

**Informe interno**  
de trabajo (SO-EC N°7)

✓  
**MANUAL PARA LA RECOPIACION DE INFORMACION Y  
ANALISIS DINAMICO EN FINCAS DEMOSTRATIVAS**

La preparación y publicación de este trabajo ha sido  
financiado con fondos del Proyecto Cultivo de Arboles  
de Uso Múltiple CATIE/ROCAP No. 596-0117

**CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE**  
**Programa Producción y Desarrollo Agropecuario Sostenido**  
**Area de Producción Forestal y Agroforestal**  
**Turrialba, Costa Rica, 1989**

## CONTENIDO

<b>PRESENTACION</b>	3
<b>1. INTRODUCCION</b>	5
<b>2. MARCO GENERAL Y PRINCIPALES FASES PARA EL DESARROLLO DE FINCAS DEMOSTRATIVAS EN AMERICA CENTRAL</b>	5
<b>3. RECOPIACION DE INFORMACION</b>	8
3.1. Propósito	8
3.2. Información necesaria	8
3.3. Responsables y fuentes de información	10
3.4. Formularios e instructivos	11
Formulario FD 10 Gastos de la finca	14
Formulario FD 11 Ingresos de la finca	17
Formulario FD 12 Horas trabajadas por los miembros de la familia	19
Formulario FD 13 Autoconsumo	21
Formulario FD 14 Costos de establecimiento y manejo del componente forestal	23
Formulario FD 15 Ingreso y destino de los productos forestales	26
Formulario FD 16 Observaciones y recomendaciones	28
<b>4. REVISION Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION</b>	30
<b>5. ANEXOS</b>	35

## **PRESENTACION**

En 1980 el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con el apoyo económico de la Oficina Regional para Programas Centroamericanos (ROCAP) de AID y con fondos de contrapartida de cada uno de los países del istmo centroamericano, inició el Proyecto Leña y Fuentes Alternas de Energía No. 596-0089. A partir de 1985 se iniciaron actividades bajo un nuevo proyecto de Cultivo de Arboles de Uso Múltiple, No. 596-0117.

La acción del proyecto ha dado como resultado varios logros importantes: la elaboración del plan de investigación silvícola, el cual fue puesto en marcha en 1986, y los lineamientos generales de la investigación socioeconómica, que fueron planteados en 1986. La tarea prioritaria en 1987 fue la terminación de dicho plan para el período 1986-1991 y su implementación en los países centroamericanos. Se seleccionaron las áreas y especies prioritarias para la investigación silvícola, concentrándose en aquellas mejor establecidas y de mayor valor productivo y demostrativo; además, se continuó con la instalación de los nuevos ensayos, viveros y fincas demostrativas con base en las especies y sitios señalados como prioritarios. En 1986 se establecieron los criterios básicos para la selección de fincas demostrativas. En 1987 se formularon las guías y formatos para el análisis y diagnóstico estático y dinámico, para recolectar la información socioeconómica relevante para la extrapolación de las tecnologías empleadas.

El manual que hoy se presenta pretende uniformar los métodos para realizar el análisis dinámico de las fincas demostrativas seleccionadas. Fue preparado por Manuel Gómez, Carlos Reiche, Thomas Mckenzie y Ronnie de Camino, del equipo de socioeconomía del Proyecto. Este es el producto del esfuerzo conjunto de todo el personal del Proyecto y de las instituciones nacionales en los países centroamericanos, durante los primeros años de operación. Sus observaciones, sugerencias y discusiones, junto con los de otros profesionales del CATIE, hicieron posible la elaboración final de este manual.

22 FNE 1989

C I D I A  
Terreña, Costa Rica

## **INTRODUCCION**

El establecimiento de las fincas demostrativas conlleva una serie de cambios inducidos por el Proyecto, con fundamento en la planificación de alternativas tecnológicas apropiadas a la condición inicial identificada en cada finca.

La evaluación de estos cambios interesa para determinar el comportamiento de esas tecnologías en la situación particular y sobre todo para demostrar los efectos físico-biológicos y socio económicos, sobre el sistema de fincas, a través del tiempo. Para esto es indispensable registrar la información generada en todas las actividades productivas de la finca y especialmente en aquellas que incorpore el proyecto, para fines demostrativos.

La recolección de esta información no ofrece mayor complejidad, pero requiere instrumentos que faciliten la sistematización y el análisis posterior. Esta condición sustenta el contenido del presente documento, con orientaciones sobre la información requerida e indicaciones específicas para registrar y analizar los cambios de interés, definidos en cada uno de los formatos.

### **MARCO GENERAL Y PRINCIPALES FASES PARA EL DESARROLLO DE FINCAS DEMOSTRATIVAS EN AMERICA CENTRAL**

El CATIE, a través del Proyecto MADELEÑA, tiene programado como parte de sus actividades, establecer y evaluar sistemas de producción de árboles de uso múltiple (AUM) en fincas representativas de las condiciones ecológicas y sociales, en áreas específicas de América Central y Panamá.

Para ese propósito, en 1987 y 1988 se seleccionaron 45 fincas, utilizando los criterios de selección siguientes: receptividad, liderazgo y experiencia del agricultor en el

cultivo de árboles; también facilidad de acceso, disponibilidad de mano de obra familiar y representatividad de la finca en cuanto a tamaño, sistemas de producción, manejo, organización y características del entorno socioeconómico y ecológico.

Por medio de las fincas demostrativas se intenta demostrar la factibilidad del desarrollo de diferentes opciones y técnicas de establecimiento, manejo y aprovechamiento silvicultural, con los resultados financieros y económicos del componente forestal, en el sistema finca. Se intenta, además observar los posibles efectos de ese componente sobre la conservación de los suelos, protección de las aguas y cultivos y otros servicios a nivel de finca y comunidad.

El desarrollo del componente fincas demostrativas requiere de etapas y metodologías específicas, que abarca desde la selección, establecimiento y manejo, hasta la evaluación posterior de las mismas.

Para ilustrar las principales etapas y componentes, se presenta en la (Figura 1) el plan general que comenzó a desarrollarse a partir de 1986.

