

"COSTOS DE PRODUCCION DE UNIDADES DEMOSTRATIVAS PARA LEÑA: SIGNIFICADO, ALCANCES Y ASPECTOS METODOLOGICOS GENERALES

Carlos E. Reiche ✓

Trabajo presentado en el curso "Aspectos relacionados con el uso y producción de Leña", celebrado en Siguatepeque, Honduras, del 9 al 13 de agosto, auspiciado por la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) y el CATIE, por medio del Proyecto de Leña y Fuentes Alternas de Energía (Proyecto ROCAP 596-0089).

La reproducción de este trabajo fue realizada con el apoyo del Programa Suizo de Cooperación para el Desarrollo, DDA, por medio de INFORAT: Información y Documentación Forestal para América Tropical.

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE
Departamento de Recursos Naturales Renovables
Turrialba, Costa Rica, 1982

COSTOS DE PRODUCCION DE UNIDADES DEMOSTRATIVAS PARA LEÑA.
SIGNIFICADO, ALCANCES Y ASPECTOS METODOLOGICOS GENERALES

Carlos E. Reiche C. /1

INTRODUCCION

El Proyecto de Leña y Fuentes Alternas de Energía considera dentro de sus objetivos la identificación y prueba de especies para leña de rápido crecimiento. Ello incluye el desarrollo, establecimiento y selección de las más promisorias tecnologías de manejo como la preparación del sitio, fertilización, control de malezas, distanciamiento, alteraciones en el uso de suelo, podas, raleos y controles de plagas y enfermedades.

La estrategia operativa del Proyecto contempla la conducción de evaluaciones sistemáticas de tipo silvicultural y socioeconómico de cada experimento o unidad de producción de leña. Bajo este concepto se establece con claridad que no tiene sentido demostrar que una especie o alternativa de producción de leña es técnicamente factible si no se demuestra que ella es financiera y económicamente factible y culturalmente aceptable por el productor.

Como parte de la estrategia el trabajo se realiza en áreas denominadas críticas en las cuales el Proyecto de Leña ha iniciado la actividad de instalar unidades demostrativas. Posteriormente se pretende evaluar y determinar el uso y oferta de leña y el probable impacto del Proyecto a nivel de microregión durante la vida del Proyecto.

