



## Estudio de especies forestales tropicales bajo la modalidad AF de árboles en línea.

### Objetivo:

Evaluar esta modalidad agroforestal como estrategia de reforestación y a su vez generadora de un plus económico al sistema de producción.

## INTRODUCCIÒN:

- En el tròpico húmedo de Honduras la siembra de àrboles en línea es una pràctica que busca una mejor utilización de los recursos de las fincas, al convertir áreas no aprovechadas por los cultivos agrícolas en áreas para la producciòn de madera principalmente. A su vez esta modalidad AF contribuye a restaurar áreas deforestadas y ambientalmente degradadas.
- Existe un desconocimiento del comportamiento de las especies latifoliadas y por ello la FHIA viene evaluando desde 1988 el hàbito de crecimiento de los àrboles con potencial para su uso en la industria de la madera.

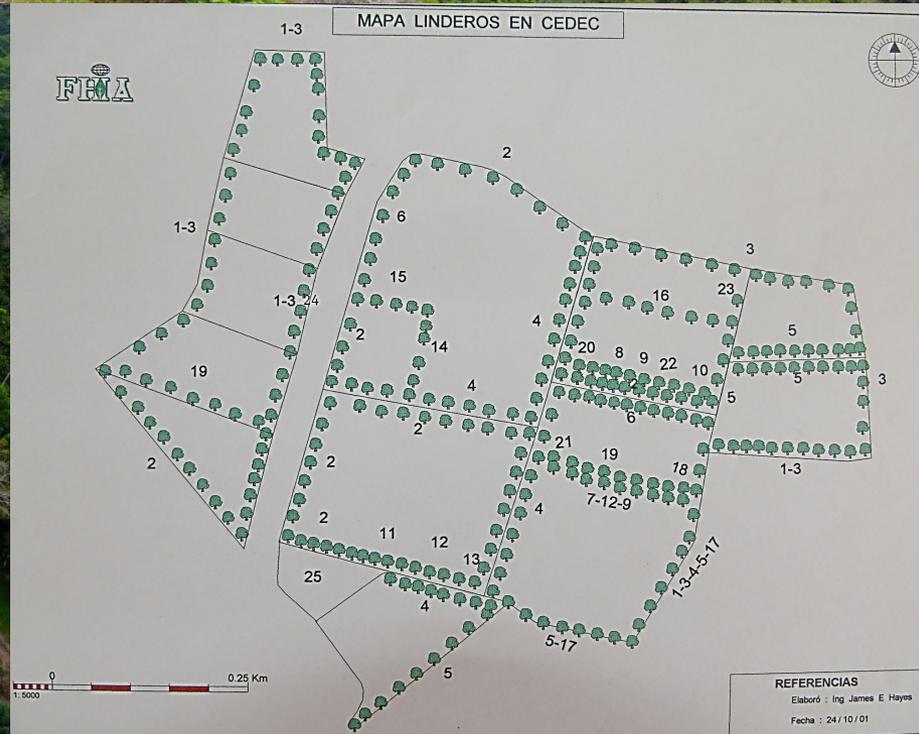


## Materiales y métodos

El sitio de estudio (CEDEC-JAS) está localizado en el municipio de La Masica, Departamento de Atlántida, Honduras, a una altitud de 20 msnm y dentro de una zona de vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T).

Las especies se evalúan como “Parcelas de Medición Permanente”, con un rango de árboles útiles de entre 20 y 30 árboles. Los tratamientos lo conforman 14 árboles de aserrío, plantados en diferentes años, y con distancias entre 6 y 9 metros lineales, según la especie.

Las mediciones de diámetro y altura son anuales y el equipo usado para ello son la cinta diamétrica, la vara telescópica para alturas hasta de 15 metros y de allí en adelante con el clinómetro o Sunnto.



