

# Guía para la determinación de costos de producción en café.



Departamento de Investigación y Desarrollo  
de IHCAFE  
Osmar N. Matute  
José Arnold Pineda

ISBN: 978-99926-805-0-6



338 Matute, Osmar N.  
M44 Guía para la determinación de costos de producción en Café / Osmar N. Matute, José Arnold  
C. H. Pineda.-- [Tegucigalpa]: Departamento de Investigación y Desarrollo. IHCAFE / [Ideas sin Limites], [2011]  
45 p.

ISBN:978-99926-805-0-6

1.- CAFÉ. 2.-CAFÉ-MERCADEO. 3.- CAFÉ-COMERCIO. 4.- COSTOS DE PRODUCCIÓN-CAFÉ

# Guía para la determinación de costos de producción en café.

La presente Guía para la Determinación de Costos de Producción en Café, ha sido elaborada bajo la coordinación del Departamento de Investigación y Desarrollo de IHCAFE, y gracias a la asistencia financiera de la Agencia Española de Cooperación internacional para el Desarrollo, AECID.



<b>Introducción</b> .....	1
<b>Algunos conceptos importantes</b> .....	3
<b>Determinación de costos por etapas productivas</b> .....	4
<b>A. Semillero de café</b>	
<b>A. Vivero de café</b>	
<b>B. Qué se necesita para construir una ramada</b>	
<b>C. Sustrato para el llenado de bolsas</b>	
<b>D. Llenado de bolsa y alineado</b>	
<b>E. Trasplante</b>	
<b>F. Fertilización</b>	
<b>G. Riego</b>	
<b>ETAPA 1</b> .....	14
Establecimiento del cultivo	
1.1 Preparación del terreno	
1.2 Trazo del terreno	
1.3 Ahoyadura	
1.4 Establecimiento de finca	
1.5 Control de malas hierbas	
1.6 Nutrición del café	
<b>ETAPA 2</b> .....	20
Desarrollo Vegetativo	
<b>ETAPA 3</b> .....	21
Crecimiento Vegetativo - Productivo	
<b>ETAPA 4</b> .....	23
Renovación de Tejido	
4.1 Poda alta	
4.2 Deshije	
4.3 Manejo de sombra	
<b>Ejemplos</b> .....	27
Formatos para Registros de Costos	
Bibliografía	



El cultivo del café, es uno de los rubros agrícolas de mayor importancia debido a que contribuye al Producto Interno Bruto agrícola (PIB) en un 36% y al PIB nacional en un 5% además de generar ingresos al país equivalentes a US\$.4.6 millones de dólares por año (*IHCAFE, Informe anual 08/09*).

Actualmente, Honduras es el país con mayor producción de café a nivel de Centro América, presentando durante los últimos años, un crecimiento significativo a nivel productivo, suceso que no ha sido alcanzado en función de la ampliación de la frontera agrícola, sino atribuido al incremento de la productividad.

Socialmente, la producción de café está en manos de aproximadamente 110 mil productores, distribuidos en 15 departamentos, donde la actividad agrícola se desarrolla en diversas condiciones agroclimáticas y culturales que caracterizan cada zona productora del país. Se estima que la caficultura genera alrededor de 1 millón de empleos de manera permanente y temporal, convirtiéndose en un rubro de vital importancia para la economía de miles de familias hondureñas. Se puede enunciar que la estratificación de la caficultura en Honduras, en su mayoría está representada por pequeños y medianos productores (94%), mientras que en la proporción minoritaria restante (6%), se clasifican aquellos conocidos como grandes productores (*Fuente IHCAFE. 2010*).

Tomando en consideración la estratificación de productores, se puede inferir que los denominados pequeños y medianos (gran mayoría), tienen muy poco conocimiento acerca de los costos de producción que demandan sus fincas de café, ya que la tendencia tradicionalmente ha sido orientada principalmente hacia la acción productiva. De acuerdo a lo anterior, se puede deducir que no existe un enfoque empresarial; dejando a un lado el interés de conocer lo que implica en costos o la inversión que requiere hacerse al interior de una unidad productiva.

El desconocimiento de los costos repercute directamente en un inadecuado manejo de los recursos percibidos por las ventas y en la no determinación certera de las ganancias generadas, conduciendo a estas empresas productivas a considerarse financieramente como **no rentables**.

A pesar de ser un rubro de gran importancia, el café al interior de las fincas, no ha sido manejado con un enfoque empresarial durante toda su etapa productiva. Sin embargo, es bien sabido que los márgenes de ganancia a través de la comercialización del café no están bien definidos, debido a la dependencia total de los precios en la bolsa de New York (NY), situación que es impredecible para toda la cadena productiva del café. Este escenario en determinado momento limita de alguna manera el hacer una proyección más realista sobre la rentabilidad en una empresa como el café.



Ante estas disyuntivas, se puede reflejar algunos escenarios en cuanto a la dinámica de comercialización del café:

## 1. Cuando hay buenos precios

Culturalmente el productor de café pasa un poco desapercibido en cuanto a las inversiones que se requiere en cada una de las actividades de manejo del cultivo del café, sin embargo siempre las realiza sin tener una planificación y sin importar el costo en que se incurra. Lo antes mencionado sucede cuando existe una bonanza, es decir ha logrado buenos precios por venta del café.

## 2. Cuando hay precios bajos

Otro escenario se presenta cuando los precios del café no han sido favorables para el productor y debido a la ausencia en la determinación de costos, nunca sabe con certeza cuánto pierde o cuánto gana. En estas situaciones, por la falta de recursos económicos; resultado de una mala administración, el cultivo del café se ve afectado, ya que como mejor salida del productor se dirige a la reducción de las labores de manejo en el cultivo como ser: las aplicaciones y las dosis de los fertilizantes, las limpiezas por año y en casos extremos haciendo una sola limpieza al momento de la recolección del fruto.

Los precios del café inducen al productor a especular, es decir que se invierte pero no se sabe cuánto obtendrá de ganancias o pérdidas y para ello la mejor opción es orientar el manejo de las unidades de producción hacia un enfoque empresarial y así lograr conocer lo que se necesita hacer e invertir en cada una de las etapas de producción del cultivo.

La finalidad de esta guía es:

Orientar al productor en la determinación de los costos de producción en su propia unidad productiva de café.

Contar con una herramienta que le permita planificar, tomar las mejores decisiones y dar un seguimiento de las inversiones en la unidad de producción.

*“A medida que la producción baja, los costos incrementan”*



## Comencemos a administrar

En cualquier iniciativa productiva que se quiera trabajar, siempre debe ir vinculado el manejo administrativo y el manejo técnico, es decir, que es importante saber

**Administración + Manejo técnico =  
Éxito empresarial**

**qué hacer y cómo hacerlo** para lograr con ello la optimización de recursos, haciendo uso de registros en cada etapa del proceso de producción y su interpretación para determinar los costos de producción. Se debe tener muy presente que la finca de café es una empresa en la cual se está invirtiendo un capital para lograr obtener ganancias.

Hay que destacar el conocimiento que posee el productor en cuanto a la fenología o etapas del cultivo se refiere, ya que lo utiliza como punto de partida para realizar la planificación de cada una de las labores de manejo; sin embargo, existe un mínimo conocimiento sobre la inversión requerida, la cantidad de tiempo y mano de obra a contratar para realizar las actividades planificadas. Es por ello que ahora se comenzará a planificar de manera administrativa y técnica.

## Algunos conceptos importantes

Todo proceso administrativo tiene una terminología básica que es necesario conocer, tanto para el cálculo de los indicadores como para la interpretación de los resultados.

### 1. Gastos, costos e inversiones

El proceso de análisis económico y financiero debe partir de la identificación de la diferencia entre gastos, costos e inversiones.

El **Gasto** constituye una erogación monetaria que puede ser cargada a varios períodos de producción durante un año determinado, es decir, no está ligada directamente a la producción. Por su parte, el **Costo** es un recurso que se utiliza directamente en el proceso productivo y la **Inversión** representa una salida de efectivo que sirve para la adquisición de bienes, es decir que se utiliza para la adquisición de activos fijos.

*Ver ejemplo en cuadro 1. (Tobar. J. M. 1,999)*

Cuadro. 1. Gastos, costos e inversión

Categoría	Ejemplo
Gasto	Pago de personal administrativo, mano de obra permanente, energía eléctrica, servicios públicos.
Costo	Insumos, mano de obra de recolección, transporte de la cosecha, intereses de crédito.
Inversión	Compra de maquinaria, compra de tierra, instalaciones.



## 2. Diferentes tipos de costos

- a. **Costos fijos.** Son aquellos que se mantienen constantes independientemente del volumen de producción, es decir, exista o no producción.
- b. **Costos variables.** Son aquellos cuyo monto depende del volumen de operaciones y por tanto, están relacionados con la producción.
- c. **Costos de oportunidad.** Se define como el valor del recurso en su mejor uso alternativo (CIMMYT, 1988), es decir que el productor prefiera hacer el trabajo el mismo, en vez de contratar a otra persona.
- d. **Costos de campo.** Hace referencia a lo que se pagaría por el insumo en el comercio más su transporte al campo o a la finca.

## 3. Análisis económico.

El análisis parte del esfuerzo de recopilación de información, de tal manera que esta sea confiable para su interpretación.

