

Dinámica de crecimiento de plantaciones de caoba en la finca Kampura



Nombre del Finca: Kampura

Modalidad: Plantación Voluntaria

Fecha de Establecimiento: 15-06-2017

Ubicación: Livingston, Izabal

Objetivo del Proyecto:

Producción de madera para aserrío de especies nativas latifoliadas, de alto valor comercial.

Descripción general del Proyecto

La finca Kampura, se ubica en Livingston, Izabal. La Finca inició en la actividad forestal con un sistema agroforestal que incluía el asocio de cedro y caoba, posteriormente, decidieron continuar únicamente con caoba, actualmente la finca maneja dos escenarios exitosos para la producción de Caoba. El primer escenario con mezcla de varias especies, con espaciamientos de 12 m * 3 m para caoba; aunque

también acompañan las especies rosúl (*Dalbergia xx*) y madre cacao (*Gliricida sepium*) quedando un espaciamiento de 3 m * 3 m entre planta. Un segundo escenario de 4 m * 4 m, donde coexisten únicamente las especies madre cacao y caoba. En ambas fincas, el cultivo agrícola (Cacao, cardamomo) se estableció con la plantación de árboles.

Siembra

Para la siembra, se realizó una limpieza del terreno para eliminar la maleza. El espaciamiento entre arboles de caoba es de 12 m entre planta y 3 m entre surco, entre los 12 metros entre planta de caoba se introdujeron plantas de *Gliricidia sepium* y *Dalbergia stevensonii* para un distanciamiento entre plantas del 3m * 3m, con una densidad inicial de 1260 árboles/hectárea.

Mantenimiento de la plantación

Para los primeros años, con un criterio basado en la altura del árbol se inician fertilizaciones foliares, una vez los árboles alcanzan un promedio de 1.5 metros de altura. Se utiliza un compuesto foliar denominado *Solucat triple* (20-20-20), en una dosis aproximada de 4 kg/tonel. Debido a la sincronía (por las aplicaciones foliares) con el programa de control de plagas, la frecuencia de las aplicaciones es de 15 días hasta que el árbol logra un promedio de 7 a 8 metros de altura.

Con respecto al manejo silvícola de la plantación, se realizan actividades especiales tanto en el manejo del cultivo agrícola (variedad, enmiendas de suelo, fertilización, entre otros) y del forestal (raleo, poda, entre otros) los cuales han sido de gran aporte para continuar reforestando otras superficies de la finca. Una de las actividades sobre salientes, para el caso de la caoba fue la aplicación de podas, donde el objetivo es manejar la sombra para el cacao, lo que permite la sobrevivencia y desarrollo de este cultivo,

mientras que la caoba se beneficia con fustes limpios y cicatrices disminuidas debido a los diámetros de las ramas. Así como un estímulo en el crecimiento de diámetro y en consecuencia un mejor valor en el mercado.

Los árboles reciben al menos una poda al año para eliminar las ramas inferiores, para una proporción del 25% de la copa en relación a la altura total del árbol.

De acuerdo con información proporcionada en dicha finca, hasta el momento pretenden producir fustes limpios, mínimo de 12 metros (libre de nudos), a través de podas oportunas. Al lograr la altura esperada, el objetivo es dejar que el árbol desarrolle su copa; la experiencia les ha demostrado que el árbol responde positivamente a dicho estímulo; por otro lado las condiciones de sitio de la finca permite obtener los crecimientos esperados; en sitios marginales estas mismas actividades serían menos efectivas.

Manejo de plagas

El manejo lo realizan con una mezcla a base de cipermetrina con los nombres comerciales Delta Metrina y Super Metrina durante los primeros 3 años de la plantación, han reducido significativamente las poblaciones de barrenador, a tal grado de lograr homogeneidad de fustes únicos con dimensiones que sobre los 4 años de edad sobrepasan los 13 metros de altura con diámetros promedios de 10.5

centímetros. Las aplicaciones se realizan cada semana durante el primero y segundo año (hasta que hayan logrado 7 a 8 metros de altura), y durante el tercer año se realizan aplicaciones cada 15 días. Todas las aplicaciones se combinan con fertilizantes foliares y podas anuales. A partir del cuarto año, las aplicaciones se realizan con menor intensidad y se detienen después del quinto año.

