

AGROGuía

Marco de Referencia
Agroeconómico

**PINUS CARIBAEA VAR.
HONDURENSIS (PINO
CARIBE) - POSTES**

I. Consideraciones de la presente publicación

Los Marcos de Referencia Agroeconómicos - MRA son una aproximación de las actividades, costos de producción, ciclos productivos, rendimientos, ingresos y particularidades técnicas de sistemas productivos agrícolas, pecuarios o forestales, de una zona geográfica definida. Se trata de valores de referencia que reflejan el comportamiento productivo y económico de un grupo de productores que tienen costos y prácticas específicos basados en las técnicas de manejo y condiciones propias de sus unidades de producción. Este ejercicio no incluye los gastos administrativos y financieros, así como el costo de factores productivos como tierra y capital (infraestructura, maquinaria, equipos, herramientas, cercas, fumigadoras, entre otros).

El presente MRA tiene como principal objetivo servir de herramienta para la toma de decisiones informadas en los procesos de financiación de los actores que componen el Sistema Nacional de Crédito Agropecuario. Además, los MRA tienen el potencial para ser usados por productores, inversionistas, gremios, centros de investigación, compañías aseguradoras y demás entidades oficiales y privadas interesadas en el sector.

Nota: El uso de los MRA para otros fines no es responsabilidad de FINAGRO.

II. Características de la zona de producción



Departamentos: Meta

Municipios: Puerto Gaitán

Actualización: 12/1/2022

Clima: **Temperatura media anual:** 23 a 31 °C
Altitud: 115 a 250 m.s.n.m
Precipitación: 2.000 a 2.500 mm

Tipo de suelo: Prefiere suelos arenosos ácidos y en menor grado los areno – arcillosos, pH entre 4,3 hasta 6,5 moderadamente profundos y bien drenados. Tolerancia suelos poco profundos e inundaciones esporádicas y con baja fertilidad natural. Para su desarrollo es esencial la presencia de micorrizas.

III. Parámetros técnicos del sistema productivo

A continuación, se presentan las principales variables de entrada para la construcción del MRA.

PARÁMETRO	Unidad	Valor
Material de propagación	unidad	Semilla
Distancia de siembra	m	3 X 3
Densidad	plantas/ha	1111
Duración del ciclo	años	13
Entresaca*	años	6 y 9
Cosecha	años	13
Valor jornal	COP/día de 8 horas	\$67.665
Precio ponderado de venta	COP/kg	\$203.440
Producción	kg/ha ciclo	250
Precio de venta entresaca (pulpa)**	COP/m3	130.000
Precio de venta entresaca (postes)**	COP/m3	220.000
Precio de venta cosecha (pulpa)**	COP/m3	130.000
Precio de venta cosecha (postes)**	COP/m3	220.000
Precio ponderado de venta	COP/m3	203.440
Volumen neto cosecha final año 18	m3/ha	160
Volumen neto de cosecha (entresaca y cosecha)	m3/ha	250
Madera cosechada (pulpa)	%	18
Madera cosechada (postes)	%	82