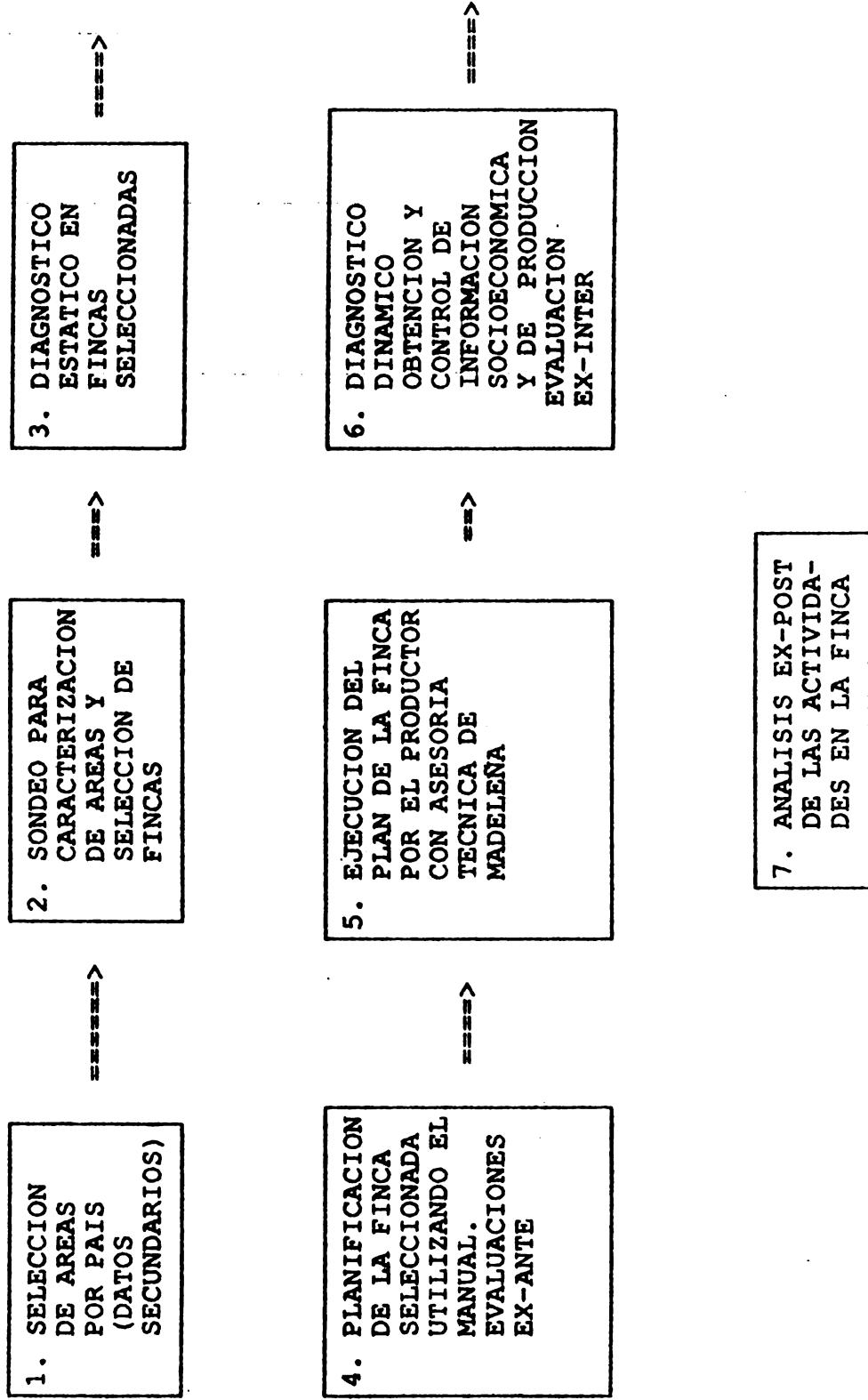


Figura 1. Marco general para el desarrollo de fincas demostrativas en América Central.

El presente manual sólo detalla las fases que corresponden para realizar el análisis dinámico de una finca (Paso 6). Los detalles de los otros componentes están especificados y se describen con amplitud en los manuales correspondientes.

## **RECOPIACION DE INFORMACION**

### **3.1 Propósito**

La recolección de información dinámica tiene el propósito de captar cambios fisicobiológicos y socioeconómicos generados por las actividades productivas de la finca, durante el tiempo en que estos se van produciendo. Esta información servirá de base para evaluar periódicamente las alternativas y técnicas de producción de árboles y para demostrar los efectos socioeconómicos sobre el sistema finca. Por esto, la información debe:

- a) Dar una idea clara de los movimientos relacionados con el comportamiento biológico y socioeconómico, generados por las actividades productivas tradicionales y nuevas de la finca.
- b) Reflejar de manera especial los cambios inducidos por las alternativas de producción de árboles de uso múltiple implementadas por el proyecto en cada finca.
- c) Permitir la evaluación y demostración de los efectos señalados, con respecto a la situación inicial caracterizada en la fase de análisis estático y a otros puntos de referencia a través del tiempo.

### **3.2 Información necesaria**

La información requerida para los propósitos señalados incluye aspectos biológicos y socioeconómicos de todas las

actividades productivas de la finca (agrícolas, pecuarias y forestales).

La información sobre el componente de AUM y otras alternativas asociadas o complementarias debe ser registrada conforme se va generando de modo que permita elaborar calendarios de uso de mano de obra e insumos materiales y cuadros de producción, costos e ingresos, para cada sistema de AUM establecido en la finca.

La información agropecuaria requiere menor detalle. Puede ser recopilada periódicamente en la misma finca o puede obtenerse de manuales técnicos, avíos bancarios, informes u otras fuentes disponibles en las instituciones nacionales. En estos casos la información debe ser revisada y ajustada a las condiciones reales de la finca, para asegurar que satisface las necesidades de información básica para el análisis.

El Cuadro 1 detalla la información requerida para el análisis dinámico.