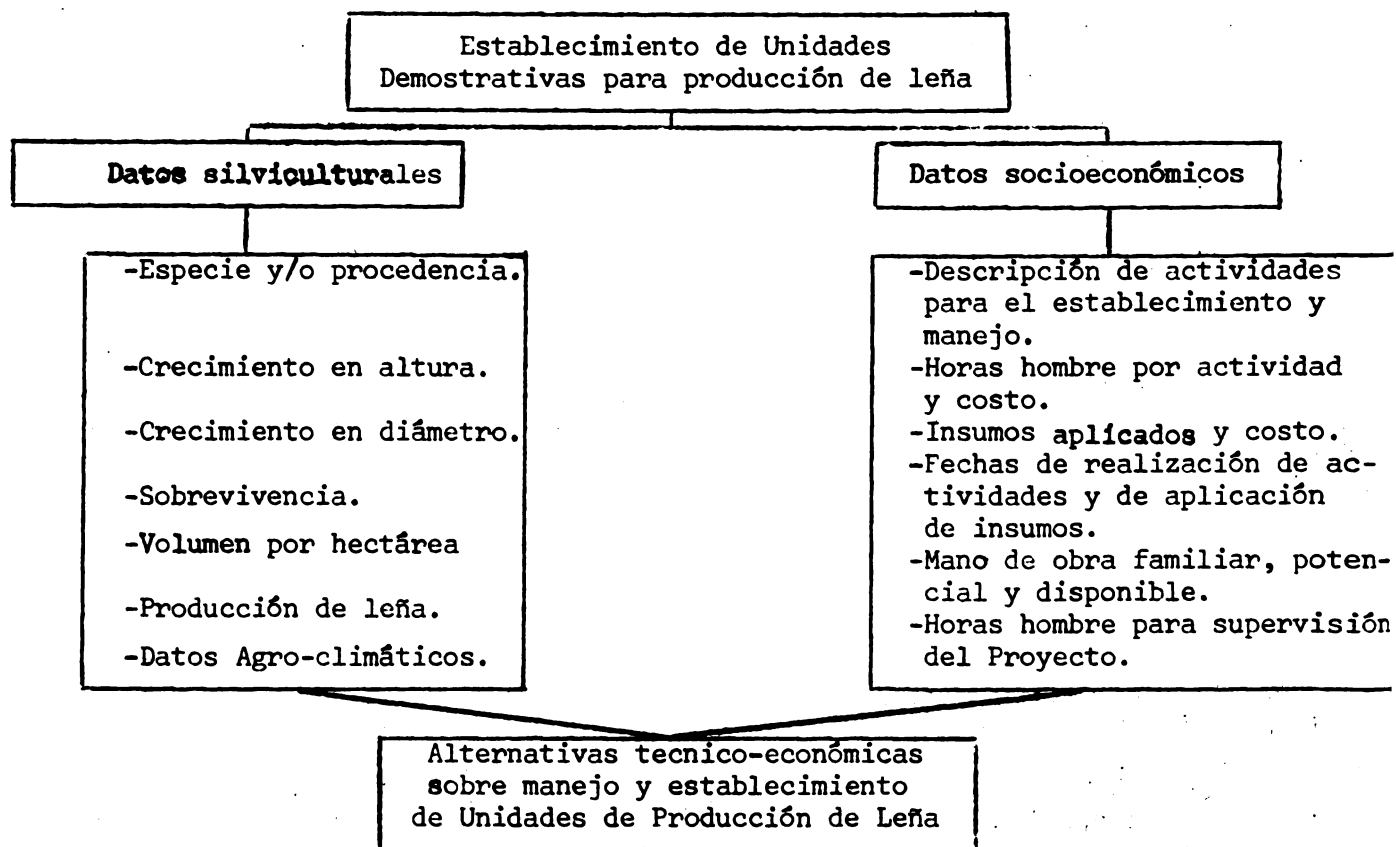
I. COMPONENTE COSTOS DE PRODUCCION DEL PROYECTO LEÑA

Previo a la implementación del Proyecto de Leña se identificó como factor limitante para la toma de decisiones la carencia de datos concretos de costos de establecimiento, requerimientos de mano de obra, aceptabilidad sociocultural, niveles de comparación entre los distintos sistemas de plantación y ambientes ecológicos de las especies para leña y aspectos sobre mercado, precios y utilización de leña a nivel familiar y de la pequeña industria. En respuesta a esa limitante el componente costos de producción del Proyecto está orientado al desarrollo y aplicación de una metodología sencilla y práctica para la obtención y análisis de tipo económico y financiero de los costos y beneficios reales derivados de la producción de unidades experimentales o demostrativas conducidas por el Proyecto Leña.

/1 Economista de Recursos Naturales del Proyecto de Leña y Fuentes Alternas de Energía, CATIE, Agosto 1982.

El producto de la actividad de costos, conjuntamente con los datos silviculturales, servirán de base para ir evaluando la factibilidad técnica y económica de las distintas unidades demostrativas y tomar decisiones acertadas para hacer los ajustes correspondientes. Al final del Proyecto los datos económicos y financieros servirán de base para el diseño de las alternativas de producción de leña orientadas para pequeños productores, comunidades rurales y para planificación de proyectos de mayor cobertura. Además, los datos sobre costos servirán como insumo básico para determinar el impacto económico y social a nivel de los beneficiarios directos e indirectos en el área de acción del Proyecto.

