasta los más grandes, el % es similar en todas las clases diamétricas
- Dependerá de la producción y el vigor para ver cuántas pueden establecerse o sobrevivir.

6. RECOMENDACIONES:

- DMC según el diámetro mínimo reproductivo de las especies
- Considerar condiciones ambientales
- Tipo de dispersión
- Sexo (Dioica y monoicas)
- Calidad de fuste y copa
- Tomar la Iluminación
- No. de individuos presentes por especie
- Fuste y ramas limpios
- Ubicación de árboles semilleros: No a orillas de centros de acopio o claros ni de fuentes hídricas
- Calidad del árbol
- El peso seco da indicios del vigor de la futura planta
- OJO VER NORMAS DE LOS INDICADORES (67% MÍNIMO DE "BUENOS" SEMILLEROS)
- **ES RECOMENDABLE PROMOVER INVESTIGACIONES (Distribución, Monitoreo y manejo de semilleros, Diámetro mínimo Reproductivo).**
- **Intercambio de experiencias sobre investigaciones sobre Semilleros y regeneración.**
- Indicar los semilleros con "S" pintada