**Cuadro 1. Información básica para el análisis dinámico en fincas demostrativas, según sistemas de producción**

Sistemas de producción	Información básica
Sistemas agrícolas, pecuarios y forestales no incorporados por el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Area y producción de cada sistema agropecuario</li> <li>-Uso de mano de obra e insumos materiales por sistemas de producción</li> <li>-Precios de mano de obra, insumos materiales y productos agropecuarios</li> <li>-Ventas y autoconsumo de productos agropecuarios</li> </ul>
Sistemas de AUM y otras alternativas asociadas o complementarias incorporadas por el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Area plantada, número de árboles y especie de los sistemas de AUM</li> <li>-Mediciones de crecimiento y mortalidad de AUM</li> <li>-Calendario de uso de mano de obra e insumos materiales</li> <li>-Precios de mano de obra, insumos materiales y productos de AUM</li> <li>-Rendimiento de productos de AUM</li> <li>-Observaciones sobre los efectos físico-biológicos del componente de AUM sobre el sistema finca</li> <li>-Observaciones sobre los efectos socioeconómicos del componente de AUM sobre la familia y la finca</li> </ul>

### 3.3 Responsables y fuentes de información

El registro de información sobre los sistemas agropecuarios será responsabilidad de los economistas del Proyecto. Sin embargo, en esta tarea puede aprovecharse la cooperación del agricultor o su familia, siempre que estén en capacidad y con disposición de hacerlo. En este caso, la información debe ser registrada en la fase inicial por los técnicos del Proyecto, adiestrando al mismo tiempo al agricultor o a la persona que se encargará de los registros de la finca. El traslado de estas funciones deberá hacerse paulatinamente, conforme al avance

demostrado por el responsable permanente. En las fases siguientes, la participación de los técnicos se reduce a la revisión periódica de los registros y la verificación en la finca, para asegurar la confiabilidad de los datos y los requisitos de contenido que se detallan en los instructivos que acompañan a los formatos incluidos en este manual.

En los casos en que no sea posible obtener la información agropecuaria directamente en la finca, se debe acudir a instituciones locales para obtener información estandarizada. Esta información debe ser revisada y complementada con el agricultor, para que refleje la dinámica productiva de la finca.

El registro de la información sobre el componente forestal y otras alternativas incorporadas por el proyecto, será responsabilidad de los técnicos de Madeleña, según corresponda a aspectos silviculturales o socioeconómicos.

El propietario o administrador de la finca es la principal fuente de información dinámica. También puede recurrirse a los trabajadores encargados de labores específicas y a todo tipo de comprobantes de gastos o ingresos de la finca (facturas por compra de insumos o venta de productos, comprobantes de recibo de productos, etc.). En otros casos la información será anotada directamente por el técnico que hace las observaciones y mediciones.

### **3.4 Formularios e instructivos**

#### **3.4.1. Formularios**

a) Para registrar la información agropecuaria se preparan los formularios.

FD 0 Identificación de la finca

FD 10 Gastos de la finca

FD 11 Ventas de la finca

FD 12 Horas trabajadas por la familia

FD 13 Autoconsumo

b) Para registrar la información sobre el componente de AUM

FD 0 Identificación de la finca

FD 14 Costos de establecimiento y manejo del componente forestal y de otras alternativas incorporadas por el Proyecto.

FD 15 Ingreso y destino de productos forestales

FD 16 Observaciones y recomendaciones

### 3.4.2. **Instructivos**

Las indicaciones para utilizar el formulario FD 0 se detallan en el "Manual de análisis estático". Las instrucciones para registrar información en los formatos FD 10 a FD 16 se adjuntan a cada formulario.

En los casos en que se decida utilizar información estandarizada, (avíos o estudios financieros, por ejemplo) se omitirán los formularios FD 10 y FD 11 y se adjuntará una copia de esos documentos.

<p style="text-align: center;"><b>PROYECTO MADELEÑA</b>  <b>FINCAS DEMOSTRATIVAS</b>          FD 0  <u>Identificación de la finca</u></p>
---

NOMBRE DEL AGRICULTOR \_\_\_\_\_ NOMBRE FINCA \_\_\_\_\_

PAIS \_\_\_\_\_ PROVINCIA o DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_

CANTON o MUNICIPIO \_\_\_\_\_ LOCALIDAD \_\_\_\_\_

**SITUACION LEGAL DE LA FINCA**

\_\_\_ Inscrita en registro (nombre) \_\_\_\_\_

\_\_\_ Sin inscribir (especificar la condición actual) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

FECHA SELECCION FINCA \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

FECHA ANALISIS ESTATICO \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

FECHA PLANIFICACION \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

Alternativas de producción de AUM                      Fecha establecimiento  
 establecidas en la finca:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

Técnico responsable \_\_\_\_\_

**Formulario FD 10 Gastos de la finca**

En este formulario el agricultor (o el técnico) anotará periódicamente todos los costos de la producción de cultivos, ganadería, agroindustria y actividades forestales. Los gastos del componente de AUM u otras alternativas desarrolladas por Madeleña, serán registrados por los técnicos en el formulario FD 14. Anote esta información de la siguiente manera:

**a) Fecha:** Escriba el día y el mes en que ocurre el gasto.

**b) En qué gastó:** Anote todos los pagos en efectivo que realice en la fecha indicada, como son: compras de insumos (Ej.: semillas, fertilizantes, productos veterinarios, alimento para animales, etc.), mano de obra pagada en efectivo (a trabajadores de la familia o contratados) y otros pagos en efectivo (transporte, alquiler de terreno y maquinaria, intereses pagados por préstamos, combustibles, lubricantes, etc.). En esta descripción especifique el cultivo o la actividad a que se aplicará el gasto. El número de la parcela de producción correspondiente será anotado por el técnico, en todo los casos (no por el agricultor). Ejemplos: maíz (01), ganadería (04), vivero (03), trapiche (07), etc. No escriba en este formulario los pagos en especie como: la mano de obra pagada con mano de obra o con productos de la finca, los insumos materiales obtenidos por regalía y similares.

**c) Cantidad empleada:** Escriba la cantidad de mano de obra (3 horas, 6 jornales, etc.), cantidad de insumos, (Ej.: 30 kilogramos de semilla, 2 quintales de fertilizante, 3 litros de herbicida, 5 horas de alquiler de maquinaria, etc.) y otras cantidades como: 6 meses cubiertos por el pago de intereses, cantidad de productos por la que se pagó transporte (60 bot. de leche, 2 quintales de fertilizante, etc.). No olvide especificar las unidades de cada cantidad.

**d) Valor total del gasto:** Anote el valor total del gasto efectuado. Este valor debe corresponder con la cantidad anotada en la columna anterior, en moneda nacional.