Crecimiento y Productividad

La plantación cuenta con 2 parcelas permanentes de medición forestal -PPMF-, el tamaño de cada parcela es de 20m x 25m con un área de 500 m², que permiten obtener y analizar información sobre el crecimiento inicial de la plantación, cuyos resultados

son sumamente importantes para la planificación del manejo de la plantación en función a la velocidad del crecimiento y el potencial del sitio, a continuación se presenta el resumen de crecimiento de las parcelas evaluadas.

Tabla 5. Características generales

Características de las PPMF	
Especies	CAOBA, ROSUL, MADRE CACAO
Área (m ²)	500
Distanciamiento (m)	3 m * 3 m
Densidad inicial todas las especies (arb/ha)	1260
Densidad inicial caoba (arb/ha)	290
Densidad última medición todas las especies (arb/ha)	1180
Densidad última medición caoba (arb/ha)	260
Sobrevivencia (%)	91%
Edad (años)	5
No. de mediciones	2 hasta (20/01/2021)
Índice de sitio	21.6
Categoría de sitio	Excelente

Tabla 6. Características de sitio

Variable		Características de sitio	Requerimientos de sitio según ecología de la especie
Fisiográficas y de suelo	Elevación	46 msnm	0 a 1400 msnm
	Inundaciones	Nunca	No tolera encharcamientos
	Drenaje superficial	Bueno	Bueno
	Pedregosidad superficial	Libre o ligeramente pedregoso (<5%)	Moderadamente pedregoso (de 5 a 20%)
	Textura de suelo	Limo arcillosa	Suelos Francos (arcilloso, limoso, arenoso)
	Pendiente	20%	De 0 a 20%
Climáticas	Periodo de lluvias	12 meses	Sobrevive con 8 meses secos
	Periodo seco	0 meses	Tolera 4 meses secos
	Zona de vida	Bosque Húmedo Subtropical Cálido (bh-S(c))	Bosque Húmedo Subtropical Cálido (bh-S(c)); bosque muy húmedo subtropical cálido (bmh-S(c)) y bosque pluvial subtropical (bp-S)
	Temperatura	Sin información	22 °C a 28 °C
	Pluviometría	Sin información	1000 a 2500 mm/año

Tabla 7. Datos promedios del crecimiento de Caoba en la finca Kampura

No. de Medición/año	Edad (años)	Ejes Vivos (Ha)	DAP (cm)	IMA DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Dominante (m)	IMA Alt. (m)	Área Basal	Volumen Total (m ³ /Ha)	IMA VT (m ³ /ha/año)
1 (2020)	2.6	290	9.15	3.55	8.8	9.45	3.4	1.9	7.65	3
2 (2021)	3.6	260	11.2	3.1	10.95	12.3	3.05	2.55	12.95	3.6

Tabla 4. Categorización de índices de sitio, variables dasométricas y medidas de productividad a nivel nacional en base a Parcelas Permanentes:

Categoría de sitio	IMA DAP [cm]	IMA altura total [m]	IMA área basal [m ² /ha]	IMA volumen total (m ³ /ha)
Pésimo	0.65	0.40	0.14	0.55
Malo	0.81	0.70	0.24	1.26
Medio	1.11	1.00	0.42	2.87
Bueno	1.30	1.21	0.61	5.12
Excelente	1.58	1.42	0.89	9.11

En la Tabla 7 se observan los incrementos promedios para la Finca Kampura los cuales comparados con la tabla 4 de categorías de índices de sitio, se observa que los incrementos en DAP y en altura superan en gran medida el promedio a nivel nacional. El crecimiento en altura promedio de 10.95 metros a los 3.6 años, reduce la probabilidad de ataque de la palomilla; altura que supera la capacidad de vuelo de la misma. Esto es posible debido la selección del sitio y al plan de fertilización; por otro lado, el manejo silvicultural permite la homogeneidad de fustes únicos sin bifurcaciones y con futuro prometedor para la industria.

En la Figura 1. Se muestra la frecuencia de Códigos de Forma y defecto del fuste, con un 83.33% de ejes rectos y sin defectos de forma.