**Diámetro, altura y volumen de madera según la edad, en especies forestales establecidas en hileras simples (linderos y bordos de caminos internos) en el CEDEC-JAS, La Masica, Atlántida, Honduras, 2018.**

Especie en lindero	Edad (años)	Árboles/ Km lineal (m) <sup>1</sup>	DAP (cm)	IMA DAP (cm)	Altura comercial (m)	Volumen (m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	
						Árbol	km
<b>Laurel negro</b> ( <i>Cordia megalantha</i> )	31	110	84.1	2.7	18.9	6.26*	688.6
<b>Framire</b> ( <i>Terminalia ivorensis</i> )	31	110	57.8	1.9	20.4	3.26*	358.6
<b>Laurel blanco</b> ( <i>Cordia alliodora</i> )	31	110	43.7	1,4	10.5	1.04	114.4
<b>Caoba</b> ( <i>Swietenia macrophylla</i> )*	30	110	74.0	2.5	8.7	2.30*	253.0
<b>Cedro real</b> ( <i>Cedrela odorata</i> )**	28	110	72.8	2.6	8.1	1.84*	202.0
<b>S. J. de pozo</b> ( <i>Vochysia guatemalensis</i> )	23	110	80.8	3.5	14.0	3.96	435.6
<b>Caoba de Lagos</b> ( <i>Khaya ivorensis</i> )	23	110	69.6	3.0	12.8	2.98	327.8
<b>Sangre rojo</b> ( <i>Virola koschnyi</i> )	23	110	81.6	3.5	8.0	2.57	282.7
<b>Cedrilla</b> ( <i>Mosquitoxylum jamaicense</i> )	23	110	34.2	1.5	6.8	0.48	52.8
<b>Cedro espino</b> ( <i>Bombacopsis quinatum</i> )	22	110	72.0	3.3	6.1	1.57	172.7
<b>Marapolán</b> ( <i>Guarea grandifolia</i> )	22	110	45.7	2.1	5.9	0.79*	86.9
<b>Cortés</b> ( <i>Tabeuia guayacan</i> )	21	110	51.8	2.5	11.6	1.55	170.5
<b>Matasano</b> ( <i>Escenbeckia pentaphylla</i> )	19	110	41.8	2.2	7.1	0.68	74.8
<b>Limba</b> ( <i>Terminalia superba</i> )	18	110	89.9	5.0	24.3	9.09*	1000.0

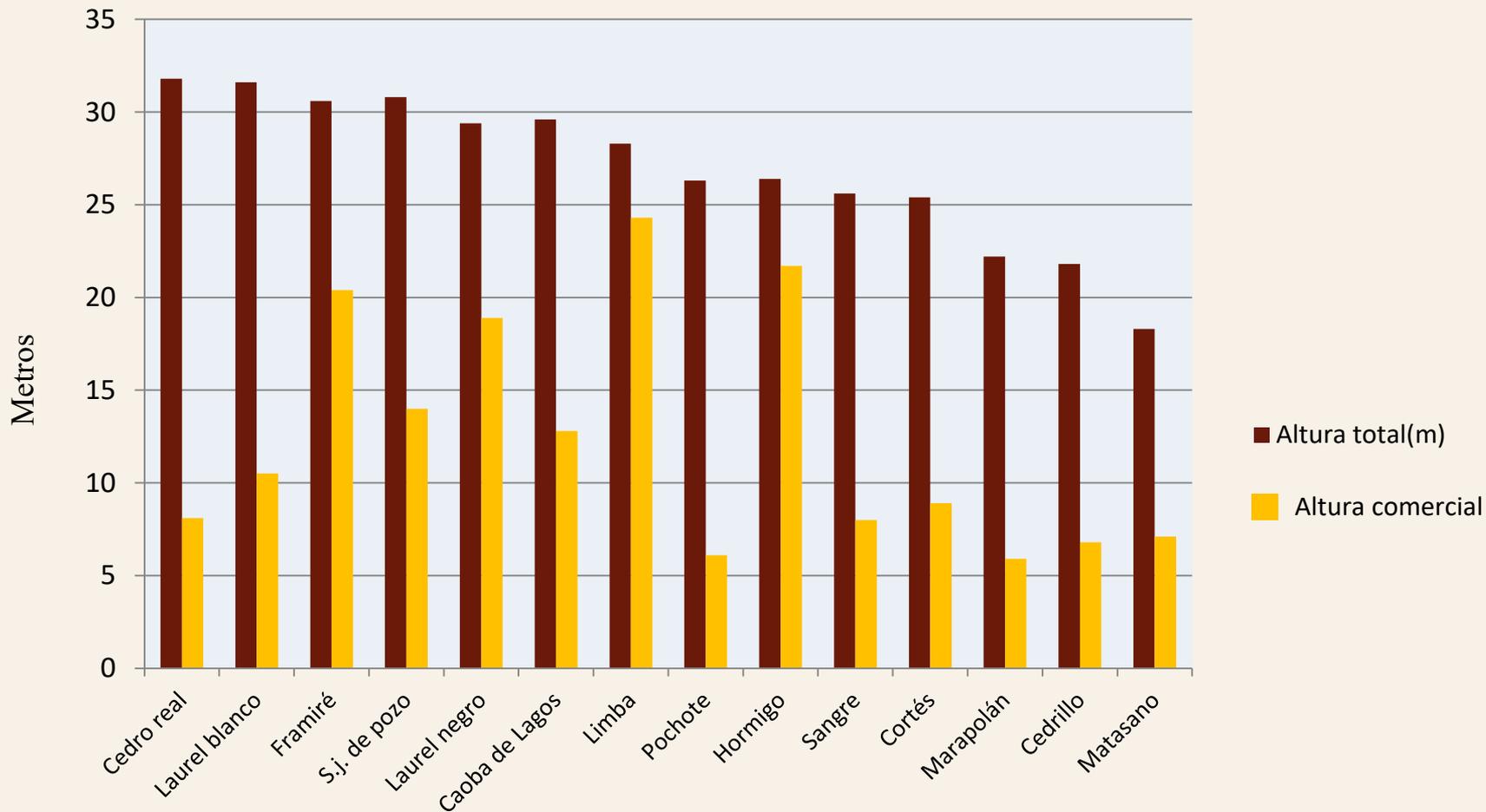
<sup>1</sup> Árboles/km lineal recomendados para esta modalidad agroforestal a 9.0 m entre árboles)