- a. **Ingreso Bruto (YB).** Es valor monetario obtenido de la cantidad producida (P) por el precio de venta (Pv).

$$YB = P \times Pv$$

- b. **Ingreso Neto (YN).** Resulta de la diferencia del ingreso bruto (YB) con los costos de producción (CP), este es considerado como viable cuando el resultado es positivo.

$$YN = YB - CP$$

- c. **Relación Beneficio Costo.** Este se calcula a partir de la obtención de las primeras cosechas y nos indica el retorno en dinero por cada Lempira invertido. Consiste en dividir los ingresos brutos obtenidos (YB) entre el costo total (CT).

$$B/C = (YB \div CT)$$

- d. **Costo Unitario.** Es la relación entre los costos totales y los rendimientos de la actividad productiva, de tal manera que se expresan en unidad monetaria por unidad de producción.

$$CU = (CT \div Rendimientos)$$

## Determinación de costos por etapas productivas

Es de mucha importancia conocer lo que se requiere en cada una de las etapas según sea la actividad que realice, ya que es donde se invierten la mayoría de los recursos y donde se refleja el nivel de efectividad de la administración.

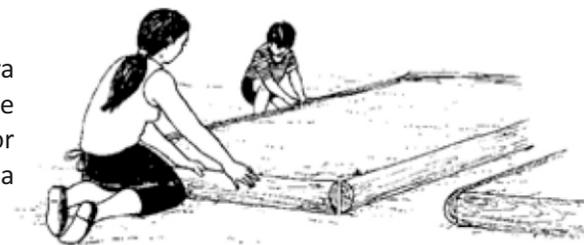
A continuación se presentarán las diferentes opciones para la implementación de cada una de las labores y así mismo, las cantidades necesarias de materiales y mano de obra.



*Nota: en esta guía no encontrará información de precios, ya que se espera que sea usted quien seleccione los materiales disponibles en la zona y así mismo, les asigne el correspondiente valor monetario acorde al contexto real y a la variabilidad presente en cada lugar del país.*

## A. Semillero de café

Es una de las primeras etapas en el cultivo del café, que involucra a un productor que quiera iniciarse en este rubro o para aquel quien ya tiene una finca establecida, en el segundo caso, se debe a que siempre será necesario realizar una resiembra de café dentro de las fincas, ya sea por pérdida de plantas o por sustitución de plantas agotadas. En esta etapa para obtener una plántula lista de trasplante a bolsa, implica un periodo de dos a dos meses y medio.



### ¿Qué implica hacer un semillero?

Considere que para establecer una manzana de café (0.77 ha), a un distanciamiento promedio de 2m x 1m en campo definitivo, requiere producir una cantidad de 3500 plantas. Para lograr este objetivo, se necesita preparar un semillero (cama, era o arriate) de 4m de largo por 1m de ancho y 0.25 m de alto.

A continuación se proponen diferentes opciones para la construcción de un semillero y de acuerdo a la elección de las mismas, obtendrá una variación en sus costos.

Cuadro. 2. Opciones de materiales para la construcción de 4 metros de cama

Descripción	Unidad	Cantidad
Bloques de 5" pulgadas	Unidad	25
Tablones o lomos de 10 pie de largo	Tablones	3
Mástil o tallo de huerta de 2m	Tallos	10
Tabla de pino de 10 pie	Pie tablar	30

Cuadro.3. Opciones de sustratos para un semillero de 4 metros

Descripción	Unidad	Cantidad
Arena	m <sup>3</sup>	1
Suelo suelto	m <sup>3</sup>	1
Aserrín fino	Sacos	10



- Semilla;** es importante saber que para sembrar una manzana de café hay que considerar la variedad y la distancia de siembra en el campo definitivo y a partir de ello tomar la decisión de qué cantidad necesitará. Se estima que por cada libra de café el número de semillas oscila entre 1100 a 1350, pero de esta cantidad se debe considerar la germinación (95%) y además un porcentaje de plántulas que serán descartadas al momento de seleccionar la chapola para su trasplante. Para efectos prácticos se estima que a partir de una libra de semilla, se obtendrán 1,000 plántulas óptimas para trasplante.

Cuadro. 4. cantidad de semilla para 1 Mz. de finca

Descripción	Unidad	Cantidad
Semilla variedad porte bajo	Libras	4
Semilla variedad porte alto	Libras	3

- Opciones de productos fitosanitarios como desinfectantes;** el uso de estos productos deben ser utilizados de manera preventiva, o sea antes de sembrar la semilla

Cuadro. 5. Opciones de productos preventivos para 4 m<sup>2</sup> de arriate.

Descripción	Unidad	Cantidad
Formuzan (PCNB)	Onzas	4
Ridomil	Onzas	4
Basamid	Gramos	160
Previcur + Derosal	cc	32 + 16

- Mano de obra;** lo que se refleja en el cuadro 6, es la mano de obra que se requiere para el establecimiento y manejo de un semillero hasta obtener una plántula óptima para el trasplante.

Cuadro. 6. Cantidad de mano de obra para preparar un semillero de 4 metros de largo

Descripción	Unidad	Cantidad
Limpia y preparación del terreno	Horas	2
Construcción de 4 m de cama	Horas	2
Colado de 1m <sup>3</sup> de sustrato	Horas	2
Llenado y nivelado de cama	Horas	1
Desinfección de semillero	Hora	0.5
Siembra (semilla por semilla)	Hora	4
Corte de zacate y tapado de semillero	Hora	0.5
Riego (2 ó 3 veces por semana)*	Hora/semana	0.5*(8 semanas)
Levante de tapesco o ramada	Hora	3
<b>Total</b>		<b>+/- 16 horas</b>

\*El riego debe realizarse hasta los 60 ó 75 días del semillero

Las 16 horas equivalen a dos días de trabajo es decir dos jornales



## A. Vivero de café

En la etapa de vivero, se debe tener en cuenta que la mano de obra sea **calificada**, lo que consecuentemente tiende a incrementar los costos. La razón de contar con personas de experiencia, se debe a la atención, cuidados y conocimientos al momento de la clasificación de la chapola o plántula basada en el tipo de raíz y el estado sanitario (libre de enfermedades) antes de realizar el trasplante. De igual manera, se debe tener conocimiento práctico sobre cómo realizar la siembra en la bolsa. Recuerde que, de acuerdo al éxito obtenido en esta fase, dependerá una buena plantación.

Para la producción de viveros de café es importante saber que el tamaño de la ramada estará en función del tamaño de la bolsa, el tipo de alineamiento de las bolsas y de la cantidad de plántulas a desarrollar. En el ejemplo siguiente, se construirá de una ramada de 100 m<sup>2</sup> (10m x 10m); para cuatro mil plántulas y con una bolsa de 6x8 pulgadas con alineamiento de tres hileras.

**Nota: la práctica de viveros a sombra, implica un mayor costo (24 centavos más por planta) cuando se usa tendales. Se logra disminuir este costo, si se usa sombra temporal y de fácil manejo como la higuera o gandul.**

Cuadro. 7. Tamaño de la ramada de acuerdo al tipo de bolsa y aliniamiento

Tamaño de bolsa (pulgadas)	Alineamiento doble (1)	Alineamiento triple (2)	Alineamiento doble alterno (3)
	Área en m <sup>2</sup> de la ramada para cada 1000 bolsas		
6x8	31 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	23 m <sup>2</sup>
7x8	36 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	28 m <sup>2</sup>
8x10	42 m <sup>2</sup>	34 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>

Fuente: manual IHCAFE, 2010

## B. ¿Qué necesita para construir una ramada?

Las ramadas son estructuras que le permiten a las plántulas brindarle condiciones favorables de sombra durante su desarrollo; para ello se requiere disponer de algunos materiales como se muestra en la figura:

Considere siempre que para elaborar una ramada para vivero de café, el lugar debe ser lo más plano posible, lo cual facilitará las labores de construcción y evitará que los costos se incrementen.

En el *cuadro 8*, se proponen las cantidades de materiales y mano de obra necesaria tomando en consideración que el terreno a establecer la ramada requerirá mínimas labores de

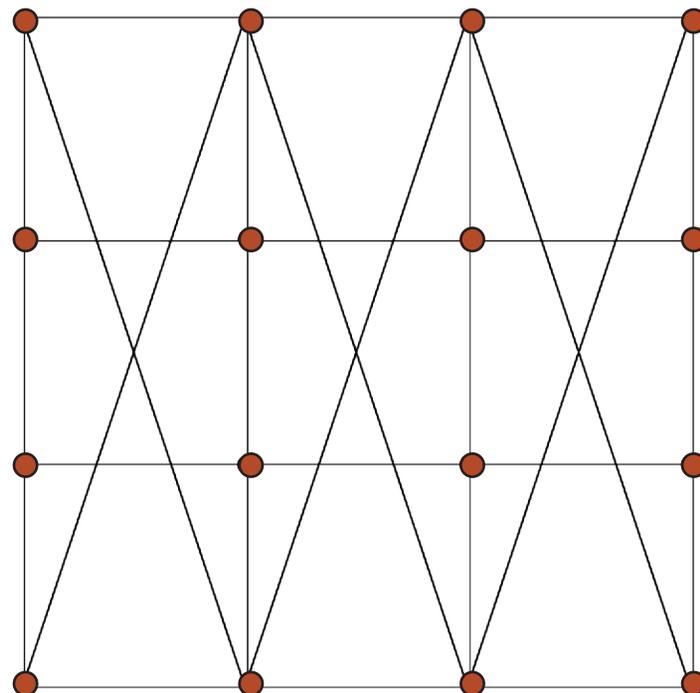




Cuadro 8. Materiales para una ramada de 10m x 10m con capacidad de cuatro mil bolsas de 6X8 pulgadas

Descripción	Unidad	Cantidad
Postes de madera de 2.5m	Poste	16
Alambre de púa	Rollo	1/2
Grapas	Libra	1
Mano de obra	Jornal	3

***Diagrama para elaboración del tejido con alambre de púas en la ramada***



● = Postes

/ = Alambre púas



## C. Sustrato para el llenado de bolsas

La cantidad de sustrato para el llenado de la bolsa, dependerá del tamaño y de la cantidad de bolsas a llenar. Es importante considerar que en la preparación del sustrato, es necesario hacer mezcla de materia orgánica para enriquecer el medio, al igual que usar fuentes arrancadoras mezcladas en el sustrato.