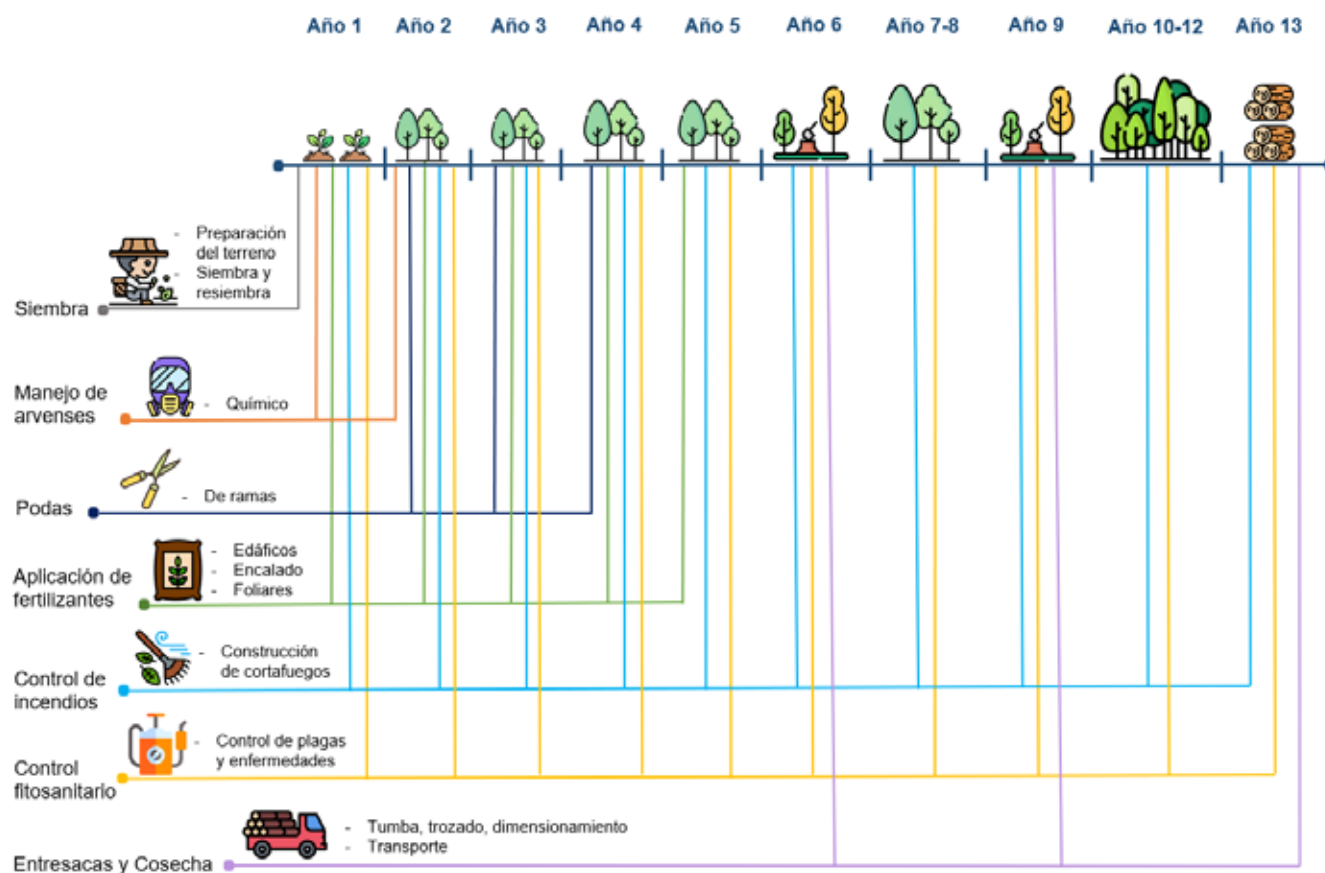
Nota: El MRA cuenta con otros parámetros de entrada, tales como precios y cantidades de los insumos por etapa del ciclo, que no se incluyen en la presente publicación.

*La entresaca es una actividad de manejo silvicultural que requiere el proyecto forestal buscando concentrar la productividad de la plantación forestal comercial en los mejores árboles al final del turno. En muchas ocasiones los costos de esta actividad no generan utilidades al proyecto, o si se presentan, son muy marginales.

** Precio en punto de venta, ubicado a borde de carretera.

IV. Etapas del ciclo

La siguiente ilustración muestra las actividades que se deben realizar periódicamente durante el ciclo completo de producción de pino caribe.



V. Flujo de caja anual

A partir de la información recolectada en las visitas de campo en 2022, a continuación, se presenta el flujo de los ingresos (precio y rendimiento) y los costos de producción para una hectárea de pino caribe discriminados por mano de obra e insumos. Se incluye además la utilidad del ejercicio (ingresos – costos) para todo el ciclo de producción.

Valores COP en miles

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costos (A)				
Mano de Obra	\$ 2.893	\$ 769	\$ 498	\$ 532
Insumos	\$ 2.967	\$ 626	\$ 507	\$ 507
Sub Total Costos	\$ 5.861	\$ 1.395	\$ 1.006	\$ 1.039
Ingresos (B)				
Volumen neto m3/ha. Entresaca pulpa (C)	-	-	-	-
Volumen neto m3/ha. Entresaca postes (D)	-	-	-	-
Volumen neto m3/ha. Cosecha pulpa (E)	-	-	-	-
Volumen neto m3/ha. Cosecha postes (F)	-	-	-	-
Precio COP/m3 Entresaca pulpa (G)	\$ 130	\$ 130	\$ 130	\$ 130
Precio COP/m3 Entresaca postes (H)	\$ 220	\$ 220	\$ 220	\$ 220
Precio COP/m3 Cosecha pulpa (I)	\$ 130	\$ 130	\$ 130	\$ 130
Precio COP/m3 Cosecha postes (J)	\$ 220	\$ 220	\$ 220	\$ 220
Sub Total Ingresos [(CxG)+(DxH)+(ExI)+(FxJ)]	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad	-\$ 5.861	-\$ 1.395	-\$ 1.006	-\$ 1.039