Esquemáticamente la relación de datos silviculturales y económicos se presenta a continuación:



1. Objetivos de la actividad de costos del Proyecto de Leña

Varios son los objetivos que se pretende alcanzar con la actividad de costos. Un resumen de ellos son los siguientes:

- 1- Llevar un control sistemático de las actividades y gastos de las unidades experimentales y demostrativas conducidas por el Proyecto de Leña.
- 2- Llevar un adecuado control del uso de mano de obra por fechas y actividades.
- 3- Establecer metodologías sencillas y prácticas para el análisis económico y financiero de las unidades de producción de leña.
- 4- Aplicación metodológica para el análisis económico y financiero de las unidades de producción de leña.
- 5- Identificación de las alternativas de producción de leña con mayor productividad, retorno económico y financiero y de acuerdo con las características agroclimáticas de las áreas de influencia del Proyecto de Leña.
- 6- Servir de insumo básico para evaluar aceptabilidad, impacto económico y social, análisis beneficio/costo y base para preparar las recomendaciones tecnológicas de las especies y unidades de producción de leña.

2. Requerimientos y características

Para el logro del éxito del componente Costos de Producción del Proyecto de Leña se han determinado los principios y requerimientos generales siguientes:

- 2.1 La obtención de datos sobre costos debe formar parte necesaria y complementaria de los datos agro-climáticos y dasométricos que actualmente se obtienen en las unidades experimentales y demostrativas en las áreas críticas de las distintas regiones y países donde opera el Proyecto Leña.
- 2.2 El sistema de costos desarrollado es sencillo, pero capaz de registrar todas las actividades, fechas, mano de obra e insumos aplicados para el establecimiento y manejo de las unidades de producción de leña.
- 2.3 El esquema sencillo del sistema de costos propuesto permite un uso a diferentes niveles de responsabilidad, asegurando que los resultados sean producidos rápida y eficazmente.
- 2.4 El sistema es de fácil manejo y conducción y consistentes con las condiciones de la finca, del productor y con la metodología de generación de tecnología para la plantación de árboles para leña y sistemas agroforestales.
- 2.5 Los datos tienen la posibilidad de ser incorporados para procesamiento por computadora para su interpretación final.
- 2.6 Las medidas económicas y financieras constituyen un medio para orientar y adoptar la toma de decisiones. La utilidad de las técnicas analíticas a utilizar consisten en perfeccionar y apoyar el proceso de toma de decisiones, pero no en sustituir la formulación de un juicio.

3. Area y cobertura de la actividad de costos

El área de la actividad de costos se concentran en las áreas críticas a nivel centroamericano establecidas por el Proyecto de Leña. Es decir, incluyen costos de unidades de producción de leña en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Las unidades demostrativas de producción de leña a los que se aplicará un análisis financiero y económico están clasificadas en cinco tipos:

1. Unidades de Vegetación Natural - UVN -
2. Unidades de Producción de Leña en Fincas - UPLF -
3. Unidades de Bosque Comunal - UBC -
4. Unidades de Producción de Leña para pequeña Industria - UPLI -
5. Unidades Agroforestales - UAF -

4. Formularios de registro diario de trabajos e insumos y su aplicación

Un procedimiento para lograr datos sobre costos, utilizado especialmente por empresas forestales comerciales es obtenerlo de sistemas contables en muchos casos complicados. Sin embargo, para el caso del Proyecto Leña se está ante el desarrollo de alternativas de producción de leña en pequeñas unidades de producción que para efectos de costos requiere de sistemas contables sencillos y de aplicabilidad práctica.

El actual sistema de registros de costos de producción del Proyecto es simple, pero completo. Los formularios básicos diseñados pretenden registrar las distintas actividades, fechas y gastos que incurre el establecimiento de una unidad de producción de leña y que se ajusten no solo al nivel cultural de los productores colaboradores del Proyecto sino a los distintos tipos de unidades demostrativas y a las áreas de acción del Proyecto.

