

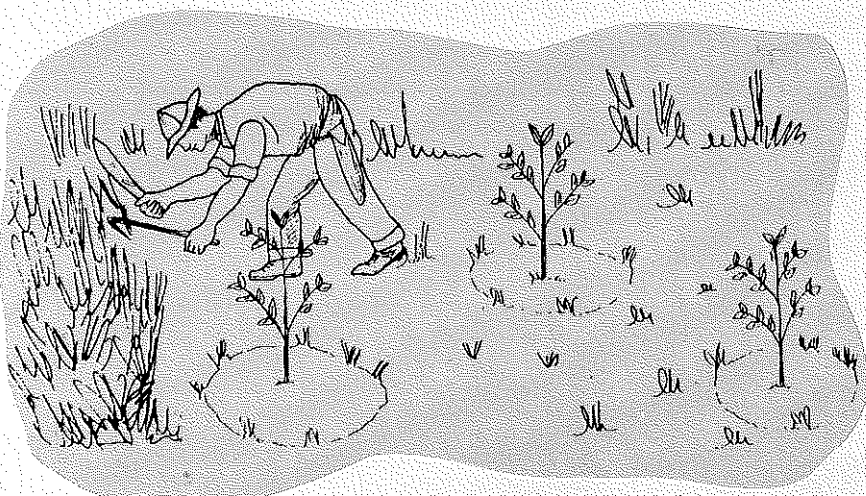
os necesarios para determinar los costos de la producción forestal y agroforestal

Biblioteca Comunitaria
COSTA RICA - C.A.T.I.E

13 MAR 1985

LIBRERÍA
Tercera Calle, Costa Rica

Fabián Salas
Francisco Ramírez
José M. Valverde



Recursos necesarios para determinar los costos de la producción forestal y agroforestal

Introducción

La actividad forestal y agroforestal, constituye para el agricultor, una alternativa de producción adicional a la agrícola y pecuaria.

Cuando el agricultor decide incluir la actividad forestal o agroforestal en su finca, requiere de conocimientos básicos sobre la tecnología del cultivo de árboles de uso múltiple (AUM) y además, de factores económicos como la cantidad de terreno, mano de obra e insumos que le permitan determinar los costos de producción del sistema elegido.

Justificación

El productor necesita información adecuada y oportuna de las actividades empleadas y sus requerimientos, para establecer plantaciones o combinaciones de árboles con cultivos. En este documento se detallan los recursos de producción que se requieren para plantar árboles de uso múltiple en diversos sistemas. Igualmente, a los técnicos y extensionistas les permitirá: determinar costos, elaborar presupuestos, preparar proyectos y analizar opciones, para orientar a los reforestadores.

Aspectos económicos a considerar

- 1) La definición clara de los objetivos de producción de AUM y los beneficios y productos forestales esperados.**
- 2) Disponibilidad de terreno para árboles, que no altere la actividad agrícola y pecuaria; considerar el asocio de cultivos con árboles.**

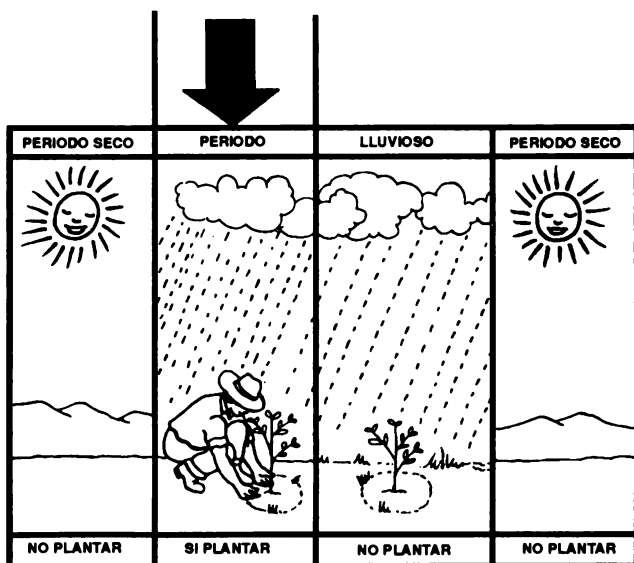
- 3) **Mano de obra adicional a la ocupada en las labores ordinarias de la agricultura.** Hay que recordar que al inicio de las lluvias se emplea mucha mano de obra. Se deben prever las necesidades de mano de obra durante todo el ciclo de los árboles.
- 4) **Capacidad financiera o acceso al crédito, para la compra de las plantas e insumos necesarios en la implementación de la actividad.** En Costa Rica se puede considerar la opción de reforestar con el programa de incentivos de la Dirección General Forestal.
- 5) **En caso de dudas o problemas una vez establecidos los árboles, tener la opción a la asistencia técnica particular o estatal.** Proyectar las actividades de manejo (deshija, poda, raleo y aprovechamiento).
- 6) **Determinar con anterioridad los posibles mercados de los productos por obtener.**
- 7) **Tener acceso a la información que permita conocer cuanto tiene y cuanto vale la plantación en pie, con base en factores como área, especie, edad, acceso al sitio, tipo de producto, entre otros.**
- 8) **El rendimiento económico puede ser fuertemente impactado por el manejo.** Por ejemplo, un raleo oportuno aumenta el valor de los árboles que quedan.