	Año 5	Año 6	Año 7 - 8	Año 9
Costos (A)				
Mano de Obra	\$ 126	\$ 1.615	\$ 126	\$ 3.509
Insumos	\$ 111	\$ 1.048	\$ 39	\$ 2.661
Sub Total Costos	\$ 238	\$ 2.662	\$ 165	\$ 6.170
Ingresos (B)				
Volumen neto m3/ha. Entresaca pulpa (C)	-	18	-	5
Volumen neto m3/ha. Entresaca postes (D)	-	7	-	60
Volumen neto m3/ha. Cosecha pulpa (E)	-	-	-	-
Volumen neto m3/ha. Cosecha postes (F)	-	-	-	-
Precio COP/m3 Entresaca pulpa (G)	\$ 130	\$ 130	\$ 130	\$ 130
Precio COP/m3 Entresaca postes (H)	\$ 220	\$ 220	\$ 220	\$ 220
Precio COP/m3 Cosecha pulpa (I)	\$ 130	\$ 130	\$ 130	\$ 130
Precio COP/m3 Cosecha postes (J)	\$ 220	\$ 220	\$ 220	\$ 220
Sub Total Ingresos [(CxG)+(DxH)+(ExI)+(FxJ)]	\$ -	\$ 3.880	\$ -	\$ 13.850
Utilidad	-\$ 238	\$ 1.218	-\$ 165	\$ 7.680

	Año 10 - 12	Año 13	Total ciclo	% Part.
Costos (A)				
Mano de Obra	\$ 126	\$ 8.126	\$ 18.700	55
Insumos	\$ 39	\$ 6.493	\$ 15.117	45
Sub Total Costos	\$ 165	\$ 14.619	\$ 33.818	100
Ingresos (B)				
Volumen neto m3/ha. Entresaca pulpa (C)	-	-	23	
Volumen neto m3/ha. Entresaca postes (D)	-	-	67	
Volumen neto m3/ha. Cosecha pulpa (E)	-	23	23	
Volumen neto m3/ha. Cosecha postes (F)	-	137	137	
Precio COP/m3 Entresaca pulpa (G)	\$ 130	\$ 130	\$ 130	
Precio COP/m3 Entresaca postes (H)	\$ 220	\$ 220	\$ 220	
Precio COP/m3 Cosecha pulpa (I)	\$ 130	\$ 130	\$ 130	
Precio COP/m3 Cosecha postes (J)	\$ 220	\$ 220	\$ 220	
Sub Total Ingresos [(CxG)+(DxH)+(ExI)+(FxJ)]	\$ -	\$ 33.130	\$ 50.860	
Utilidad	-\$ 165	\$ 18.511	\$ 17.042	

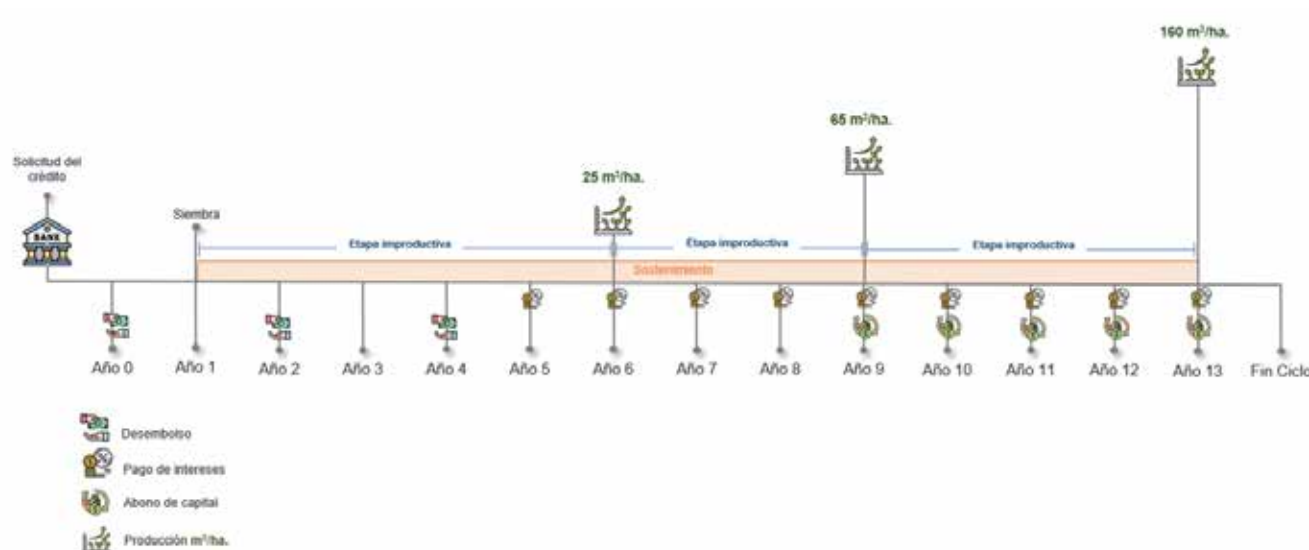
* Los costos no incluyen los gastos por concepto de impuestos, gastos financieros, administrativos y otros gastos no relacionados directamente con la actividad.