<sup>2</sup> Volumen determinado por la fórmula de volumen bruto de John Rooper.

\* Volumen real obtenido.

# Altura total y altura comercial de especies forestales bajo la modalidad de árboles en línea. (edad promedio: 24 años).

CEDEC-JAS, La Masica, Atlántida, Honduras 2018.



**La altura comercial representa un 39% de la altura total.**

**Estimación de volumen maderable en especies forestales evaluadas en linderos a la edad de 20 años.  
CEDEC-JAS, La Masica, Atlántida, Honduras, 2018**

Espece Forestal	Edad (años)	Àrboles/ km. lineal	DAP (cm)	IMA DAP (cm)	Altura comercial (m)	M <sup>3</sup> /àrbol <sub>1</sub>	M <sup>3</sup> / km lineal
Laurel negro	20	110	65.8	3.9	18.9	3.89	428
San Juan de pozo	20	110	76.1	3.8	14.0	3.52	387
Caoba de Lagos	20	110	58.0	2.9	12.8	2.10	231
Sangre	20	110	74.0	3.7	8.0	1.89	208
Cedro	20	110	57.9	2.9	8.1	1.37	151
Pochote	20	110	70.5	3.5	5.4	1.35	149
Cortès primavera	20	110	50.6	2.5	9.0	1.18	132
Caoba	20	110	51.3	2.6	8.7	1.08	119
Laurel blanco	20	110	38.8	2.3	10.5	0.84	92
Teca	20	110	41.1	2.0	9.0	0.81	89
Marapolàn	20	110	44.7	2.2	5.9	0.66	73
Framirè	20	110	49.5	2.8	4.09	0.57	63
Cedrillo	20	110	31.4	1.6	6.8	0.42	46

<sup>1</sup> *Un metro cúbico = 200 pies tablares*

- Comparando el volumen de varias especies a la edad de 20 años, el mejor comportamiento en rendimiento lo presentan las especies laurel negro, san juan de pozo y caoba de Lagos con 428, 387 y 231 m<sup>3</sup>/kilòmetro lineal respectivamente, con una población de 110 àrboles/km/lineal.