Aspectos silvícolas a considerar

Al tomar la iniciativa de incorporar árboles en su finca, el productor debe asesorarse por un técnico o extensionista forestal, que le apoye en aspectos técnicos mínimos a considerar, entre otros:

- 1) **Selección del sitio y especie por plantar**
- 2) **Selección de arbolitos de buena calidad del vivero**
- 3) **El momento oportuno y la adecuada preparación del sitio para la plantación o combinación agroforestal.**

Es importante reiterar que la época propicia para plantar es al inicio del período lluvioso. No es recomendable plantar antes o a pocas semanas para que concluya el invierno, porque los arbolitos tiernos mueren en suelos secos. Algunas especies se plantan antes del inicio de las lluvias como el pochote (*Bombacopsis quinatum*) (a raíz desnuda) y el madero negro (*Glicidia sepium*) (por estacones).



Recursos físicos empleados en el cultivo de árboles de uso múltiple

Los rendimientos de las actividades anotadas por tiempo (jornales) y por unidades: metros cuadrados (m^2), hoyos, plantas, metros lineales (ml), corresponden a sitios intermedios, los costos pueden variar dependiendo del sistema utilizado para plantar, o por la dificultad del terreno para trabajar como: pendiente, pedregosidad, compactación y vegetación predominante.

Para obtener los resultados de las actividades presentadas a continuación, se consideró una densidad de 1111 árboles (3x3) por hectárea.

El uso directo de estos datos está limitado a plantaciones puras, con 1111 árboles/ha, en condiciones de sitio intermedias. Su aplicación a otras condiciones requiere ajustes en los datos. Estos ajustes deberán hacerse en función de las variantes observadas en cuanto al sistema y el sitio de plantación. Por ejemplo, para aplicar estos datos a plantaciones puras con 250 árboles/ha, es necesario incrementar los datos de jornales y materiales en todas las actividades que varían con la densidad de plantación.

Primer año

Actividad: Preparación del terreno

Subactividad	Mano obra(ha) jornales	Unidad	Insumo o material
Chapea o limpia	7,5	1333 m ² /jornal	
Hechura cerca	2,0	100 ml	
Trazado o marcación	2,0	5000 m ² /jornal	
Rodajea inicial herbicida quemante	4,5	246 Hoyos/ jornal	4,9litro/ha
Ahoyado	5,0	222 Hoyos/jornal 30 cm ancho X 30 profundo	
Total	21,0		

Fuente: MIRASE

Los datos anotados en cada subactividad, son los promedios obtenidos de observaciones de campo, recopiladas por el Proyecto Madeleña y otros Proyectos de la Región.

Fe de erratas

Leáse en la página 4, línea 6: ...plantaciones puras con 2500 árboles/ha

Actividad: Plantación

Subactividad	Mano obra(ha) jornales	Unidad	Insumo o material
Transporte plantas	2,0	555 plantas/jor.	
Distribución plantas	1,5	741 plantas/jor.	1111 plantas
Plantación	4,0	278 plantas/jor.	
Fertilización 10-30-10	2,0	555 plantas	84 g/planta
Replante	1,0	200 plantas	200 arbolitos
Control fitosanitario	1,0	10 000 m ²	1,2 kg/ha insecticida
Total	11,5		