El Proyecto de Leña establece sus unidades demostrativas de producción de leña bajo las modalidades siguientes:

- a) Ensayos formales conducidos solo con insumos y mano de obra (jornales) contratados por el Proyecto.
- b) Unidades demostrativas conducidas con mano de obra del propietario del terreno y de su familia y el aporte de asesoría, insumos y jornales contratados por el Proyecto, más la correspondiente supervisión.
- c) Unidades demostrativas comunales establecidas con mano de obra de la comunidad y el aporte de asesoría e insumos proporcionados por el Proyecto. Para registrar las actividades y los costos que ellos implican se han diseñado dos formularios sencillos:

4.1 Formulario A

El formulario A en su encabezado dispone de espacios para anotar por una sola vez, el lugar y características generales de las Unidades. Luego tiene una sección con columnas para fechas, descripción de actividades e insumos, jornales familiares y contratados, salarios y cantidad y precio de insumos.

Los datos de mes y día significa que cada vez que se ejecute una actividad (preparación de terreno ahoyado, limpieza, fertilización, replante, etc.) debe anotarse la fecha exacta de inicio y las subsiguientes fechas que abarca la ejecución de esta actividad.

La columna descripción de actividades o insumos aplicados significa que hay que anotar qué fué lo que se hizo o aplicó específicamente ese día. Para este caso no debe preocuparse del nombre técnico de la actividad, sino del nombre común y corriente como lo conoce el agricultor por ejemplo, la actividad limpia de terreno pudiera llamarse, chapiar, desmontar, limpia de malezas etc. Otra actividad también podría llamarse diferente a como el técnico la conoce. En todo caso, es necesario conocer ésa terminología local, especialmente para la fácil comunicación con el agricultor colaborador.

Para llevar un mejor orden en los datos de campo a obtener, es necesario tener presente separar lo que corresponde a la actividad propiamente dicha y un listado de insumos que requiere por ejemplo, la actividad "Cercado de la Unidad" implica: Mano de obra y algunos materiales o insumos como postes, alambre y grapas. Para anotar esta información en el formulario se procedería así:

Agosto 12	Cercado de la Unidad	4 jornales/familiares	
Agosto 12	Postes de 2mts x 6cmts-----	20 postes	\$0.10c/u
Agosto 12	Alambre de púas de 300mts.-----	2 rollos	\$10.00 c/u
Agosto 12	Grapas-----	2 lbs	\$2.00 c/u

En el ejemplo, se nota que en la primera línea está la descripción de la actividad de cercado y la mano de obra o jornales utilizados. Respecto a jornales es necesario aclarar que los formularios A y B dicen "jornales" en la correspondiente columna. En éste aspecto debe tenerse muy claro que los jornales varían en número de horas, dependiendo de la legislación laboral, del área o región climática y del propio país. Puede suceder también que en otras localidades la actividad puede estar medida en término de horas/hombre de trabajo. En tal caso, los formularios deben ajustarse a ese cambio con solo introducir horas/hombre familiar y horas/hombre contratados. El término "contratado" significa que el agricultor colaborador muchas veces no es suficiente para ejecutar las actividades por si solo y por lo tanto se ve obligado a contratar y/o pagar jornales adicionales de otras personas ajenas al núcleo o círculo de su familia. Este dato es importante anotararlo separadamente en la casilla correspondiente.

Con respecto a insumos debe anotarse la fecha y nombre del material, insumo o producto químico que se esta aplicando, teniendo cuidado de anotar la descripción, marca o características y la cantidad aplicada y su precio por unidad. Esto último significa que debe anotarse el precio de compra (por onza, kilo, libra, o la medida comprada).

4.2 Formulario B

El formulario B, difiere del A, solamente en agregar tres columnas más así: dos columnas consideran el número de jornales aportados por el Proyecto y su correspondiente jornal y la otra cuántas horas se invierte para la supervisión de las actividades.

Debe tenerse presente que si se conduce un ensayo formal solo por el Proyecto, entonces puede utilizarse solo el formulario B.

II. METODOLOGIA PARA APLICAR FORMULARIOS A ó B

Para aplicar los formularios hay varias posibilidades.