---

**PROYECTO MADELEÑA**

FD 10 Fecha \_\_\_\_\_

**FINCAS DEMOSTRATIVAS** Gastos de la Finca Hoja \_\_\_ de \_\_\_ hojas**ANALISIS DINAMICO** (Sistemas agropecuarios) \_\_\_\_\_  
Agricultor Cod \_\_\_\_\_

---

Fecha	Escriba en qué gastó, para qué cultivo o actividad lo utilizó y el número de parcela	Qué cantidad y unidad	Valor total*

\* Moneda \_\_\_\_\_

Nombre del anotador \_\_\_\_\_

**Formulario FD 11 Ingresos de la finca**

En este formulario, el agricultor(o el técnico), anotarán todas las ventas de servicios, productos y subproductos agrícolas, pecuarios, agroindustriales y forestales de la finca. (Los ingresos correspondientes al componente AUM y otras alternativas desarrolladas por Madeleña serán anotados por el técnico en el formulario FD 15). Estos ingresos deben registrarse periódicamente, de la siguiente forma:

- a) **Fecha:** Escriba el día y el mes en que se produjo el ingreso.
- b) **Qué vendió o qué servicio prestó:** Escriba los productos y subproductos que vendió. El número de la parcela de producción de donde fueron obtenidos será anotado por el técnico (no por el agricultor). Ejemplos: maíz (01), leche (04), vacas (04), queso (04), leña (02), bagazo (07), melaza (07), postes (02), etc.) y los servicios que prestó (alquiler de maquinaria (10), repastos (04), bueyes (04), toros (04), etc.
- c) **Cantidad vendida:** Anote la cantidad de productos y subproductos vendidos, especificando la unidad de medida (Ej.: 2 quintales de maíz, 60 litros de leche, 10 kg de queso, 2 m<sup>3</sup> de leña, etc.) y del servicio que prestó (alquiler de 6 horas tractor, 2 ha de repasto, 4 horas-bueyes, un servicio de toro, etc.).
- d) **Valor total del ingreso:** Anote el ingreso total recibido por la cantidad de bienes y servicios anotados en la columna anterior, valorados en moneda nacional.

**PROYECTO MADELEÑA**

FD 11 Fecha \_\_\_\_\_

**FINCAS DEMOSTRATIVAS** Ingresos de la finca Hoja \_\_\_ de \_\_\_ hojas

**ANALISIS DINAMICO** (Sistemas agropecuarios)

\_\_\_\_\_  
Agricultor Cod

Fecha	Escriba que vendió o qué servicio prestó y el número de parcela de donde lo obtuvo	Qué cantidad y unidad	Valor total*

\* Moneda \_\_\_\_\_

Nombre del anotador \_\_\_\_\_

**Formulario FD 12 Horas trabajadas por los miembros de la familia**

En este formulario el agricultor (o el técnico) anotará el número de horas aportadas por los miembros de la familia (no pagadas en efectivo) para actividades agrícolas, pecuarias, agroindustriales y forestales de la finca. (La mano de obra familiar usada en el componente de AUM u otras alternativas desarrolladas por Madeleña, será anotada por el técnico en el formulario FD 14).

El trabajo aportado por la familia debe anotarse de la siguiente manera:

- a) **Fecha:** Escriba el día y el mes en que se realizó el trabajo.
- b) **Quién trabajó:** Escriba el nombre del miembro de la familia.
- c) **Qué trabajo hizo y en qué cultivo o actividad:** Escriba el tipo de trabajo realizado por el miembro de la familia y el cultivo o actividad en que lo realizó. El técnico anotará el número de la parcela de producción correspondiente (ej.: chapia de lote para maíz (01), cosechar limones ácidos (06), ordeñar (04), bañar ganado (04), reparar cercas (04), cortar leña en cafetal (02), transportar madera al aserradero (08), comprar repuestos para tractor (10), vender panela (07), etc.).
- d) **Número de horas:** Anote el número de horas trabajadas por el miembro de la familia en la labor anotada en la columna anterior (horas no pagadas).

**PROYECTO MADELEÑA**      Horas trabajadas      FD 12      Fecha \_\_\_\_\_  
**FINCAS DEMOSTRATIVAS**      por la familia      Hoja \_\_\_\_ de \_\_\_\_ hojas  
**ANALISIS DINAMICO** (Sistemas agropecuarios) \_\_\_\_\_  
Agricultor      Cod \_\_\_\_\_

Fecha	Quién trabajó (nombre del miembro de familia)	Qué trabajo hizo, en qué cul- tivo o actividad y el número de parcela	No. Horas

Nombre del anotador \_\_\_\_\_

**Formulario FD 13 Autoconsumo**

En este registro el agricultor o el técnico anotará todos los productos y subproductos agrícolas, pecuarios, agroindustriales y forestales producidos en la finca y que se destinan al consumo de la familia, los animales y los peones, o para usarlos como insumo de actividades de la finca y para pagos en especie o donaciones. (El autoconsumo de productos de AUM será registrado por el técnico en el formulario FD 15).

Esta información debe registrarse periódicamente, según la frecuencia de consumo. Productos de consumo diario y constante (maíz (01), frijol, leche por ejemplo) pueden registrarse mensualmente.

Haga las siguientes anotaciones:

**a) Fecha:** día y/o mes en que se destinan los productos y subproductos para autoconsumo.

**b) Qué consume en la finca:** Escriba el nombre de los productos y subproductos destinados al autoconsumo. El técnico anotará el número de la parcela, de producción de donde fueron obtenidos. (Ej.: panela (07), leña (02) y huevos (09) para la casa, caña (07) para las vacas, suero (04) para los cerdos, maíz (01) para gallinas, maíz (01) para semilla, leche (04) para peones, madera (02) para galerón, postes (02) para cercas, leña (02) y bagazo (07) para trapiche, panela (07) cambiada por arroz, madera (02) regalada a la escuela, etc.).

**c) Cantidad autoconsumida:** Escriba la cantidad de los productos que utilizó para autoconsumo, con la unidad correspondiente (Ej. carretadas o m<sup>3</sup> de leña, kg de semilla, número de postes, etc.).