VI. Referencia para estructuración de crédito

El esquema que se muestra a continuación se puede usar como referencia para la estructuración de un crédito, cuyo destino es el financiamiento de un cultivo de pino caribe.

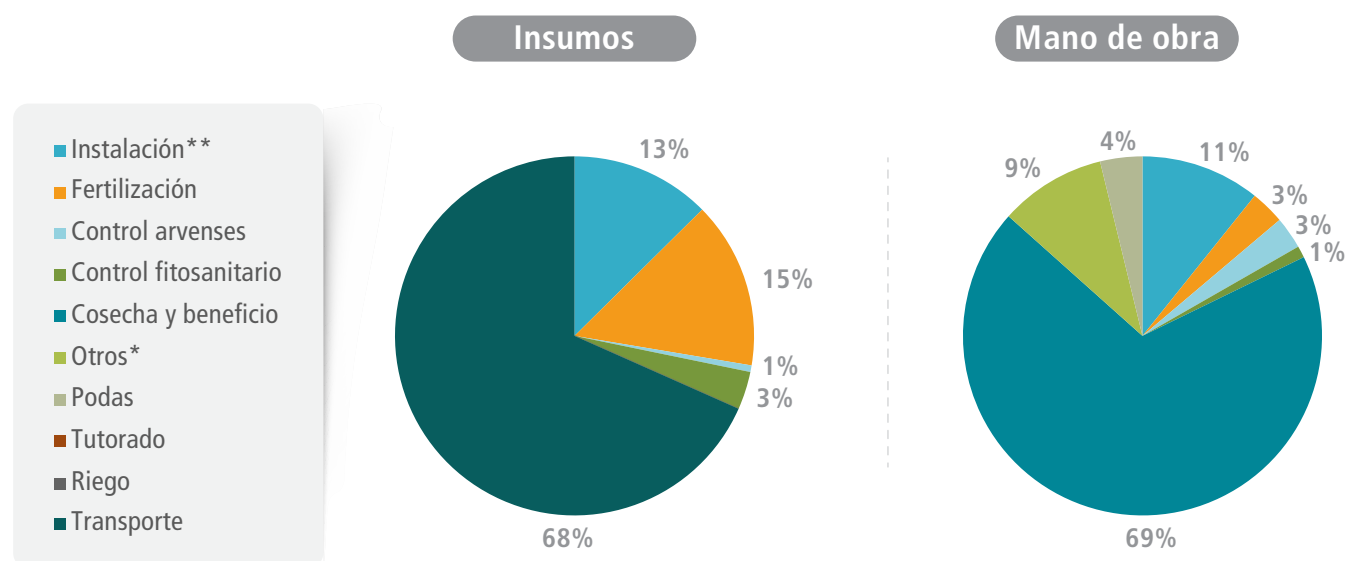
Para este MRA, en particular, se plantea un crédito a 13 años, acorde con el ciclo productivo del cultivo, un período de gracia a capital de 9 años correspondiente a la etapa improductiva, el pago de intereses anual posterior al del último desembolso. Se realiza 3 desembolsos en la etapa improductiva. Los plazos podrán ajustarse según el tiempo de venta de la producción.

Cabe precisar que las condiciones finales del crédito, desembolsos, abono a capital e intereses, dependerán del comportamiento productivo particular de cada unidad de negocio.