- a. El técnico, o supervisor de actividades anota los datos cada vez que realiza actividades.
- b. Cuando el agricultor y su familia participan en las actividades de establecimiento y manejo de las unidades demostrativas de producción de especies para leña puede solicitarle colaboración para que anote en el formulario A las actividades que realiza y los insumos que aplica. Si se hace de esta manera debe dársele una explicación y entrenamiento previo. Este procedimiento permite involucrar más al productor, pero el técnico del Proyecto debe tener el compromiso de visitarlo periódicamente para recolectar los datos y pasarlos en limpio.

En el entrenamiento o explicación conviene aclarar al productor que la palabra "insumo" significa materiales (postes, grapas etc.) productos químicos (fertilizantes, insecticidas, herbicidas y plaguicidas) que se usan para el control de insectos, enfermedades y maleza dentro de la plantación. Para este procedimiento debe poner especial cuidado en que esta información sea anotada cada vez que haga alguna actividad en la unidad demostrativa.

Los datos obtenidos periódicamente, deben ser recolectados por el Proyecto de leña y trasladarlos al formulario B en el cual se identifica y consolidan los jornales aportados por la familia y por el Proyecto de Leña. Algunas veces probablemente se encontrará que el agricultor colaborador es analfabeto. En este caso debe buscarse que un miembro de la familia que sepa escribir (hijo o escolar) se le entrene para anotar la correspondiente información. Si no es posible conseguir este apoyo, entonces debe visitarsele con mayor frecuencia para anotar los datos y observar la unidad demostrativa.

Los datos solicitados en los formularios A o B son fáciles de anotar. Los datos del encabezado de cada unidad demostrativa deben ser anotados por el técnico del Proyecto de Leña por una sola vez. Las subsiguientes hojas solamente serán anexadas con el número correlativo que le corresponde.

III. NIVELES DE ANALISIS

La aplicación del procedimiento de obtención y análisis de costos de producción requiere de cuatro fases o niveles, cada una con sus objetivos y metodologías específicas.

1. Primera fase

Esta constituye la fase fundamental para el establecimiento de los costos de producción de las unidades demostrativas.

Objetivo

Determinar fechas, descripción de actividades e insumos, mano de obra familiar, mano de obra aportada por el Proyecto y valor de los jornales e insumos utilizados durante el establecimiento y mantenimiento de las Unidades de producción de leña.

Actividades

1. Disponer de suficiente número de formularios A y B.
2. Tomar datos sobre cada una de las actividades e insumos utilizados en una Unidad demostrativa. Esto debe estar a cargo del supervisor o la persona que dirige las actividades de plantación, utilizando el formulario B.
3. Como complemento, y, para llevar el control de actividades no controladas por el supervisor, especialmente limpias del terreno, debe buscarse el apoyo del productor o propietario de la Unidad demostrativa y entrenarlo para la toma de algunos datos utilizando el formulario A. Posteriormente, cuando se visite la Unidad podrá recabarse esta información para ser trasladada al formulario B.
4. A nivel de oficina, el técnico deberá establecer un sistema de clasificación utilizando un folder para cada Unidad demostrativa. En ellos deberá, correlativamente, archivar las hojas sobre costos.
5. La información clasificada constituye una fuente muy valiosa acerca de la marcha del Proyecto y de las Unidades demostrativas.

2. Segunda fase

Objetivo

El objetivo de esta fase consiste en clasificar, estandarizar y uniformizar las actividades y costos en términos que permitan una codificación y base para el análisis financiero y económico.

Actividades

1. Revisión y clasificación de las Unidades demostrativas de producción de leña.
2. Transformación y cálculos sencillos para uniformizar la información a medidas estandarizadas como hectáreas, metros, kilos, etc, y una clasificación técnica de actividades, por mes y por año.
3. Codificación de actividades y costos para uso de computadora.
3. Tercera fase

Objetivo

Análisis mediante calculadora electrónica o computador para determinar la factibilidad financiera y económica de las distintas Unidades demostrativas de producción de leña, por región y por país. El análisis forma parte de una metodología separada que se preparará para que técnicos y profesionales no versados en este tipo de análisis lo conozcan puedan aplicarlo por sí solos.