---

**PROYECTO MADELEÑA**

FD 13 Fecha \_\_\_\_\_

**FINCAS DEMOSTRATIVAS**

Hoja \_\_\_\_ de \_\_\_\_ hojas

**ANALISIS DINAMICO**

Autoconsumo

\_\_\_\_\_  
Agricultor Cod

Fecha	De lo que usted produce, qué gasta para su familia y su finca. Anote el número de la parcela de donde lo obtuvo.	Cantidad y unidad

Nombre del anotador \_\_\_\_\_

## **Formulario FD 14 Costos de establecimiento y manejo del componente forestal**

Este registro sirve de base a los técnicos para recopilar la información sobre todos los costos en que se incurre desde el establecimiento del componente forestal en la finca demostrativa, hasta el final del Proyecto. En caso de que el Proyecto incorpore otras alternativas de producción, asociadas o complementarias al cultivo de árboles, puede adaptarse este formato para registrar los costos respectivos. Los costos deberán registrarse diariamente, conforme se van produciendo. Para esto haga las siguientes anotaciones:

**a) Encabezado:** Además de la identificación hecha en el formato FD 0, anote aquí el componente forestal establecido en la finca (Ej.: plantación pura, cerca viva, cortina, etc.), el nombre de las especies forestales y del cultivo o actividad (Ej.: café, pastos, etc.), el número de la parcela de producción (02, 04, etc.) y la otra información que se solicita.

**b) Fecha:** Anote el mes y día en que se incurrió en algún costo.

**c) Trabajos realizados y materiales utilizados:** Describa los trabajos realizados: (Ej.: chapea siembra, transporte interno y fuera de la finca, poda, etc.) y los materiales y otros productos utilizados (Ej.: postes, grapas, fertilizante, etc.). Para mayor claridad, anote primero la labor y debajo los materiales requeridos:

Ejemplo: Reparación de cercas

Postes

Grapas

Alambre

**d) Número de horas/hombre o jornales:** Anote el número de horas que conllevó la realización del trabajo descrito, separando el tiempo laborado por familiares y trabajadores contratados por el productor y por el Proyecto. Anote también el tiempo dedicado por los técnicos a dar asistencia técnica. Si el técnico hace además algunas labores de peón, anótese ese tiempo por separado.

Si por alguna razón se prefiere tomar la información en jornales, se debe especificar el número de horas por jornal, dado que este varía entre países y áreas.

**e) Costo de mano de obra:** Anote el costo de la mano de obra utilizada para el trabajo descrito, que se obtiene de la suma: costo de h-h familiares + costo de h-h contratadas por el productor + costo de h-h cotratadas por el Proyecto. El costo de asistencia técnica se obtiene del salario por hora del técnico por el número de horas. Calcúlese, aparte, el costo del trabajo que el técnico aporta como peón, considerando el costo del jornal en la zona.

**f) Materiales y otros productos usados:** Para cada uno de los materiales y productos descritos en la segunda columna especifique cantidad, unidad, precio unitario y el costo de los materiales y productos usados en cada trabajo.

Ejemplo:

Descrip. trabajo y Materiales	Cantidad/ unidad	Precio unit.	Costo de materiales
<b>Reparación cercas</b>			
Alambre	2 rollos	1121	2242
Grapas	5 kg	48	240
Postes	20 P	40	800

PROYECTO MADELEÑA Costos de establecimiento y manejo FD 14 Fecha

FINCAS DEMOSTRATIVAS del componente forestal Hoja de hojas

ANALISIS DINAMICO Registro diario de trabajos y materiales Agricultor Cod

Componente forestal \_\_\_\_\_ Superficie (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_  
Nombre de las especies y cultivo \_\_\_\_\_ Fecha y año de plantación \_\_\_\_\_  
No. de parcela \_\_\_\_\_ Distanciamiento \_\_\_\_\_ Número de árboles \_\_\_\_\_

Número de horas-hombre o jornales

Materiales y otros productos usados

Fecha	Descripción de trabajos realizados y materiales utilizados	Familiar	Contratos por		Cantidad y unidad de medida	Precio unitario	Costo de materiales y productos	Rendimiento por labor
			Propietario	Proyecto mano de obra				

Nombre del anotador \_\_\_\_\_  
Observaciones \_\_\_\_\_



**g) Rendimiento por labor:** Para cada uno de los trabajos descritos en la segunda columna, anote el rendimiento de la labor.

Ejemplo:

Descripción	Rendimiento/labor
Chapeo	0,5 ha
Reparación de cercas	1 km
Hechura de hoyos	85 hoyos
Aplicación fertilizantes	500 m <sup>2</sup> , 150 árboles

**Formulario FD 15 Ingreso y destino de los productos forestales**

Este formato permite al técnico registrar los ingresos por concepto de venta y autoconsumo de productos y subproductos generados por el componente de AUM introducido por Madeleña. En caso de que el Proyecto incorpore otras alternativas de producción asociadas o complementarias al cultivo de árboles, puede adaptarse este formato para registrar los ingresos de esas alternativas. Los ingresos deben registrarse al mismo tiempo en que se generan. Para esto haga las siguientes anotaciones:

- a) **Fecha:** Mes y día en que se genera el ingreso.
- b) **Producto vendido o autoconsumo:** Leña, postes, madera, etc.
- c) **Especie y No. de parcela:** Nombre común del árbol y el número de la parcela de producción, a que corresponde.
- d) **Cantidad vendida o consumida en la finca y unidad:** 20 m<sup>3</sup>, 30 postes, etc.
- e) **Precio por unidad y valor total:** El precio unitario (Ej.: ¢250/m<sup>3</sup> de leña) multiplicado por la cantidad vendida o consumida (Ej. 20 m<sup>3</sup>) da el valor total (Ej.: ¢ 5000).



- f) **Lugar de venta:** En la finca, mercado local, etc.
- g) **A quién vendió:** Aserradero, intermediario, etc.
- h) **Transporte:** Medio de transporte, distancia al lugar de venta y costo pagado por el transporte.
- i) **Uso final:** Destino final de los productos vendidos (leña: panaderías, trapiche, etc., madera: construcción rural, aserrió, etc.).

#### **Formulario FD 16 Observaciones y recomendaciones**

En cada visita a la finca anote en este formulario las observaciones sobre el crecimiento de los AUM, mortalidad, ataque de plagas y enfermedades y cualquier otra limitación que se observe en la finca con las recomendaciones dadas al agricultor y los técnicos para solucionar los problemas principales. Escriba también observaciones sobre los efectos físico-biológicos directos e indirectos del componente de AUM sobre el sistema finca (como: aumentos en productividad de cultivos, abastecimiento de productos forestales para la finca, protección del suelo y nacientes de agua, mejoras en el paisaje, etc.). Incluya efectos negativos y otras observaciones que considere relevantes.