Fuente: MIRASE

Actividad: Mantenimiento primer año

Subactividad	Mano obra(ha) jornales	Unidad	Insumo o material
Chapea o limpia	9,0	1111 m ² /jornal	
Rodajea	7,0	159 plan./jornal	
Rondas corta fuego(2 ml)	1,5	486 ml/jornal	
Control de plagas	1,0	10 000 m ²	1,2 kg Mirex
Deshija	4,0	278 plan./jornal	
Total	22,5		

Fuente: MIRASE

Segundo año

Actividad: Mantenimiento			
Subactividad	Mano obra(ha)		Insumo o material
	jornales	Unidad	
Chapea o limpia (2)	9,5	1053 m ² /jornal	
Rodajea (2)	9,0	123 plan./jornal	
Control fitosanitario	1,0	10 000 m ²	1,2 kg Mirex
Rondas corta fuego(2 ml)	1,5	486 ml/jornal	
Podas (3 metros altura)	3,5	317 plantas/50% altura total	
Total	24,5		

Fuente: MIRASE

Tercer año

Actividad: Mantenimiento			
Subactividad	Mano obra(ha)		Insumo o material
	jornales	Unidad	
Chapea o limpia (2) *	7,0	1429 m ² /jornal	
Rodajea (2) *	7,5	148 plan./jornal	
Control fitosanitario	1,0	10 000 m ²	1,2 kg Mirex
Rondas corta fuego(2 ml)	1,5	486 ml/jornal	
Total	17,0		

Fuente: MIRASE

* si fuera necesario

El momento para efectuar un raleo depende del crecimiento de la especie, más que de la edad de la plantación. Cuando se tiene por objetivo producir madera para aserrío, es relevante una apropiada y precisa planificación de los raleos. Normalmente en

plantaciones de especies como melina (*Gmelina arborea*), teca (*Tectona grandis*), pochote (*Bombacopsis quinatum*), ciprés (*Cupresus lusitanica*), pino (*Pinus* sp.), *E. saligna* y *E. deglupta* se realizan dos o tres aclareos; el primero no es comercial.

A partir del tercer año

Actividad: Raleo o aclareo (ejecutado oportunamente)

Subactividad	Mano obra(1ha 500 árboles) jornales
Marcación	1,0
Volteo	2,5 *
Troceo	3,0 *
Preparación productos	2,0 *
Acarreo	6,5
Carga	0,80/pulgada
Transporte	3,00/pulgada 20 km
Poda (hasta 3,5 metros)	2,0 278 plantas
Total	17,0

* Incluye el operario y la motosierra.

Es conveniente consultar con el técnico o extensionista forestal, la época y el método del raleo que debe practicarse, en la plantación o combinación agroforestal, si se amerita.

Actividad: Aprovechamiento final

Subactividad	Mano obra (1 ha 250 árboles) jornales
Preparación árboles	5,5
Volteo	10,5 *
Troceo	9,0 *
Acarreo (depende distancia)	8,5
Carga	0,80/pulgada
Transporte	3,00/pulgada 20 km
Total	33,5

* Incluye el operario y la motosierra. Fuente: MIRASE

Los datos de carga y transporte son valores aproximados, son el resultado de la experiencia en distintos sitios del país. La cantidad de trozas que se transporten, depende del tamaño del camión maderero y de la especie aprovechada.

Bibliografía

- COSTA RICA. DIRECCION GENERAL FORESTAL. 1992. Estudio de datos de reforestación en Costa Rica. San José, C.R. s.p.
- McKENZIE, T. A. 1991. Costos de reforestación en América Central, 1981-1987. CATIE. Serie técnica. Informe técnico no. 24. 34 p.
- REICHE C., C.E.; CURRENT, D. 1991. Rendimientos en faenas y costos para la producción de árboles de uso múltiple en América Central. (1988-1989): Resumen regional anual. CATIE. Serie técnica. Informe técnico no. 174. 35 p.
- REICHE C., C.E.; CURRENT, D.; GOMEZ, M. 1991. Costos del cultivo de árboles de uso múltiple en América Central. CATIE. Serie técnica. Informe técnico no. 182. 70 p.

NOTA: Se consultaron además los Boletines de precios, insumos y productos agroforestales, elaborados por las representaciones nacionales del Proyecto MADELEÑA-3/CATIE en América Central, para el período 1988-1994.