**Estimación del valor económico de madera proveniente de árboles en línea a diferentes edades.  
CEDEC-JAS, La Masica, Atlántida, Honduras, 2018.**

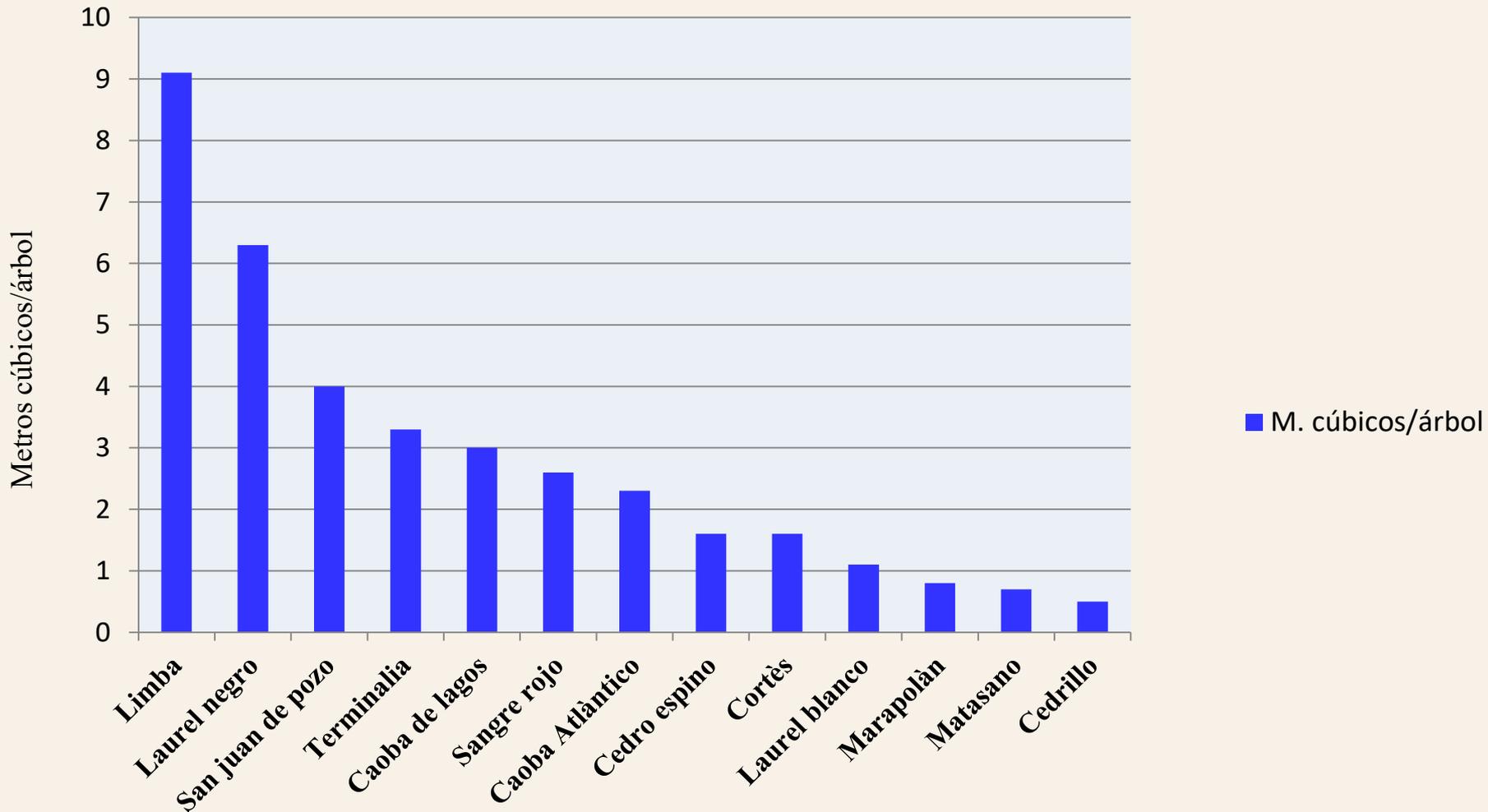
<b>Especie forestal</b>	<b>Edad años</b>	<b>Volumen m<sup>3</sup>/km lineal</b>	<b>Volumen p. t. / km lineal</b>	<b>Precio pie tablar mercado local L/pt</b>	<b>Valor \$/km lineal <sup>1</sup></b>
<b>Laurel negro</b>	31	689	137,800	26.0*	145,642.30
<b>Laurel blanco</b>	31	114	22,800	26.0*	24,097.56
<b>Framirè</b>	31	359	71,800	25.0**	72,967.48
<b>Caoba del Atlàntico</b>	30	253	50600	50.0	102,845.52
<b>Cedro real</b>	28	202	40,400	50.0*	82,113.82
<b>Sangre rojo</b>	23	283	56,600	32.0	73,626.02
<b>San Juan de pozo</b>	23	436	87,200	20.0*	70,894.31
<b>Cedrillo</b>	23	53	10,600	24.0*	10,341.46
<b>Marapolàn</b>	22	87	17,400	35.0*	24,756.10
<b>Pochote</b>	22	173	34,600	28.0	39,381.11
<b>Cortès</b>	21	171	34,200	35.0	48,658.54
<b>Limba</b>	18	1000	200,000	25.0**	203,352.03