VII. Participación de los costos de producción según actividad e insumos

A continuación, se presenta la desagregación de los costos de mano de obra e insumos según las diferentes actividades vinculadas a la producción de pino caribe. En cuanto a los costos de la mano de obra, se destaca la participación de Cosecha y beneficio e Instalación que representan el 72% y el 11% del costo total, seguido de los Otros* con el 10% es importante aclarar que la instalación (preparación del terreno) se realiza de manera mixta manual (jornales) y mecanizada. En cuanto al costo de los insumos, la mayor participación se da en Fertilización con el 72%, y le sigue en orden de importancia Instalación y Control fitosanitario el 40% y el 11%, respectivamente.



* En mano de obra incluye Prevención y control de incendios, el año 1 con maquinaria, a partir del 2 manual. En insumos incluye Semilla y vivero.

** Los costos de instalación comprenden tanto los gastos relacionados con la mano de obra como aquellos asociados con los insumos necesarios hasta completar la siembra de las plantas

VIII. Indicadores del sistema productivo y análisis de sensibilidad

Los principales indicadores de resultado que arroja el MRA se muestran a continuación:

INDICADOR	UNIDAD	VALOR
Costo de producción promedio	COP/kg. ciclo	\$ 135.272
Costo de establecimiento año 1	COP/ha.	\$ 5.861.000
Costo de mantenimiento año 9 (año última entresaca)	COP/ha.	\$ 6.170.000
Costo de aprovechamiento año 13 (año cosecha)	COP/ha.	\$ 14.619.000
Volumen neto 13 años	m3/ha. ciclo	250
Margen de utilidad* $[(B-A)/B]$	%	34

* Medida de rentabilidad de la producción. Calcula las ganancias obtenidas por cada peso de ventas que genera la actividad. Este margen no incluye gastos por concepto de impuestos, gastos financieros, administrativos y otros gastos de la unidad productiva no relacionados directamente con la actividad.

De acuerdo con el comportamiento histórico del sistema productivo, se efectuó un análisis de sensibilidad del margen de utilidad obtenido en la producción de pino caribe, frente a diferentes escenarios de variación de precios de venta en finca y rendimientos probables (t/ha).

En este sentido, para un mismo nivel de precios/rendimientos, se establecen diferentes escenarios de rendimiento/precios por hectárea, que estiman márgenes de utilidad negativos y positivos. De este análisis se concluye que, manteniendo constantes las demás variables del sistema de producción (densidad de siembra, valor jornal, precios de los insumos y porcentajes de calidad del producto), con un precio ponderado de COP \$203/metro cúbico (\$130.000 para producto de primera calidad, COP \$220.000 para producto de segunda, COP \$130.000 para producto de tercera y COP \$220.000 para producto de cuarta); y con un rendimiento por hectárea de 250 metros cúbico por ciclo; el margen de utilidad obtenido en la producción de pino caribe es del 34%.

Del análisis de sensibilidad también se concluye que:

- El precio mínimo ponderado para cubrir los costos de producción, con un rendimiento de 250 metros cúbico por hectárea para todo el ciclo de producción, es COP \$135.272/metro cúbico.
- El rendimiento mínimo por ha/ciclo para cubrir los costos de producción, con un precio ponderado de COP \$203/metro cúbico, es de 166 metros cúbico/ha para todo el ciclo.

Nota: para conocer el detalle de los resultados del análisis de sensibilidad, se requiere ser aliado de la Red Nacional de Marcos de Referencia Agroeconómicos. Más información al correo agroguia.finagro.com.co.

IX. Agradecimientos

El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario - FINAGRO, agradece a **Luis Felipe González**, así como a los profesionales que contribuyeron en la validación de la información contenida en este MRA.



Estos son los reconocimientos obtenidos gracias a la **Red de Marcos de Referencia Agroeconómicos**.



Nota: para conocer el detalle de los resultados del análisis de sensibilidad, se requiere ser aliado de la Red Nacional de Marcos de Referencia Agroeconómicos. Mayor información al correo **agroguia@finagro.com.co**



El presente Marco de Referencia Agroeconómico sirve como guía al usuario para conocer los costos e ingresos de referencia obtenidos a partir de la metodología para el levantamiento de costos de producción implementada por FINAGRO. Es una herramienta de apoyo que permite generar nociones sobre el comportamiento productivo y económico de un determinado sistema productivo.