Cuadro 9. Preparación del sustrato en función del tamaño de la bolsa

Tamaño de bolsa (pulgadas)	Cantidad de sustrato para cada 1,000 bolsas				
	m <sup>3</sup> de suelo colado	Equivalente en paladas	70% de suelo en paladas	30% materia orgánica en paladas	Fertilizante (lb)
6x8	2	480	336	144	4.5
7x8	2.3	550	385	165	5.5
8x10	3.5	840	588	252	8.5

En el siguiente ejemplo se realizarán los cálculos utilizando bolsas de 7x8 pulgadas, con una mezcla proporcional de 70% de suelo y 30% de materia orgánica (lombricompost).

**Nota:** Si requiere convertir las paladas en m<sup>3</sup>, entonces considere 240 paladas de tamaño normal por cada metro cubico.

Cuadro 10. Materiales requeridos en la preparación del sustrato para llenar 1000 bolsas de 7x8 pulgadas

Descripción	Unidad	Cantidad
Suelo colado	Paladas	385
Materia orgánica (lombricompost)	Paladas	165
18-46-0	Libra	5.5
Mano de obra	Jornal	1

**Un trabajador puede preparar sustrato para llenar mil bolsas de 7x8 pulgadas en un día**



Como se muestra en el cuadro 10, para lograr la preparación de un sustrato listo para su llenado, se necesita un trabajador durante un día; haciendo una labor de cortar o arrancar tierra, colado y mezclado. Toda esta labor debe hacerlo una persona de confianza, es decir, no es recomendable hacerlo por contrato, ya que se debe asegurar que el operador prepare las proporciones de las mezclas según se recomienda. Si no cuenta con materia orgánica, entonces considere la preparación de 550 paladas de sustrato para lograr llenar mil bolsas de 7x8 pulgadas y mézclelo con fertilizante 18-46-0 según se describe en el cuadro 9.



## D. Llenado de bolsa y alineado

Para esta labor, se debe tener el cuidado necesario para que el llenado de las bolsas se haga de manera compacta o firme, esto permitirá un buen desarrollo radicular de las plántulas. Para esta actividad, se recomienda contratar la mano de obra por **tarea**, es decir se paga un precio por cada bolsa llena y a la vez alineada en la ramada. Caso contrario de no conseguir un contrato de llenado y alineado, entonces se deberá conocer el tiempo que puede demorar un trabajador en realizar esta labor.

De acuerdo a la información generada en el Centro de Investigación Las Lagunas, Marcala, y de acuerdo a diferentes recuentos obtenidos en campo, se requiere lo siguiente:

Referencia

*Una mujer llena 500 bolsas de 7x8 pulgadas por día  
Un jornal logra alinear 1000 bolsas por día*

Es importante considerar que la cantidad de bolsas a llenar por día, se ha calculado con el sustrato previamente preparado.

## E. Trasplante

De igual manera, para el trasplante se requiere mano de **obra calificada**, por lo que se recomienda realizar la contratación por día. Las buenas prácticas en esta etapa se refieren a la extracción de la chapola del semillero, la selección por calidad de la raíz, la no presencia de enfermedades y la desinfección antes de la siembra en la bolsa.

Referencia

*Un trabajador con experiencia puede trasplantar 1,000 chapolas por día  
(clasificando, desinfectando y sembrando)*

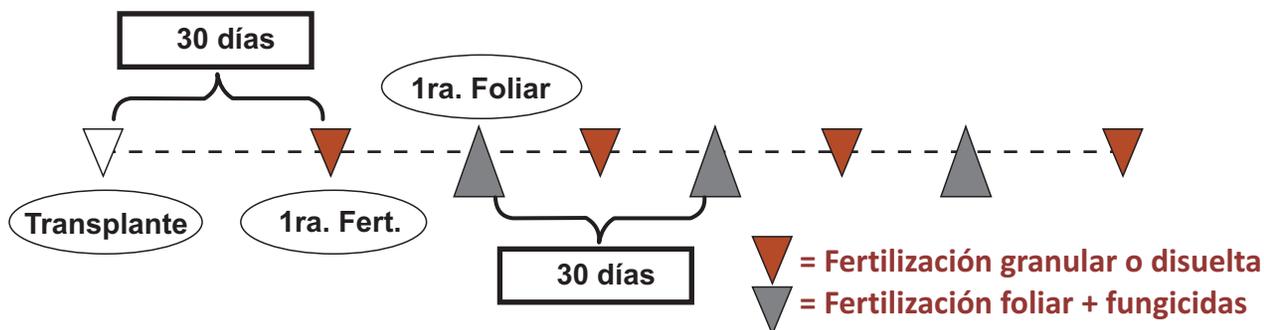
## F. Fertilización en vivero.

Para la fertilización de un vivero, se debe considerar la aplicación en dos vías: aplicada directamente en la bolsa y por vía foliar. La primera aplicación debe ser a la bolsa en intervalos de 30 días, ya sea de forma granular o disuelta (drench) y 15 días después las aplicaciones foliares.

Al preparar la fertilización de manera disuelta, es oportuno incorporar enraizadores en la mezcla, que ayudara mucho en el buen desarrollo radicular de las plántulas, así mismo cuando se hagan aplicaciones de foliares, se debe aprovechar la incorporación de agro insumo que ayude a la prevención o control de plagas presentes en el vivero.

*Para el caso de la zona de Santa Barbará el plan de nutrición es entre 15 a 20 días y tres días antes o después de fertilizar se aplican los foliares.*

A continuación se presenta un esquema de plan de fertilización en viveros de café (caso Marcala)



El plan de nutrición se ha propuesto para obtener un vivero en un periodo de seis meses; a esta edad se puede considerar que la planta se encuentra lista para ser llevada a campo. En el cuadro 11, se detalla el requerimiento de agro insumos por cada 1000 plantas hasta los seis meses de edad del vivero; considerando cuatro aplicaciones al suelo y tres vías foliar.

Cuadro 11 Insumos necesarios para la nutrición de un vivero

Insumos	No. Aplicaciones	Cantidad por aplicación	No. Plantas a fertilizar
18-46-0 (Disuelta)	4	7.5 libras/50 litros agua	1000
Enraizador	4	250g/50 litros agua	
Foliales	3	4 cc/litro agua	1000
Fungicida *	2	2 cc/litro agua	1000
**18-46-0 (Granular)	4	11 libras (5 g/planta)	1000

\*para este caso se refiere a fungicida sistémico Silvacur combi.

\*\*esto indica que si opta aplicar vía granular, esa cantidad requerirá para nutrir el vivero

**Recuerde que en el mercado existe una gama de fungicidas que pueden utilizarse en el mantenimiento de vivero de manera preventivo.**



Foto: Matute 2010

Los enraizadores que utilice, deben ser aplicados conjuntamente con el fertilizante de manera disuelta a una dosis de 50 cc/planta. En caso de hacer la fertilización de forma granular; el enraizador se aplica siempre de manera disuelta según se recomienda en el cuadro 11.

Las cantidades de productos para control o prevención de plagas no se reflejan en este documento, ya que estas dependen de las recomendaciones del fabricante. Recuerde que para esta labor se requiere **mano de obra calificada**, con conocimiento de manejo de agro insumos y preparación de las dosis para su aplicación a la planta.



*Con un litro de agua más el agro insumo para prevención o control de plagas se logra cubrir un número de 1000 plántulas en vivero*

Referencia

El tiempo que se requiere para la fertilización del vivero, está contemplada desde la revisión de bomba, preparación o mezcla del producto hasta su aplicación.

Cuadro 12. Requerimiento de tiempo para las aplicaciones en viveros de café

Descripción	Cantidad de plantas	Horas
Fertilización disuelta o granular	4000	16
Foliar + agro insumos	4000	1

*Un jornal logra limpiar 1000 plántulas en vivero de café en el término de dos horas*

Referencia

### Control de Malas Hierbas

La eliminación de las malas hierbas en el vivero debe hacerse tanto en las calles, como en las bolsas; esta labor se realiza de manera manual. La frecuencia de limpia en un vivero para seis meses, oscila entre tres a cuatro veces, esto también dependerá de la época en que se está desarrollando el vivero, es decir, que en período de invierno las limpias son más frecuentes.

Referencia

*Un jornal logra limpiar 1000 plántulas en vivero de café en el término de dos horas*

Como control cultural, se ha evaluado el uso de aserrín fino de madera y este a su vez colado como mulch de una pulgada de grosor en la bolsa. Como resultado obtenido con esta práctica, se requiere de al menos una limpia en la bolsa, sin embargo, sigue siendo necesario realizar las limpias de tres o cuatro veces en las calles del vivero.



Cuadro 13. Requerimiento de tiempo y frecuencia de limpia con prácticas culturales en viveros de café.

Descripción	Frecuencia	Cantidad plantas	Horas/limpia
Control de malezas en la bolsa	1	1000	1
Control de malezas en las calles	4	1000	1
Colocación de aserrín	1	1000	4

## G. Riego

El riego es una actividad de importancia principalmente en época seca, ya que durante la estación lluviosa esta cubre en su mayoría las necesidades de agua, sin embargo, se debe proporcionar en algún momento de manera racional. En esta etapa la inversión de tiempo es muy insignificante y que difícilmente puede considerarse como categórico en el costo de la plántula. Esto puede ser determinante solo si tuviese que comprar el agua para realizar el riego.