Anote además observaciones sobre los efectos socioeconómicos del componente de AUM y de alternativas asociadas o complementarias, sobre la familia y la finca. Use como guía la lista de indicadores socioeconómicos que aparece en la Figura 1 del Plan de Investigación Socioeconómico 1986-1991 (página 10). Algunos de esos indicadores, como precios, productividad, área de producción, costos e ingresos, están registrados en los formatos FD 14 y FD 15. Por esto, la atención se debe centrar en los demás indicadores.

Escriba en el formulario la fecha en que se realizó la visita a la finca, el nombre del técnico y las observaciones y recomendaciones, cuantificando todo lo que sea posible y confiable como: mortalidad de árboles, aumentos en productividad, aumento en autoconsumo de leña y postes, etc.

<b>PROYECTO MADELEÑA</b>	<b>Observaciones</b>	FD 16. Fecha _____
<b>FINCAS DEMOSTRATIVAS</b>	<b>y recomendaciones</b>	Hoja ___ de ___ hojas
<b>ANALISIS DINAMICO</b>		_____ Agricultor      Cod.

Anote aquí las observaciones y recomendaciones silviculturales y los efectos físico-biológicos y socioeconómicos del componente de AUM sobre la familia y la finca. Cuantifique todo lo que sea posible y confiable (mortalidad, productos químicos recomendados, etc.).

FECHA	TECNICO	O B S E R V A C I O N E S

#### **4. REVISION Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION**

Cada actividad de recopilación de información va seguida de una serie de actividades de revisión y procesamiento de la información que conducen a la evaluación **ex-inter** y **ex-post** de las fincas demostrativas. En el Cuadro 2 se presenta la frecuencia con que se realizarán las actividades que se describen a continuación.

##### **4.1 Revisión de la información**

La información recopilada en la finca o instituciones locales debe revisarse cuidadosamente y verificarse en la finca para asegurar que está correcta, completa y clara. Es necesario también hacer comparaciones con información estandarizada y de casos, para verificar su concordancia con los coeficientes técnicos y el sistema de precios en el área.

##### **4.2 Entrada de datos en los archivos del país**

La información revisada debe grabarse en "diskettes", utilizando los mismos formularios usados para su recopilación o directamente en los formatos de entrada de datos de programas para análisis financiero y económico como LOTUS, MULBUD, CASH FLOW, etc. En una etapa posterior se introducirá al Sistema de Manejo de Información del Proyecto, para lo cual se darán las indicaciones específicas, en cuanto entre en operación el componente de socioeconomía en la base de datos.

##### **4.3 Envío de información a la Sede**

Una copia de la información grabada en "diskettes" deberá enviarse a la Sede del Proyecto, con la frecuencia indicada en el Cuadro 2, para archivo e ingreso a la Base de Datos de Socioeconomía.

#### **4.4 Verificación y apoyo de la Sede**

El equipo de socioeconomía dará el apoyo necesario a los países para asegurar el registro y procesamiento de la información, a través de actividades de seguimiento en la Sede y en misiones periódicas en los países.

#### **4.5 Evaluación de fincas demostrativas**

La información archivada se irá acumulando por períodos de un año para las evaluaciones **ex-inter** y durante los años del Proyecto, para la evaluación **ex-post**.

La metodología para realizar estas evaluaciones será desarrollada y presentada con la base de datos de socioeconomía. En los países puede emplearse también para fines específicos el Programa para Análisis Detallado de Fincas, en LOTUS, adaptado por el Proyecto Madeleña para ese propósito u otros programas de análisis financiero y económico, como MULBUD, CASH FLOW, etc.

#### **4.6 Productos esperados del análisis dinámico de las fincas demostrativas**

##### **1. Mano de obra**

- a. Mano de obra disponible (flujo de mano de obra en un año)
  - Familiar
  - Contratada
- b. Mano de obra requerida para: (en calendario)
  - Cada cultivo/ha/año
  - Sistemas AUM/ha/año
  - Finca con y sin árboles/ha/año
- c. Retorno a la mano de obra utilizada:
  - por cultivos
  - por sistemas de AUM
  - para todas las actividades de la finca

## 2. Flujo de fondos

- a. Fondos disponibles (flujo de fondos en un año)
- b. Fondos requeridos para (en calendario)
  - cada cultivo/ha/año
  - sistemas AUM/ha/año
  - finca con y sin árboles/año
- c. Retorno de los fondos invertidos
  - por cultivo/ha/año
  - por sistemas AUM/ha/año
  - por todas las actividades de la finca/ha/año

## 3. Tierra

- a. Retorno a la tierra
  - por cultivos/ha/año
  - por sistemas AUM/ha/año
  - por todas las actividades de la finca/ha/año

## 4. Beneficios y costos

- a. Ingreso familiar
  - por cultivos/ha/año
  - por sistemas AUM/ha/año
  - para toda la finca/ha/año
- b. Ingreso neto
  - por cultivos/ha/año
  - por sistemas AUM/ha/año
  - para toda la finca/ha/año
- c. Listado de indicadores financieros en el tiempo
  - TIR
  - B/C
  - VAN
- d. Beneficios y costos indirectos (conservación de suelos, fijación de nitrógeno, etc.)
  - lista de los principales beneficios y costos observados, (ej. mejoras a la finca, mejoras a la casa)

## 5. Análisis de riesgo

- a. Altibajos de precios
- b. Probabilidades de pérdidas de cosechas (fluctuación en cosechas)
- c. Mortalidad de árboles
- d. Clima

## 6. Modelos

- a. Optimización de
  - ingreso neto y familiar
  - retorno a la mano de obra
  - retorno a la tierra
  - correlación entre factores de producción y rendimiento
- b. Funciones de producción (ej. tipo de planta relacionado con número de árboles plantados por jornal)
- c. Producción en función de sistemas de producción