IV. COMPONENTES ADICIONALES DE LOS FORMULARIOS DE COSTOS DE PRODUCCION

El desarrollo de alternativas de unidades de producción de leña requiere del conocimiento de las potencialidades y limitaciones de recursos del pequeño productor. En otras palabras, las alternativas a desarrollar y recomendar deben estar en concordancia con los aspectos económicos y sociales del pequeño productor.

Los aspectos que son necesarios determinar es la disponibilidad de mano de obra familiar y el área de tierra disponible y su actual uso. Para fines de análisis económico, planificación de proyectos, así como evaluación de impacto del Proyecto se requiere determinar la mano de obra disponible, la mano de obra potencial y la mano de obra utilizada en las actividades agrícolas. Esta información será obtenida fácilmente mediante "un inventario de mano de obra, recursos y utilización" que por una sola vez se obtendrá de las fincas o agricultores colaboradores en donde esté ubicada la Unidad demostrativa.

Posiblemente esta información no requerirá más que preguntar las edades del grupo familiar y observaciones del uso de la tierra. En todo caso se diseñará un registro específico para este aspecto el cual se debe aplicar en épocas en que tanto técnicos como productores esten con menos actividades a realizar.

Los datos a obtener constituirán una base segura para orientar la toma de decisiones y el desarrollo de las recomendaciones técnico-económicas sobre aspectos de unidades de plantación forestal que contribuyan a resolver la creciente demanda y escasez del recurso energético derivado de leña.

En resumen, el sistema de costos de producción del Proyecto Leña forma parte de los objetivos generales del mismo. El sistema es sencillo, pero completo. Los datos económicos a obtener, conjuntamente con los datos silviculturales, servirán de base para el análisis y diseños finales de alternativas de producción de leña dirigidas a sectores mayoritarios de pequeños productores que utilizan este recurso como principal fuente energética.

BIBLIOGRAFIA

- BALL, J. B.** Cost Accounting and the Maintenance of Records for Monitoring and Evaluating Plantation Projects. FAO, Rome.
- DONGELMANS, L.** Análisis Financiero de Reforestación para Leña y de Cultivos en Terrazas. Documento de Trabajo No.6. Proyecto PNUD-FAO-HON-77/006. Tegucigalpa, Honduras, setiembre 1980.
- FERGUSON, I.S.** Costing and economic aspects of plantation establishment in the Savanna region of Nigeria. Savanna Forestry Research Station. Project working document. FO:SF/NIR 16. FAO, Rome 1972.
- GITTINGER, J. P.** Análisis económico de Proyectos Agrícolas. Instituto de Desarrollo Económico, Banco de Reconstrucción y Fomento. Editorial Tecnos S.A. 1973.
- GRUT, M.** Records of cost and revenues in forestry. Industrial forestry plantations, Turkey. Working Document No.5. FO:DP/TUR/71/521. FAO, Rome, 1975.
- JACKSON, D. H.** The Microeconomics of the timber industry. A westview Replica Edition, Colorado, USA. 1980.
- GONZALEZ, A.** El análisis beneficio-costo en los Proyectos de Desarrollo de Recursos de Agua y Tierras. Documento No.10. Material de Enseñanza. CIDIAT, Mérida, Venezuela. Marzo 1967.
- MEDENA, E Lee., et. al.** Investment Analysis of Fuelwood Plantations in Sri Lanka. Forest, Wildlife and Range Experiment Station. Contribution No.221. August. 1981.
- OSANI, A. M.** Forest Plantation planning at the National Level. Paper for Symposium on Savanna Afforestation, FAO, Rome.
- ROCAP.** Fuelwood and Alternative Energy Sources. Project paper Unclassified AID, Washington, D.C. Project. Number 596-0089. August 1979.