Con todas estas herramientas hasta la producción de un vivero listo para ser llevado al campo, tendrá la capacidad de calcular sus propios costos de producción. En anexos (pág. 27), se presentan ejemplos.

Ahora pasemos a otra etapa donde lograremos saber de la inversión necesaria, las opciones de materiales así como del tipo de contratación requerida. A continuación se enuncian las diferentes etapas de importancia para lograr tener una plantación de café; es decir una empresa productiva.

1. **ETAPA 1:** Esta comprende desde el **establecimiento del cultivo hasta su mantenimiento** durante el primer año. Hay que considerar que en esta etapa requiere solo de inversión por lo que se debe tomar en cuenta dentro de los costos de producción una vez que se tiene la finca en producción. En esta etapa transcurre hasta los seis meses después del trasplante en el campo definitivo.

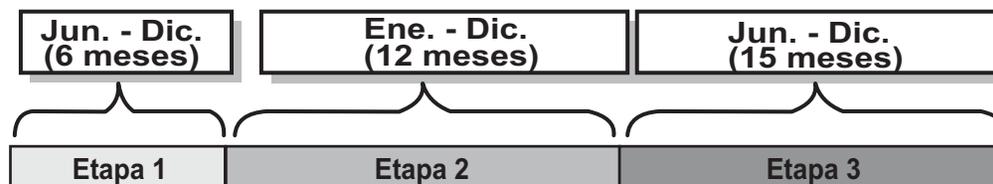
Un detalle importante que debe considerar es que esta inversión debe proyectarse en ciclos de cuatro o cinco años cosecha. Como ejemplo, se estima que una finca producirá unas cuatro a cinco cosechas, entonces, la inversión total de la Etapa 1 y 2 se dividen entre los cuatro o cinco años productivos y el resultado debe ser distribuido entre los quintales de café producidos en cada año de cosecha.

2. **ETAPA 2:** considerado como **crecimiento vegetativo** que parte del séptimo mes después del trasplante, transcurriendo en todo este periodo 12 meses.

En esta etapa se busca acelerar y consolidar el sistema o esqueleto productivo de las plantas.



3. **ETAPA 3: crecimiento vegetativo - productivo**, esta etapa se considera a partir del tercer año de establecida y se inicia con la aparición de las primeras flores y termina con la recolección de los frutos maduros. Este ciclo vegetativo - productivo *complementario* se repite cíclicamente. Como ejemplo se representa gráficamente las etapas iniciales.



4. **ETAPA 4:** Denominado como **Renovación de Tejido**, comienza a partir de que la plantación muestra un agotamiento vegetativo así como la baja producción.

A continuación se comenzará a conocer cada una de las actividades de acuerdo a las etapas antes mencionadas.

## Etapa 1. Establecimiento del cultivo

En esta etapa se consideran diferentes momentos de importancia para el establecimiento del cultivo del café:

### 1.1. Preparación del terreno.

Es una de las primeras labores al establecer una finca de café, para ello requiere de mano de obra por **contrato** haciendo las labores pagadas por área determinada (**Topón**) o por tareas. Para el caso de la zona de Marcala la manzana se calcula en base a 12 tareas y cada tarea corresponde a 12 varas cuadradas, existen otros casos en el que se miden de 16 tareas, donde cada tarea es de 10 varas cuadradas. Es por eso que el precio por tareas dependerá de cada una de las regiones y/o zonas cafetaleras. Estime siempre que una Manzana cuenta con 12 o 16 tareas.

Una vara mide 2 metros lineales

Una tarea de 12 varas cuadradas es igual a  $576 m^2$

Una tarea de 10 varas cuadradas es igual a  $400 m^2$





## 1.2. Trazo del terreno.

Todo trazo que se planifique siempre estará determinado por el porte de la planta de café a establecer (porte alto o porte bajo); de ello depende el distanciamiento de la siembra. Otro aspecto son las condiciones de clima en la zona, estas son determinantes en el momento de elegir la distancia de siembra para las especies de sombra, es decir, entre mayor sea la altura de su finca sobre el nivel del mar, mayor será el distanciamiento de siembra de la sombra.

En esta etapa se requiere la contratación de mano de **obra calificada**, quien será la persona encargada del diseño del trazo además se requiere de otra persona de apoyo para facilitar las labores, tales como la colocación de estacas y la cuerda (cabuya) en las líneas guías. Se recomienda contratar a una persona para elaborar las estacas a manera de jornal o por contrato, tomando en consideración los datos que se presentan en el cuadro 14

- *Dos personas pueden hacer un trazo colocando 2000 estacas por día*
- *Un trabajador puede elaborar 500 estacas por día*

Referencia

Cuadro. 14 Mano de obra requerida para el Trazo de 1 Mz. de terreno.

Descripción	Unidad	Cantidad
Trazo de finca (3500 plantas)	Jornal	4
Elaboración de 1500 estacas	Jornal	3

La cantidad de jornales que se refleja en el cuadro 14, se refiere a que en un día este número de personas tienen la capacidad de terminar un trazo de un lote de 1 Mz. (3,500 estacas).

Es importante considerar que para ahorrar mano de obra en la elaboración de estacas se estime como máximo la elaboración del 50% del total de plantas a establecer ya que simultáneamente se pueden elaborar los hoyos y estas mismas pueden utilizarse para seguir con el trazo.

Una buena práctica al momento de realizar el trazo es utilizando una cuerda o cabuya debidamente marcada a la distancia definida entre planta, con ello logrará tener avances significativos en el trazo de un terreno.



## 1.3 Ahoyadura

Esta labor depende mucho de algunas regiones por el tipo de suelo, para el caso de los suelos más pesados (suelos con mucha arcilla) y degradados, estos requieren de mayor inversión debido al tamaño del agujero. Para el caso de la zona de Marcala, se

considera un agujero del tamaño de 40cm de profundo x 40 cm de ancho (*dos cuartas x dos cuartas*), con el fin de hacer incorporación de materia orgánica (abonado de hoyos) y en algunos casos encalado del mismo, esto se hace al menos seis meses antes de la siembra para lograr una buena descomposición del material incorporado y así mismo, resulte de mejor provecho para la nueva plantación.

Contrato por obra

**Nota: cualquier decisión de aplicación de cal, esta debe estar respaldada por un análisis de suelo.**

La forma de contratación para esta labor normalmente se realiza por obra, es decir, el precio se paga por agujero elaborado y si es el caso de requerir la incorporación de materia orgánica en el agujero, esta debe pagarse a otro precio. Para tener una referencia, el valor por cada agujero elaborado y abonado oscila entre L.2.00 a L.2.50/agujero (*datos referencia zona de Marcala*). Para el caso de la zona de Santa Bárbara el precio de un agujero oscila entre L.0.50 a L.1.00.

### 1.3.1. Abonado de hoyos

Esta labor depende de las condiciones de suelo, sin embargo es importante tener en cuenta los tipos de materiales que se pudieran utilizar para su incorporación. La forma en que se realiza esta práctica, es haciendo una mezcla de sustrato orgánico con la primera capa superficial del suelo y este se incorpora en el agujero.

**Nota: Recuerde que con esta labor está construyendo simultáneamente una terraza, bien sea individual o de manera continua y con ello logrará mejorar las condiciones para los manejos posteriores en el cultivo principalmente de fertilización.**

La práctica de terrazas, puede comenzar a realizarse en suelos con pendientes mayores del 25%.

Cuadro. 15. Opciones de sustratos para incorporación en 3500 hoyos para siembra de café.

Opciones	Unidad	Cantidad	Paladas/hoyo
Cascarilla de café	Sacos carga	200	2
Pulpa de café compostada	Sacos carga	250	2
Cascarilla + Pulpa	Sacos carga	100 + 125	2
Cascarilla + Gallinaza compostada	Sacos	150 + 50	2



*Un trabajador abona en el día 120 agujeros, acarreando el sustrato e incorporando*

Referencia

## 1.4. Establecimiento de finca.

Para el establecimiento de una finca se requiere disponer de mano de **obra calificada** para garantizar una buena siembra de café, así mismo, se requiere de otro personal para el acarreo y distribución de las plantas de café en cada agujero y se recomienda hacer la contratación **por obra o tarea**.

Referencia

*Un trabajador con experiencia, tiene la capacidad de sembrar entre 250 a 300 plantas de café por día*

Cuadro.16 Mano de obra necesaria para la siembra de café y sombra.

Descripción	Cantidad	Jornales
Siembra de café	3500	12
Acarreo y siembra de sombra ( <i>guama</i> )	100	1

Para el acarreo del vivero de café, se estima un precio por planta que puede oscilar entre L. 0.25 a L. 0.50. Para ello lo mejor es hacer uso de **parihuelas** para evitar daños a las plantas. Hay que considerar que el valor por planta estará determinado por la distancia del vivero al sitio de siembra.



*Parihuela. Foto: Matute 2010*

**Nota: las plantas de café deben quedar distribuidas en cada agujero.**

Contrato por obra

## 1.5. Control de malas hierbas

Durante la primera etapa de establecimiento del cultivo, donde han trascendido seis meses, al menos se necesitan hacer dos limpiezas, recuerde que esta labor es la de mayor frecuencia y así se evitará la competencia entre la planta de café y las malas hierbas. Como buena práctica en las limpiezas del cafeto, se recomienda realizarlo de forma manual haciendo uso de machete (chapeada), con lo cual no hará remoción de suelo sino que solo el corte de las mismas.