**\* Precios oficiales para el 2019 establecidos por COATLAHL, La Ceiba, Honduras.**

**\*\* Precios oficiales de la FHIA. <sup>1</sup> Tasa de cambio: \$1.0 = L24.60**

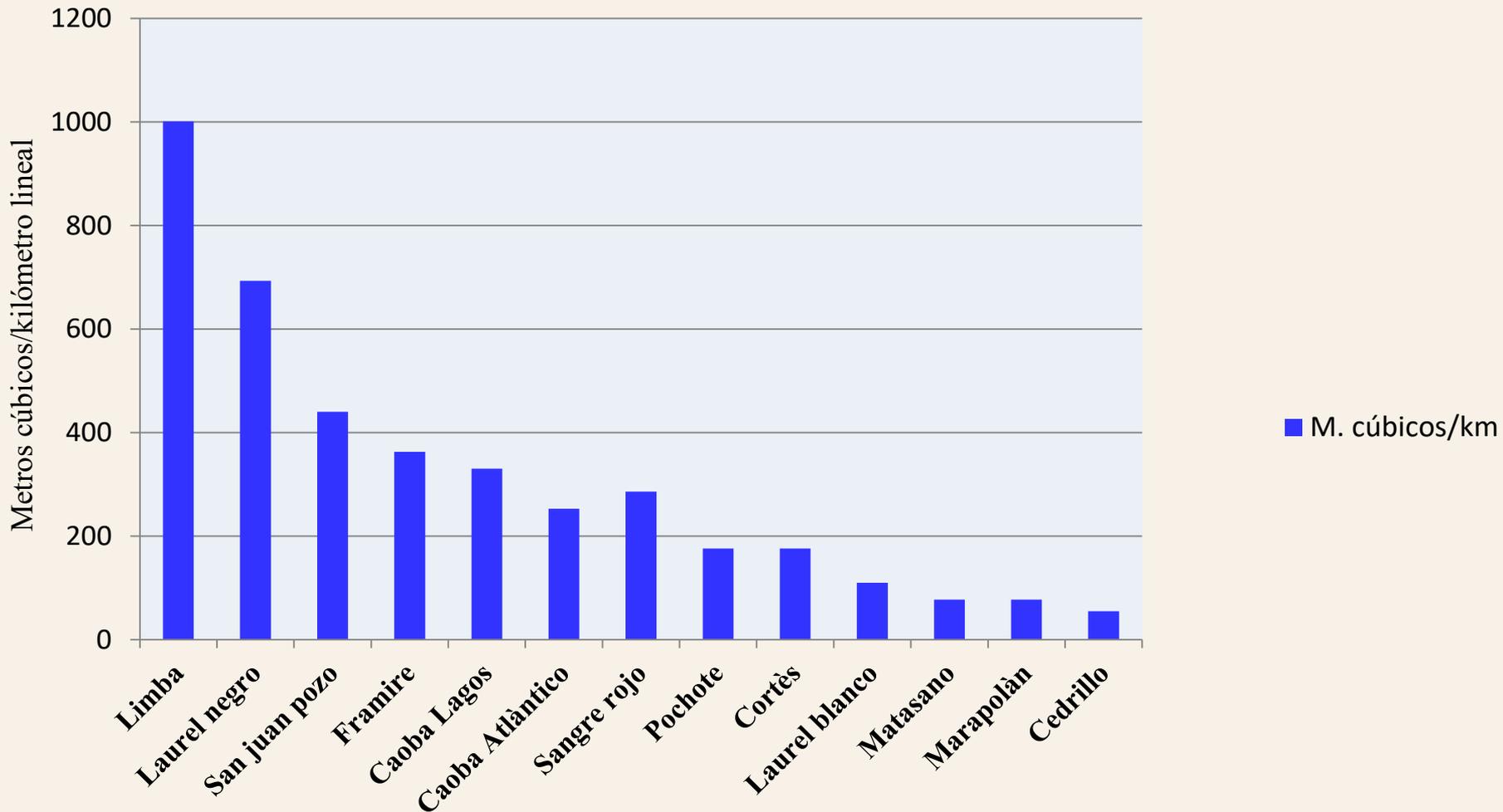
# Volumen en metros cúbicos por árbol con especies maderables, bajo la modalidad de árboles en línea.