Cuadro 2. Frecuencia de actividades de seguimiento de fincas demostrativas

ACTIVIDADES	P E R I O D O S		
	Mes 0*	Mes 1-6	Después de 6 meses
1. Toma de información	Una visita a la finca para toma de información y entrenamiento.	Una visita cada 15 días para toma de información y entrenamiento.	Una visita mensual para recibir la información.
2. Revisión de información	Una revisión de información seguido de (1)	Revisión cada 15 días, seguido de (1)	Revisión mensual, seguido de (1)
3. Entrada en archivo de país	Una actividad de entrada de datos, seguido de (2)	Entrada de datos cada 15 días seguido de (2)	Entrada de datos cada mes, seguido de (2).
4. Envío a Turrialba	Un envío al final del período de establecimiento	Envío cada 3 meses (al final de cada trimestre)	Envío cada 3 meses (al final de cada trimestre)
5. Evaluación	-----	-----	Una evaluación anual (ex-inter) y una evaluación final (ex-post)

\* Período de establecimiento del componente de AUM

**5. Anexos Ejemplos de formularios con información simulada.**

Anexo 1. Gastos de la finca

Anexo 2. Ingresos de la finca

Anexo 3. Horas trabajadas por los miembros de la familia

Anexo 4. Autoconsumo

Anexo 5. Costos de establecimiento y manejo del componente forestal

Anexo 6. Ingreso y destino de productos forestales

## ANEXO 1

<b>PROYECTO MADELEÑA</b>	FD 10	Fecha	<u>5/5/88</u>
<b>FINCAS DEMOSTRATIVAS</b>	Hoja	<u>1</u>	de <u>10</u> hojas
<b>ANALISIS DINAMICO</b>	Gastos de la Finca	<u>R. Alvarez</u> Agricultor	<u>CR36</u> Cod

Fecha	Escriba en qué gastó, para qué cultivo o actividad lo utilizó y el número de parcela	Qué cantidad y unidad	Valor total
	<u>Ejemplo:</u>		
5/5	Compra de semilla de maíz (01)	16 kg	664,00
6/5	Pago de jornales para chapia lote maíz (01)	8 jorn	2400,00
12/5	Pago de jornales para chapia potreros (04)	3 jorn	840,00
23/5	Compra de Gramoxone para maíz (01)	2 litros	520,00
23/5	Compra de sacos para frijoles(11)	15 sacos	180,00
28/5	Pago jornales para reparar cercas (04)	12 jorn	3360,00
5/6	Pago jornales para bancales (03)	4 jorn	1200,00
7/6	Pago flete para ventas de leche (04)	60 bot.	75,00
13/6	Pago alquiler de bueyes para sacar madera (02)	5 horas	1000,00
15/6	Pago de energía eléctrica (10)	30 días	421,00
22/6	Pago carpintero para reparar galerón de leña (10)	3 horas	225,00
25/6	Compra de repuestos para tractor (10)	varios	8962,15
30-6	Pago intereses préstamo ganado (04)	6 meses	7200,35
30/6	Diesel para tractor	50 lit.	950,00

## ANEXO 2

PROYECTO MADELEÑA

FD 11 Fecha 20/5/88

FINCAS DEMOSTRATIVAS

Hoja 1 de 10 hojas

ANALISIS DINAMICO

Ingresos de la finca

R. Alvarez  
AgricultorCR36  
Cod

Fecha	Escriba que vendió o qué servicio prestó y el número de parcela de donde lo obtuvo	Qué cantidad y unidad	Valor total
	<u>Ejemplos:</u>		
20/5	Limonos ácidos (06)	300 l	240,00
20/5	Frijoles negros (11)	6 qq	11040,00
20/5	Leche (04)	60 bot	720,00
20/5	Leña de sombra café (02)	5 carr	2250,00
21/5	Toros (04)	1 toro	25000,00
22/5	Leche (04)	52 bot	624,00
23/5	Panela (07)	20 tam	1200,00
23/5	Bagazo (07)	1 lote	350,00
24/5	Leche (04)	55 bot	660,00
24/5	Plátanos (12)	14 rac.	1190,00
25/5	Huevos (14)	2 doc.	120,00
26/5	Leche (04)	60 bot	720,00
27/5	Leche (04)	50 bot	600,00
28-6	Hojas de plátano (12)	10 kg	300,00

## ANEXO 3

PROYECTO MADELEÑA	Horas trabajadas	FD 12	Fecha	<u>6/5/89</u>
FINCAS DEMOSTRATIVAS	por la familia	Hoja 1	de	18 hojas
ANALISIS DINAMICO		<u>R. Alvarez</u>		<u>CR36</u>
		Agricultor		Cod

Fecha	Quién trabajó (nombre del miembro de familia)	Qué trabajo hizo, en qué cultivo o actividad y el número de la parcela	No. Horas
	<u>Ejemplo:</u>		
6/5	Juan	Chapia lote para maíz (01)	6
19/5	Pedro	Cosechar limones ácidos (06)	1
20/5	María	Traer las vacas y ordeñar (04)	2
22/5	María	Traer las vacas y ordeñar (04)	2
23/5	Juan	Vender panela en el pueblo (07)	4
24/5	María	Traer vacas y ordeñar (04)	2
24/5	Pedro	Chapiar potrero (04)	8
24/5	Pedro	Cortar plátanos (12)	1
25/5	Juan	Reparar cercas (04)	8
13/6	Pedro	Transportar madera al aserradero (09)	6
25/6	Juan	Comprar repuesto para tractor (10)	3
25/6	Pedro	Bañar el ganado (04)	2
27/6	Juan	Abonar el maíz (01)	8
	Etc.		

## ANEXO 4

PROYECTO MADELEÑA	FD 13	Fecha	20/5/88
FINCAS DEMOSTRATIVAS		Hoja	1 de 14 hojas
ANALISIS DINAMICO	Autoconsumo	R. Alvarez	CR36
		Agricultor	Cod

Fecha	De lo que usted produce qué gasta para su familia y su finca. Anote el número de parcela de donde lo obtuvo.	Cantidad
	<u>Ejemplo:</u>	
20/5	Leña para el trapiche (09)	2 carret.
20/5	Panela para la casa (07)	5 tamugas
20/5	Leña donada a los peones (09)	1 carret.
22/5	Panela cambiada por arroz (07)	4 tamugas
24/5	Naranjas para la casa (06)	80 naranjas
24/5	Frijol para la casa (11)	1 qq
24/5	Frijol para semilla (11)	20 kg
25/5	Madera para un galerón (09)	18 horcones
25/5	Bagazo para el trapiche (07)	2 carret.
25/5	Huevos para la casa (14)	15 huevos
27/5	Pollo para la casa (14)	1 pollo
27/5	Leche para hacer queso (04)	12 litros
27/5	Suero para los cerdos (04)	5 litros
30/5	Caña para las vacas (07)	3 carret.
Mayo	Leche para la familia (04)	60 litros
	Etc.	