Cuadro. 17. Control de malas hierbas en 1 Mz. de café y sombra

Descripción	Unidad	Cantidad
1ra. Limpia	Tareas	12
2da. Limpia	Tareas	12

**Contrato por día**

## 1.6. Nutrición del café

En esta etapa de manejo del cultivo, es importante siempre contar con un análisis de suelo que ayudará a orientar y a planificar el plan de fertilización, hay que recordar que se busca eficientar el recurso económico y es en esta forma que se logrará.

La primera fertilización en una plantación recién establecida, se recomienda hacer entre 20 a 25 días después de la siembra aplicando fertilizantes ricos en Nitrógeno (**N**) y Fosforo (**P**) aplicando 1 onza por planta.

Para una segunda aplicación, debe programarse de acuerdo al plan de fertilización de las fincas productivas (agosto – septiembre) siempre considerando utilizar fertilizantes con contenidos de Nitrógeno (**N**) y Fósforo (**P**), aplicando entre 1 ó 2 onzas por planta.

Para las labores de fertilización se requiere que el personal sea **contratado por día**, puede considerar trabajadores de ambos sexos, ya que se demanda de poco esfuerzo y por supuesto las mujeres realizan la labor de aplicación del fertilizante al suelo y los hombres acarreo del fertilizante a los lotes y haciendo una labor de limpieza o planceo en el suelo.

Referencia

*Cuatro personas (hombre y mujer) pueden realizar la aplicación del fertilizante en 1 día en una Manzana.*

Cuadro.18. necesidad de insumo y mano de obra para primera fertilización de 1 Mz. de café (3500 plantas).

Descripción	Unidad	Cantidad
1ra. Fertilizante crecimiento	Sacos	3
Aplicadores y placeadores	Jornal	4
2da. Aplicación	Sacos	3
Aplicadores	Jornal	4
Análisis de suelo	Unidad	1

*Una persona puede aplicar en un día, 2 qq de fertilizantes.*

Referencia



El uso de fertilizantes foliares en plantaciones en etapa de crecimiento, es una buena práctica, ya que ayuda a la corrección de algunas deficiencias principalmente de micro elementos. Durante esta etapa se debe hacer al menos una aplicación vía foliar.

Considere siempre que antes de hacer una aplicación foliar, evalúe en la planta que elementos se evidencian con deficiencia y así podrá hacer una buena elección de los foliares a aplicar, además se debe evaluar que problemas de plagas están ya presentes en la planta y con ello determinar del uso o no de pesticidas juntamente con los foliares. Con esta labor previa a las aplicaciones le ayudará a eficientar sus recursos porque con una sola aplicación estaría corrigiendo y/o controlando dos o más problemas en el cafetal.

**Atención** → *Antes de hacer una mezcla, verifique siempre que los pesticidas sean compatibles con los foliares.*

Cuadro 19. Requerimiento de agro insumos para mantenimiento de plantía

Descripción	Unidad	Cantidad
Foliares *	Litro	1
Fungicidas **	Litro	1
Insecticida **	Litro	1
Adherente	Litro	1

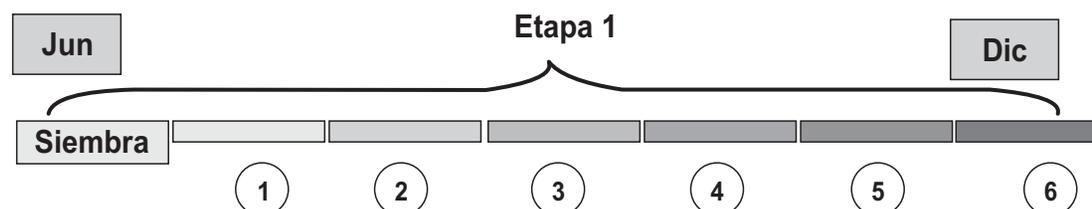
\*Foliares elementos menores

\*\*Dependerá del diagnóstico de la plantación.

Considere siempre que cada producto que adquiera deberá ser por litro o kilos y el costo que se debe considerar será la cantidad de producto aplicado en la plantación. Su dosificación viene adjunto al producto.

**Referencia** → *\*Para aplicar en 1 MZ de plantía, se necesitan preparar 2 bombas de 16 litros*  
*\*Desde la preparación hasta la aplicación, un jornal requiere de 3 horas de trabajo*

Como referencia, la primera etapa concluye a los seis meses de haberse establecido la plantación. Considerando que la siembra se realizó en el mes de junio, entonces hasta el mes de diciembre terminaría esta etapa. Ejemplo:





## Etapa 2.

## Desarrollo Vegetativo

El desarrollo vegetativo de la planta es una etapa donde se busca acelerar y consolidar el sistema productivo de las plantas para permitir el éxito de la inversión inicial. En esta etapa casi siempre se pasa desapercibida la inversión que se hace.

A través de este documento haremos mucho énfasis en la importancia de considerar siempre esta inversión en los costos de producción, es por ello que se detallará cada una de las labores a realizar.

Como ya se conoce lo que implica hacer e invertir en cada una de las labores de mantenimiento de una plantación, se presentará en el cuadro 20 los valores correspondientes en cada una de las descripciones:

Cuadro 20. Actividades para Mantenimiento de 1 Mz de plantía a partir del segundo año o segunda etapa

Actividades	Veces	Unidad	Cantidad
Control de malas hierbas	4	Tareas	48
Fertilización al suelo	2	Jornales	8
Control fitosanitario	2	Jornal	2
Resiembra de café (5%)	1	Jornal	1
Fertilizante rico en Nitrógeno	1ra. Aplicación	Sacos	3 a 4
Fertilizante de crecimiento	2da. Aplicación	Sacos	3 a 4

*Nota: para tener una mayor certeza de la cantidad de fertilizantes a utilizar, es mejor contar con un análisis de suelo.*

**Atención**

*En esta etapa no se considera la adquisición de agro insumos debido a que en la primera etapa se efectuó la compra*



## Etapa 3.

### Crecimiento Vegetativo-Productivo

El indicador de esta etapa es el apareamiento de las yemas florales en la planta, es por ello la gran importancia de tener un buen plan nutricional pensando en que se tendrá una recuperación parcial del capital invertido a través de obtención de la producción.

A diferencia del manejo en la etapa anterior, en este se debe considerar lo siguiente:

- Registrar las floraciones en la plantación
- Las aplicaciones de foliares se deben planificar de acuerdo a las etapas de la floración: PRE Y POST, así también en el momento del llenado del fruto.
- La fertilización al suelo debe contener una fórmula completa (N-P-K) debido a que se necesita trabajar en la parte vegetativa de la planta, así como en la parte productiva.

Cuadro 21. Actividades para Mantenimiento de 1 Mz de plantía a partir del tercer año

Actividades	Veces	Unidad	Cantidad
Control de malas hierbas	3	Tareas	36
Fertilización al suelo	2	Jornales	12
Control fitosanitario fertilizante foliar	3	Jornal	3
Fertilización con contenidos de Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K) y micro elementos	2 aplicaciones	Sacos	12

Existe una diferencia en cuanto a la etapa anterior; la frecuencia de limpia normalmente se reduce a tres limpias, sin embargo, el plan de aplicación foliar incrementa.

Referencia →

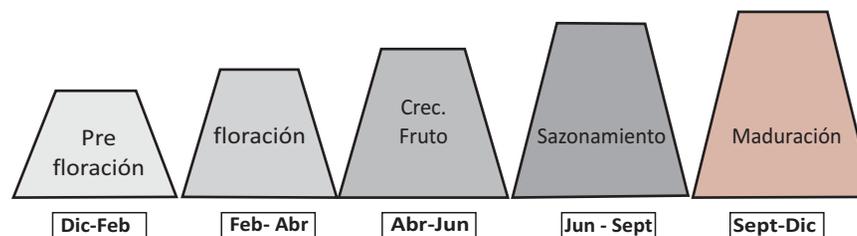
*Se estima que en una Mz. se necesitan en promedio 12 sacos de fertilizantes en el año, por lo que se debe fraccionar en dos aplicaciones a una dosis de 2.5 a 3 onzas*

*Recuerde siempre hacer uso de las recomendaciones del análisis de suelo para realizar las compras de fertilizantes*

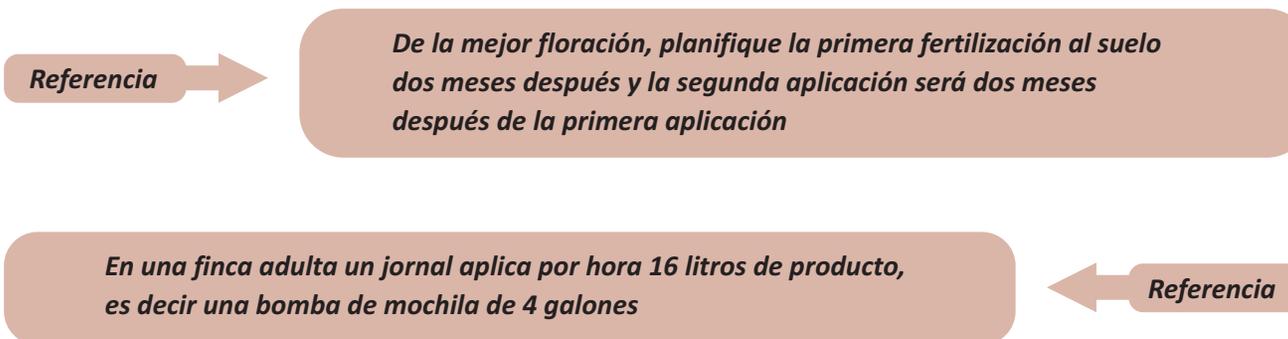
← Atención



La importancia de esta labor es para hacer una buena planificación en las practicas de nutrición del cultivo del café, tanto para las aplicaciones foliares así como en el suelo. Como comportamiento natural del cultivo de café, existen entre 3 a 4 floraciones en el año, pero lo que más interesa en tener referencia del pico de floración (la mejor) y a partir de allí hacer la planificación nutricional.