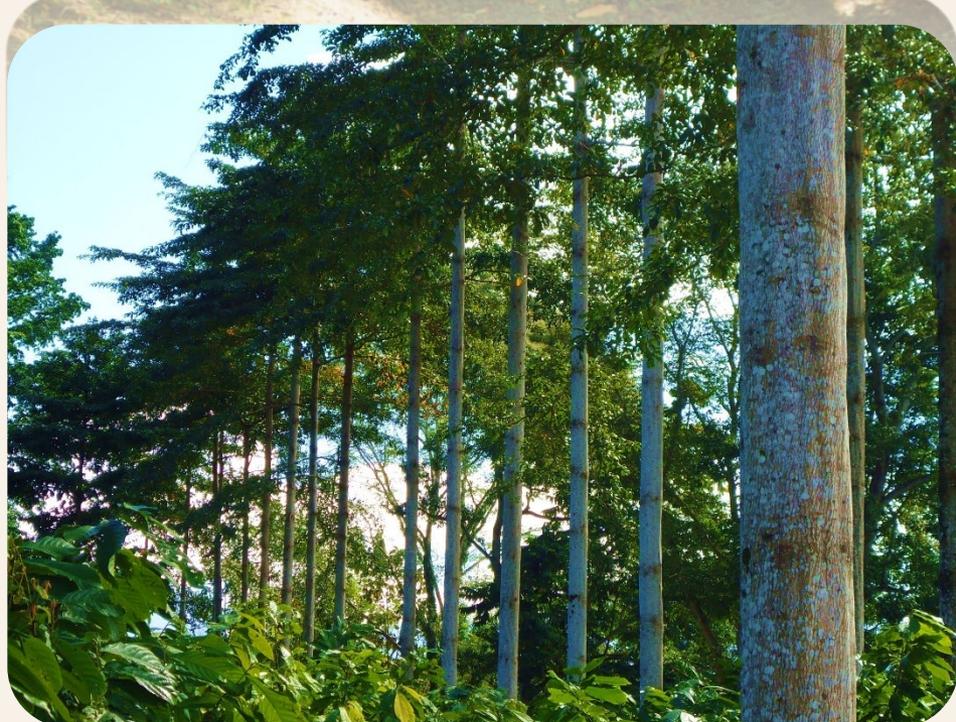
CEDEC-JAS, La Masica, Atlántida, Honduras 2018.



Volumen en metros cúbicos por kilómetro lineal con especies maderables, bajo la modalidad de árboles en línea. (110 árboles/kilómetro lineal).

La Masica, Atlántida, Honduras 2018.





## Resultados y Conclusión :

- Las especies que a la edad promedio de 24 años presentan los mayores volúmenes en metros cúbicos de madera son: limba, laurel negro, san juan de pozo y framire con un promedio de  $5.6 \text{ m}^3/\text{árbol}$  (1,120 p.t.).
- De acuerdo a los precios actuales de COATLAHL y de la FHIA para madera en bloque, los ingresos por km lineal se estiman \$102,846/km para caoba del Atlántico de \$82,114/km/lineal para el cedro real, las dos principales maderas mejor cotizadas en la zona atlántica de Honduras.
- En conclusión estas y otras especies ya evaluadas a la luz de los resultados investigativos, son las que pueden ser recomendadas para zonas con condiciones similares al sitio de estudio.





**Gracias por su atención**