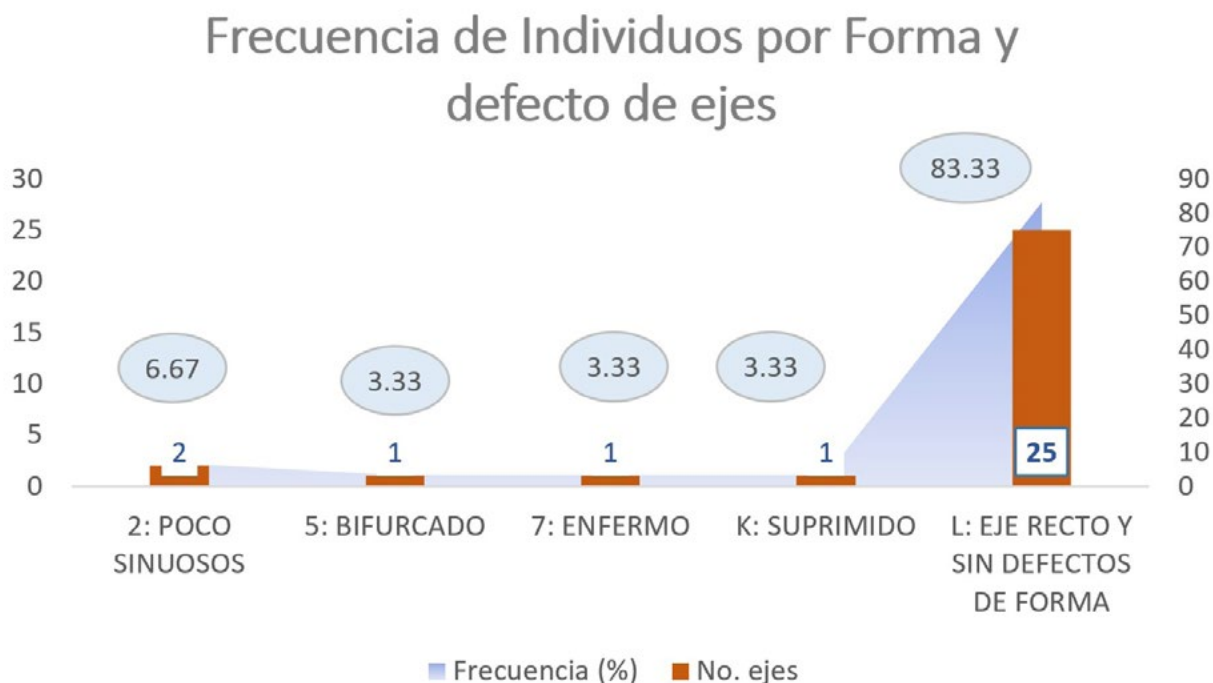


Figura 1. Frecuencia Códigos de forma y defecto

Aspectos a considerar para la correcta selección de sitio para Caoba de Petén en Guatemala

1. Las principales características climáticas a considerar para la plantación de Caoba de Petén como especie a reforestar son: sitios en rangos de temperatura de 22 a 28 °C (según su distribución natural), aunque bajo cultivo, los mejores resultados se han obtenido en rangos de temperatura entre 16 a 24 °C. En su rango de distribución natural la precipitación oscila entre 1000 a 2500 mm anuales, bajo cultivo, los mejores sitios registran precipitaciones entre 4400 y 6500 mm por año, con un máximo de cuatro meses de época seca.
2. Las principales características fisiográfica, de acuerdo con la distribución natural de la Caoba de Petén son: sitios con altitudes desde 0 a 1400 msnm; aunque en condiciones de cultivo, los mejores crecimientos se reportan en altitudes de 50 a 500 msnm; la especie se desarrolla mejor en terrenos ondulados a planos (< a 20% de pendiente); la especie se desarrolla mejor en partes altas del paisaje (cimas, lomas y colinas).
3. La caoba de Petén, se adapta a una gran variedad de suelos, aunque, prefiere suelos aluviales profundos, bien drenados y fértiles, preferiblemente de alcalinos a neutros.
4. La caoba de Petén, crece más rápido al alcanzar plena luz solar con sombra lateral; su sobrevivencia es baja en condiciones de sombra densa. Este aspecto es de suma importancia para la planificación de plantaciones en arreglos y selección de especies mixtas.
5. Es importante considerar que los factores limitantes del sitio comprometen el desarrollo y la productividad de las plantaciones de caoba, aun cuando las condiciones climáticas son favorables; entre los factores limitantes más importantes destacan suelos degradados, compactos y con poca profundidad.
6. Los arreglos mixtos inciden en la reducción de la incidencia del barrenador de los brotes *Hypsipyla grandella*; sin embargo, es necesario considerar que las especies acompañantes deben poseer una tasa de crecimiento igual o menor que la Caoba de Petén, con la finalidad de favorecer la entrada de luz vertical que favorezca su crecimiento.