En el gráfico se ilustra las épocas en que se pudiera hacer las aplicaciones de foliares. ¡Ah!!! Recuerde que las aplicaciones para prevención o control de plagas deben hacerse, si la plantación lo amerita partiendo de un muestreo en la finca y con esto lograra reducir los costos por aplicación.



Las prácticas de manejo en el cultivo del café, es de manera rutinaria, sin embargo una vez que estas han terminado su ciclo productivo rentable, se debe considerar la siguiente etapa de manejo.



## Etapa 4. Renovación de tejido

Esta etapa consiste en la implementación de los diferentes tipos de poda y su aplicación está de acuerdo a las condiciones de agotamiento del cultivo. En esta etapa hay que considerar tres practicas importantes como ser: **poda, deshije y la regulación de sombra.**

De acuerdo estudios y como recomendaciones de Buenas Prácticas (BPA); el manejo de tejido, la nutrición y manejo de sombra, son tres prácticas que están interrelacionada y asociada a la producción de café (Pineda. J.A, 2010), por lo que si estamos pensando en manejar una unidad productiva rentable, estas no deben quedar al margen de un plan de manejo.

El manejo de tejido conocido también como poda se realiza con el fin de mantener una sostenibilidad productiva del cafetal. Existen diferentes practicas de manejo de tejido de la cuales se aplican dependiendo del grado de agotamiento que presente la plantación (Pineda. J.A, 2010).

**Contrato por día**

En las labores de manejo de tejido, se requiere de la contratación de personal con **experiencia**, así mismo, se requiere de personal de apoyo que harán una labor de pique de madera. La modalidad de contratación para estos trabajos es por día y no por contratos.

A continuación se presentan en el cuadro 22 las diferentes opciones de podas y su requerimiento de mano de obra.

Cuadro 22. Requerimiento de mano de obra para podar 1 Mz. de finca de café.

Tipo poda	Unidad	Podando	Picando	Total
Poda selectiva (manual)	Jornal	10	3	13
Poda por lote	Jornal	7	3	10
Ciclo de 4 años	Jornal	2	2	4
Ciclo de 5 años	Jornal	2	1	3
Ciclo tres alterno	Jornal	3	2	5

Fuente: Ing. Arnold Pineda

**·Un jornal con experiencia en poda selectiva puede podar 350 plantas por día y 500 plantas cuando es poda por lotes**  
**·Un jornal se pica unas 1000 plantas por día**

← **Referencia**



Con el uso de la mecanización en el manejo de tejido, se logra reducir los costos de manejo hasta un 60%, claro la que la inversión inicial de la maquinaria es alta, sin embargo es una opción fascinante para productores que manejan grandes extensiones de fincas de café. Algunos datos de interés haciendo uso de este tipo de maquinaria.

Cuadro 23. Manejo de tejido con moto sierra en 1 Mz. de café

Tipo poda	Unidad	Podando	Picando	Total jornales
Poda selectiva mecanizada	Jornal	2	3	5
Poda por lote mecanizada	Jornal	1	3	4

Cuadro 24. Requerimiento de carburantes con poda selectiva en 1 Mz de café.

Carburantes	Unidad	Cantidad
Gasto de combustible	Galón	3
Aceite de 2 tiempos	Cuarto	2
Aceite 40	Cuarto	5

Referencia

- Con moto sierra se poda 2000 plantas al día en sistema selectivo
- Con un tanque de combustible se poda 150 plantas en 35 minutos

Cuadro 25. Requerimiento de carburantes en 1 Mz de café en poda por lote

Carburantes	Unidad	Cantidad
Gasto de combustible	Galón	2
Aceite de 2 tiempos	Cuarto	1
Aceite 40	Cuarto	3

Referencia

- 1 Mz. se repara en un día haciendo uso de moto sierra
- Con un tanque de combustible se poda 235 plantas en 35 minutos

Un solo trabajador tiene la capacidad de podar y picar 200 plantas por día.

Dato



*Nota: el costo de la moto sierra deberá dividirlo entre cinco años; Por su depreciación. Ejemplo; si el precio de adquisición fue de L. 5,000.00 entonces, por cada año de manejo de tejido deberá incluir en los costos el valor de L. 1,000.00, esto permitirá ir haciendo una depreciación de la maquinaria.*

## 4.1 Poda alta

Esta práctica se realiza cuando el agotamiento es entre estratos productivos (Pineda. J. A, 2010), además es importante que la arquitectura de la planta en las parte baja (bajeras) tenga una buena cobertura de follaje, esto permitirá tomar la decisión de realizar podas altas (1.70 m) o podas bajas (1.50 m) combinándose con la poda de bandolas en ambos casos. Lo que se requiere de mano de obra es lo siguiente:

Cuadro 32 Mano de obra para descope y poda de bandolas en 3500 plantas de café

Tipo poda	Unidad	Descopando	Podando bandolas	Total jornales
Poda alta	Jornal	3	4	7

## 4.2 Deshije

Es una labor que no se debe dejar de hacer después de haber realizado cualquier tipo de poda en el cafetal. El deshije es una práctica que debe hacerse con personal que tenga experiencia (mano de obra calificada) ya que se requiere que tenga criterio para la selección de buenos hijos; por su vigor y por su posición en el eje.

*Si en sus planes de manejo no considera el deshije, es mejor que no haga ningún tipo de poda...*

La modalidad de contratación para el deshije debe ser **por día**, pudiera ser que conociendo a la persona con buena trayectoria en este tipo de trabajo se contrate por área; este último caso no es frecuente.

Considere siempre que se hará un primer deshije entre tres o cuatro meses después de la poda y es donde mayor trabajo conlleva debido a que se debe hacer la mejor selección de los futuros hijos productivos. Después de dos o tres meses del primer deshije, se hará una segunda; eliminando todos aquellos hijos o chupones indeseables en la plantación, ya con esto quedaran los brotes definitivos.

*Nota: entre la primera y la segunda deshija, hay una diferencia de un 25% en cuanto avance para realizar dicha labor; es decir que en la segunda deshija se requiere de menos personal por manzana.*

*El manejo nutricional en una plantación recepada, es igual a manejar una plantación joven (plantía)*

← Referencia



Referencia

•Un trabajador puede deshijar 500 plantas por día, en la primera  
•En el segundo deshije hasta 700 plantas por día

## 4.3 Manejo de sombra

Por su origen, el café debe ser cultivado bajo un sistema de sombra regulada para lograr con ello un buen comportamiento productivo. El manejo de sombra densa en un cafetal simplemente se transforma en un efecto negativo, reduciendo drásticamente la producción y así mismo mayores problemas con plagas en el cultivo, es por ello de la importancia de considerar dentro del plan de manejo las prácticas de regulación de sombra.

Dentro del manejo del sistema productivo del café, esta labor es una de las que más difícil se hace en cuanto a la disponibilidad de mano de obra; una por la inexperiencia en la regulación y otro aspecto, el alto riesgo que implica en manejar sombra, sin embargo existen en algunas zonas cafetaleras, cuadrillas de personas que se especializan en este trabajo.

Para la regulación de sombra se puede negociar por **contrato o por jornal**, pero es importante conocer o estimar cuantos árboles puede manejar en el día un equipo de trabajadores.

El costo en que se incurrirá por manzana de café, esta dependerá del número de árboles plantado.

*En fincas viejas que nunca se ha regulado sombra, tres trabajadores puede regular entre 10 a 12 árboles de guama por día; dos picando y uno regulando.*

Referencia

Referencia

*Árboles de sombra que han tenido manejo o son relativamente jóvenes, un equipo de tres personas pueden regular entre 40 a 50 árboles por día*

Para el caso de la zona de Santa Barbará, se contratan cuadrillas dedicadas a esta labor y la negociación por árbol de sombra regulada es de L. 12.00. (Pineda. J. A. 2010)

Conociendo cada una de las prácticas de manejo desde semillero hasta la fase productiva del café, ahora se hará uso de cada uno de los datos de referencias para poder determinar costos en cada una de las etapas.

Para obtener mayor provecho de esta herramienta, considere siempre las referencias de necesidades de mano de obra y estas deberán proyectarse en las áreas que necesita manejar o establecer. La información que variará en cada una de las etapas, serán los precios de adquisición de los insumos al igual que el salario por día de un jornal. Considere siempre los datos de precio de acuerdo a su zona o región. A continuación se presentaran algunos ejercicios de cada una de las etapas para la determinación de costos, considérelos como guía para que pretenda realizar sus cálculos de su propia unidad productiva, no importando cual sea el área que maneja.