PROYECTO MADELEÑA Costos de establecimiento y manejo FD 14 Fecha 02/02/88

FINCAS DEMOSTRATIVAS del componente forestal Hoja 1 de 1 hojas

ANALISIS DINAMICO Registro diario de trabajos y materiales Ramón Alvarez CR036  
Agricultor Cod.

ponente forestal Agroforestal Superficie (ha) 2 ha  
bre de las especies y cultivo Eucalyptus saligna + maíz Fecha y año de plantación junio 1985  
de parcela 15 Distanciamiento 2,5 X 2,5 m Número de árboles 1600

Número de horas-hombre o jornales

Materiales y otros productos usados

Fecha	Descripción de trabajos realizados y materiales utilizados	Familiar	Propietario	Proyecto	Contratos por	Costo de mano de obra	Cantidad y unidad de medida	Precio unitario	Costo de materiales y productos	Rendimiento por labor
05 12	Chapea	12 j.	--	--	--	768	--	--	--	0,17 ha/j.
06 02	Quema	3 j.	--	--	--	192	--	--	--	0,67 ha/j.
06 04	Marcación	-	--	3 j.	--	214	--	--	--	0,67 ha/j.
06 06	Siembra maíz	1 j.	--	--	--	64	--	--	--	2,00 ha/j.
06 06	Semilla maíz	-	--	--	--	--	--	--	92,00	----
06 26	Hoyado plantación	12 j.	--	--	--	768	--	--	--	0,17 ha/j.
06 28	Plantación	-	10 j.	--	--	640	--	--	--	0,20 ha/j.
06 28	Plantas	-	--	--	--	--	--	--	3430,00	----
06 28	Fertilización	2 j.	--	--	--	128	--	--	--	1,00 ha/j.
06 28	Fertilizante	-	--	--	--	--	100 kg	9,72	972,00	----
08 03	Desmalezado	8 j.	10 j.	--	--	1152	--	--	--	0,11 ha/j.
09 16	Aplicac. herbicida	4 j.	--	--	--	256	--	--	--	0,50 ha/j.
09 16	Herbicida	-	--	--	--	--	3 lt	260	780,00	----
11 28	Cosecha maíz	2 j.	--	--	--	128	--	--	--	1,00 ha/j.
12 08	Transporte maíz	-	--	--	--	--	Flete	600	600,00	----

Reservaciones

recio o costo del jornal de la zona \$ 64,00 (Usalo para el costo de jornales familiares y contratados)  
recio o costo del jornal del Proyecto \$ 71,00 No. de horas por jornal 8

ANEXO 6

PROYECTO MADELEÑA

FD 15 Fecha 02/02/88

FINCAS DEMOSTRATIVAS

Hoja 1 de 1 hojas

ANALISIS DINAMICO

Ramón Alvarez CR036  
Agricultor Cod

Ingreso y destino de

productos forestales

Fecha	Producto vendido o autoconsumo parcela	Especie y	Cantidad	Unidades	Precio/ unidad	Valor total	Lugar de venta	A quién vendió	Transporte			
									Medio	Distancia	Costo	Uso final
01 21	Leña	Glicicidia (16)	7	m <sup>3</sup>	226	1582	Finca	Trapiche	Tractor	12 Km	250	Trapiche
04 12	Leña	Glicicidia (16)	16	m <sup>3</sup>	240	3840	Finca	Trapiche	Tractor	12 Km	400	Trapiche
04 12	Postes	Glicicidia (16)	35	postes	40	1400	Finca	Ganaderos	Carreta	3 Km	100	Cercas
01 30	Postes	Glicicidia (16)	21	postes	45	945	Finca	Ganaderos	Carreta	2 Km	75	Cercas
02 30	Postes	Glicicidia (16)	8	postes	45	360	Consumidor en la finca					
02 06	Leña	Glicicidia (16)	1	m <sup>3</sup>	226	226	Destinada para consumo familiar					

Total | 6 8353 |

Total | 6 825 |

## **PERSONAL TECNICO DEL CATIE/PROYECTO MADELEÑA\***

### **JEFATURA**

Ronnie de Camino  
Hernán Rodríguez  
Carlos Navarro

Coordinador Regional  
Administración  
Asistente Técnico

### **SILVICULTURA**

Miguel A. Musálem  
David Hughell  
Valentín Jiménez  
Háctor A. Martínez  
Rodolfo Salazar  
Luis Ugalde

Silvicultor Principal  
Modelación  
Silvicultura  
Silvicultura  
Biometrista  
Manejo de Información

### **SOCIOECONOMIA**

Thomas McKenzie  
Dean Current  
Háctor Chavarría  
Manuel Gómez  
Leyla González  
Stanley Heckadon  
Carlos Reiche  
Carlos Rivas

Economista Principal  
Socioeconomía/Manejo de Información  
Extensionista Asistente  
Economía  
Sociología  
Sociología  
Economía  
Extensión

### **EDICION**

Emilio Hidalgo de Caviedes  
Xinia Robles

Editor  
Documentalista

### **PAISES**

#### **GUATEMALA**

Carlos Figueroa  
Eberto de León

Coordinador - Silvicultura  
Economía

#### **HONDURAS**

Rolando Ordóñez  
Juan F. Pastora

Coordinador - Silvicultura  
Economía

#### **EL SALVADOR**

Hugo Zambrana  
Modesto Juárez

Coordinador - Silvicultura  
Economía

#### **COSTA RICA**

Walter Picado  
Carlos Luis Díaz

Coordinador - Silvicultura  
Economía

#### **PANAMA**

Blás Morán  
Rafael Tirado  
Sebastián Sutherland

Coordinador - Silvicultura  
Economía  
Silvicultor

---

\* Madeleña es un proyecto de investigación, capacitación y diseminación del cultivo de árboles de uso múltiple en América Central y Panamá. Es financiado por AID/ROCAP, y ejecutado por INRENARE de Panamá, DGF de Costa Rica, CONDEFOR de Honduras, CENREN de El Salvador, DIGEBOS de Guatemala con la coordinación regional del CATIE.