## Costos de producción de chapolas para una Mz. de café

Mano de obra					Insumos					
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Subtotal	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (L)	Subtotal	Total
Construcción y mantenimiento de un semillero hasta los 75 días	Jornal	2	135.16	<b>270.32</b>	Bloques de 4 pulgadas	Unidad	25	9.00	<b>225.00</b>	<b>495.32</b>
					Aserrín	Sacos	10	5.00	<b>50.00</b>	<b>50.00</b>
					Semilla mejorada	Libra	4	40.00	<b>160.00</b>	<b>160.00</b>
					Ridomil*	kg	0.5	600.00	<b>300.00</b>	<b>300.00</b>

**270.32**

**735.00**

**Costo de producción**

**1,005.32**

**Costo Total (L)**

**1,005.32**

10% de pérdida de plántulas

400

Total plántulas en buen estado

4000

**Costo por plántula (L)**

**0.25**

*Nota: en la determinación de costos se considero el salario mínimo de L. 135.16  
referencia cambiaria: 1\$ USD = L. 18.8951*



Se estima una producción de 4,400 plántulas pero de esas se debe considerar una pérdida del 10% por problemas de raíces u otros factores, entonces considere que tendrá al menos 4000 plántulas para trasplante.

Para sacar el precio unitario de la chapola haga lo siguiente: Divida el valor del costo de producción entre el número de plántulas en buen estado.

**$L. 1,005.32/4000 = L. 0.25$  por cada chapola.**

\*considere siempre comprar un volumen mayor de cualquier agro insumo y no la cantidad exacta que necesita para la desinfección en 4 metros, el resto del producto lo puede utilizar para cualquier emergencia en el semillero. Es conveniente tener varias opciones de fungicidas según se presenta en la sección de semilleros.

Estos costos son considerados cuando se hace un semillero por primera vez, entonces requiere hacer una mayor inversión para el caso de la compra de los bloques, pero en el próximo semillero ya no se deben considerar debido a la durabilidad del bloque. En caso de querer reducir los costos, tiene la opción de utilizar materiales locales que sustituyan al bloque.

## Costos de producción de vivero de café para una Mz. de finca

Mano de obra					Insumos					
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Sub Total	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (L)	Sub total	Total
Construcción de ramada de 10m x 12m (120 m <sup>2</sup> )	Jornal	4	135.16	<b>540.64</b>	Postes de 2.5 m	Unidad	20	25.00	<b>500.00</b>	<b>1,040.64</b>
Preparación de sustrato para llenado de bolsa	Jornal	4	135.16	<b>540.64</b>	Alambre de púa	Rollo	0.5	450.00	<b>225.00</b>	<b>225.00</b>
Llenado de bolsa	Contrato	4000	0.25	<b>1,000.00</b>	Grapas	Libra	2	18.00	<b>36.00</b>	<b>36.00</b>
Alineado de bolsas	Jornal	4	135.16	<b>540.64</b>	Suelo fértil	m3	9	150.00	<b>1,350.00</b>	<b>1,890.64</b>
Trasplante de chapola	Jornal	4	135.16	<b>540.64</b>	fertilizante (18-46-0)	Libras	22	6.00	<b>132.00</b>	<b>132.00</b>
4 fertilizaciones disueltas	Jornal	8	135.16	<b>1,081.28</b>	Bolsas de 7 x 8	Paquetes	4	85.000	<b>340.00</b>	<b>1,340.00</b>
3 aplicaciones foliares + fungicida	Jornal	1	135.16	<b>135.16</b>						<b>540.64</b>
4 veces Control de maleza	Jornal	4	135.16	<b>540.64</b>	Chapola	Unidad	4000	0.25	<b>1,000.00</b>	<b>1,540.64</b>
					18-46-0	Libras	120	6.00	<b>720.00</b>	<b>1,801.28</b>
					Enraizador (Raizal)	Kg	1	120.00	<b>120.00</b>	<b>120.00</b>
					Foliar (Bayfolan Forte)	Litros	1	120.00	<b>120.00</b>	<b>255.16</b>
					Fungicida Silvacur	250 ml	1	320.00	<b>320.00</b>	<b>320.00</b>
										<b>540.64</b>
				<b>4,919.64</b>					<b>4,863.00</b>	
<b>Costo de producción</b>										<b>9,782.64</b>



<b>Costo Total (L)</b>	<b>9,782.64</b>
5% de pérdida de plántulas	200
Total plántulas en buen estado	3800
<b>Costo por plántula (L)</b>	<b>2.57</b>

En el ejemplo de costos de producción de vivero de café, se considero utilizando una bolsa de 7 x 8 pulgadas, con sistema de alineamiento doble alterno, este vivero está proyectado para sacarlo en seis meses.

Si se analizan los costos por planta se muestran un poco alto, sin embargo es importante que los costos de la ramada lo proyecte para dos años de vida útil (dependerá del material), significa que hay que dividir toda la inversión para la construcción de la ramada entre dos años. Si lo sumamos nos da: **L. 1,301.64**, aquí incluye la mano de obra entonces  $L. 1,301.64/2 = L.650.82$ , también puede incluir los foliares, fungicidas y enraizadores ya que no se gastaran en su totalidad; estime un 20% de gasto de cada producto.

Haciendo todos estos ajustes, se estima que los costos se reducen en un **10%** al costo total por planta, pero este porcentaje ya no aplica cuando tenga que reconstruir la ramada o cuando compra nuevamente un agro insumo antes mencionado.

*Si calculamos:  $L. 2.57 \text{ costo /planta} \times 10\% = L. 0.26$ , entonces  $2.57 - 0.26 = L. 2.31$  el precio por planta*

**Cálculo**

Siempre es importante estimar un porcentaje de pérdida, en este caso se considero el 5%.

Para el caso de foliares, enraizadores y fungicidas, estos solo pueden ser adquiridos en presentaciones mayores a las cantidades que se requieren para el mantenimiento del vivero, si solo consideramos las cantidades exactas que se aplican entonces el costo se reduce.



## Costos para Establecimiento de una Mz. de finca de café (Etapa 1)

Mano de obra					Insumos					
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Sub Total	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (L)	Sub total	Total
Limpia del terreno	Tareas	12	80.00	<b>960.00</b>						<b>960.00</b>
Elaboración de estacas	Jornal	2	135.16	<b>270.32</b>						<b>270.32</b>
Traza de finca	Jornal	6	135.16	<b>810.96</b>						<b>810.96</b>
Elaboración de hoyos	Contrato	3500	1.50	<b>5,250.00</b>						<b>5,250.00</b>
Abonado de hoyos (pulpa + cascarilla)	Contrato	3500	1.00	<b>3,500.00</b>						
Ahoyado para sombra (guama)	Contrato	100	1.50	<b>150.00</b>						<b>150.00</b>
Acarreo de café y sombra	Contrato	3600	0.25	<b>900.00</b>						<b>900.00</b>
Siembra de café	Jornal	13	135.16	<b>1,757.08</b>	Vivero de café	Unidad	3500	2.31	<b>8,085.00</b>	<b>9,842.08</b>
Siembra de sombra	Jornal	1	135.16	<b>135.16</b>	Vivero de guama	Plantas	100	4.00	<b>400.00</b>	<b>535.16</b>
2 fertilizaciones granular	Jornal	8	135.16	<b>1081.28</b>	18-46-0	Sacos	6	600.00	<b>3,600.00</b>	<b>4,681.28</b>
Aplicación foliar + fungicida	Jornal	1	135.16	<b>135.16</b>	Bayfolan forte	Litro	1	120.00	<b>120.00</b>	<b>255.16</b>
3 limpias	Contrato	36	80.00	<b>2,880.00</b>	Silvacur combi	250 ml	1	320.00	<b>320.00</b>	<b>320.00</b>
										<b>2,880.00</b>
				<b>17,829.96</b>					<b>13,300.00</b>	
<b>Costo de producción</b>					<b>31,129.96</b>					

<b>Costo Total (L)</b>	<b>31,129.96</b>
<b>Total plantas sembradas</b>	3,500
<b>Costo por planta sembrada (L)</b>	<b>8.90</b>

En cada región cafetalera varían los costos e incluso en algunas zonas no realizan abonado de hoyo; solo esta actividad representa un 15% de los costos de inversión, al querer obviar esta actividad entonces hay que restarle el porcentaje en mención. Al realizar esta operación se tiene un costo por planta establecida de **L.7.55**.



## Costos de Mantenimiento de una Mz. de finca de café (Etapa 2)

Mano de obra				
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Sub-total
5 limpiezas (anual)	Tareas	60	80.00	<b>4,800.00</b>
1ra Fertilización granular	Jornal	4	135.16	<b>540.64</b>
2da. Fertilización granular	Jornal	4	135.16	<b>540.64</b>
3 Control fitosanitario + foliares	Jornal	3	135.16	<b>405.48</b>
Resiembra de café (+/- 5%)	Jornal	2	135.16	<b>270.32</b>

**6,557.08**

Insumos					Total
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (L)	Sub-total	
Análisis de suelo	Unidad	1	250.00	<b>250.00</b>	<b>250.00</b>
Fertilizante nitrogenado (Urea)	Sacos	3	350.00	<b>1,050.00</b>	<b>1,590.64</b>
Fertilizante de crecimiento (18-46-0)	Sacos	3	600.00	<b>1,800.00</b>	<b>2,340.64</b>
Maxi Grow	Litro	1	480.00	<b>480.00</b>	<b>885.48</b>
Zinc Plus	Litro	1	150.000	<b>150.00</b>	<b>150.00</b>
Boro Plus	Litro	1	125.00	<b>125.00</b>	<b>125.00</b>
Fosface 800	Kg	1	600.00	<b>600.00</b>	<b>600.00</b>
Cupravit 50 WP	Kg	1	180.00	<b>180.00</b>	<b>180.00</b>
Silvacur Combi	250 ml	1	320.00	<b>320.00</b>	<b>320.00</b>
Insecticida	Litro	1	250.00	<b>250.00</b>	<b>250.00</b>
Adherente	Litro	1	125.00	<b>125.00</b>	<b>125.00</b>
Bomba de mochila	Unidad	1	950.00	<b>950.00</b>	<b>950.00</b>
Vivero de café	Unidad	200	2.31	<b>462.00</b>	<b>732.32</b>

**6,742.00**

### Costo de Mantenimiento

**13,229.08**

**Costo Total (L)** **13,229.08**

**Total plantas manejadas** **3,500**

**Costo de mantenimiento por planta (L)** **3.80**



Esta es la inversión que se debe considerar en la segunda etapa de mantenimiento de una plantación de café, vale la pena mencionar que algunos agro insumos se adquirirán de acuerdo a los muestreos o diagnósticos que haga en la plantación, la lista que se enuncia es para referencia que puede darse el caso de que se compren todos.

*Manejar información de costos por planta, facilita hacer proyecciones económicas.*

Según los cálculos de manejo en la segunda etapa, se estima un costo de mantenimiento por planta de L. 3.80 que sumado al costo de establecimiento de L. 8.90, nos da un total de **L. 12.70**.

*Si se establecen 3,500 plantas y estas multiplicadas por L. 12.70; entonces se requerirá un capital de L. 44,450.00 para establecer y manejar una manzana de café (Etapa 1 y 2).*

**Cálculo**



## Costos de Mantenimiento de una Mz. de finca de café 1ra. cosecha (Etapa 3)

Mano de obra				
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Sub-total
3 limpiezas en el año	Tareas	36	80.00	<b>2,880.00</b>
2 fertilizaciones granulares	Jornal	12	135.16	<b>1,621.92</b>
3 aplicaciones foliares + control fito sanitario (Pre, Post y Llenado de frutos)	Jornal	6	135.16	<b>810.96</b>
Recolección de café	qq	55	80.00	<b>4,400.00</b>

**9,712.88**

Insumos					Total
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (L)	Sub-total	
					<b>2,880.00</b>
Análisis de suelo	Unidad	1	250.00	<b>250.00</b>	<b>250.00</b>
Urea	Sacos	2	350.00	<b>700.00</b>	<b>2,321.92</b>
19-5-13-0	Sacos	8	500.00	<b>4,000.00</b>	<b>4,000.00</b>
Kcl	Sacos	2	500.00	<b>1,000.00</b>	<b>1,000.00</b>
Maxi Grow	Litro	1	480.00	<b>480.00</b>	<b>1,290.96</b>
Zinc Plus	Litro	1	150.00	<b>150.00</b>	<b>150.00</b>
Boro Plus	Litro	1	125.00	<b>125.00</b>	<b>125.00</b>
Fosfacel 800	Kg	1	600.00	<b>600.00</b>	<b>600.00</b>
Cupravit 50 WP	Kg	1	180.00	<b>180.00</b>	<b>180.00</b>
Silvacur combi	250 ml	1	320.00	<b>320.00</b>	<b>320.00</b>
Insecticida	Litro	1	250.00	<b>250.00</b>	<b>250.00</b>
Adherente	Litro	1	125.00	<b>125.00</b>	<b>125.00</b>
Sacos	Unidad	10	12.00	<b>120.00</b>	<b>4,520.00</b>

**8,300.00**

**Costo de Mantenimiento**

**18,012.88**

A partir de esta etapa nos permitirá hacer un análisis económico de toda la inversión que se haya realizado. Para poder comenzar se hará una estimación de producción en la primera cosecha de **55 qq uva/Mz**, dato que nos permitirá hacer la aplicación de cada una de las formulas enunciadas al principio de la guía:



## Análisis económico simple

Para este análisis, recuerde siempre hacer la sumatoria de la inversión realizada en la etapa 1 y 2 y el total obtenido lo dividirá entre el número de ciclos de cosechas rentables; para este ejemplo lo haremos con cinco cosechas.

Descripción	Monto (L)
Costos de establecimiento de finca (Etapa 1)	31,129.96
Costo de mantenimiento (Etapa 2)	13,229.08
Total de inversión	<b>44,359.04</b>
Años cosechas	5
Costo Promedio (Etapa 1 y 2)	<b>8,872.00</b>

$$\text{Promedio} = 44,359.04 \div 5 = 8,872.00$$

**¿Qué significa este costo promedio?** Significa que en cada año cosecha de su finca este valor debe ser incluido para tener datos de costos de producción más reales.

Descripción	Monto (L)
Costos producción 1 año cosecha	18,012.88
Costo promedio etapa 1 y 2	8,872.00
Total costo de producción	<b>26,884,88</b>

- a. **Ingreso Bruto (YB).** Es valor monetario obtenido de la cantidad producida (**P**) por el precio de venta (**Pv**).

$$YB = P \times Pv$$

Producción (**P**) = 55 qq uva. Precio de venta/qq uva (**Pv**) = L. 400,00

$$YB = 55 \times 400.00 = L. 22,000.00$$

← **Cálculo**



- b. **Ingreso Neto (YN).** Resulta de la diferencia del ingreso bruto (YB) con los costos de producción (CP), este es considerado como viable cuando el resultado es positivo.

$$YN = YB - CP$$

Ingreso bruto (YB) = L. 22,000.00 Costos de producción (CP) = 26,764.88

Cálculo

$$Y_N = 22,000.00 - 26,884.88 = (L. 4,884.88)$$

El resultado en este caso es un valor negativo, significa que se tienen pérdidas en el primer año cosecha es decir; no se logró recuperar la inversión.

- c. **Relación Beneficio Costo en el primer año cosecha.** Nos indica el retorno en dinero por cada Lempira invertido. Consiste en dividir los ingresos brutos obtenidos (YB) entre el costo total (CT).

$$B/C = (YB \div CT)$$

Costos Fijos Indirectos				
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Sub Total
Bomba de Mochila	Unidad	1	950.00	950.00
Mantenimiento bomba	obra	5	200.00	1,000.00
Machete	Unidad	3	80.00	240.00
Azadón	Unidad	3	100.00	300.00
Palas	Unidad	2	150.00	300.00
Piocha	Unidad	2	180.00	360.00
Cubetas	Unidad	3	100.00	300.00
<b>Total</b>				<b>3,450.00</b>
<b>Vida útil</b>	5 años			
<b>Costo fijo/año</b>				<b>690.00</b>



$$CT = \text{Costos fijos (CF)} + \text{Costos Variables (CV)}$$

Cálculo

$$CT = 690 + 26,884.88 = \underline{27,574.88}$$

$$B/C = (22,000.00 \div 27,574.00) = 0.80$$

Cálculo

Al interpretar este resultado nos indica, que por cada lempira invertido hasta obtener el primer año cosecha, estamos recuperando solo 80 centavos, en otras palabras se está perdiendo 20 centavos, es decir que en la primera cosecha solo se recupera el 80% de la inversión.

- d. Costo Unitario en el primer año cosecha.** Es la relación entre los costos totales y los rendimientos de la actividad productiva, de tal manera que se expresan en unidad monetaria por unidad de producción.

$$CU = (CT \div \text{Rendimientos})$$

$$CU = 27,574.88 \div 55 = +/- L.500.00$$

Cálculo

En el primer año los costos obtenidos por cada qq uva fueron de L. 500.00. Para que no se registraran pérdidas debió venderse el café a costo por quintal.

Las siguientes etapas productivas y de mantenimiento en café son de manera cíclicas, lo que si hay que considerar es un incremento del 10% como imprevistos por incremento de precio de los fertilizantes o la mano de obra. Este escenario será diferente debido a la obtención de mayor producción, sin embargo el manejo de los registros en cada año podrá obtener sus costos reales.



## Costos de Mantenimiento de una Mz. de finca de café 2da. cosecha (Etapa 3)

Mano de obra				
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Sub-total
3 limpiezas en el año	Tareas	36	80.00	<b>2,880.00</b>
2 fertilizaciones granulares	Jornal	12	135.16	<b>1,621.92</b>
3 aplicaciones foliares + control fito sanitario (Pre, Post y Llenado de frutos)	Jornal	6	135.16	<b>810.96</b>
Recolección de café	qq	125	80.00	<b>10,000.00</b>

Insumos					Total
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (L)	Sub-total	
					<b>2,880.00</b>
Análisis de suelo	Unidad	1	250.00	250.00	<b>250.00</b>
Urea	Sacos	2	350.00	700.00	<b>2,321.92</b>
19-5-13-0	Sacos	8	500.00	4,000.00	<b>4,000.00</b>
KCL	Sacos	2	500.00	1,000.00	<b>1,000.00</b>
Maxi Grow	Litro	1	480.00	480.00	<b>1,290.96</b>
Zinc Plus	Litro	1	150.000	150.00	<b>150.00</b>
Boro Plus	Litro	1	125.00	125.00	<b>125.00</b>
Fosfacel 800	Kg	1	600.00	600.00	<b>600.00</b>
Cupravit 50 WP	Kg	1	180.00	180.00	<b>180.00</b>
Silvacur combi	250 ml	1	320.00	320.00	<b>320.00</b>
Insecticida	Litro	1	250.00	250.00	<b>250.00</b>
Adherente	Litro	1	125.00	125.00	<b>125.00</b>
Sacos	Unidad	20	12.00	240.00	<b>10,240.00</b>

<b>Total</b>	<b>15,312.88</b>	<b>8,420.00</b>	<b>23,732.88</b>
<b>Imprevisto (10%)</b>			<b>2,373.29</b>
<b>Costo de Mantenimiento</b>			<b>26,106.17</b>

**Nota**

*En el siguiente año cosecha, siempre debe incluir los costos de la primera y segunda etapa.*

Descripción	Monto (L)
Costos producción 2do. año cosecha	26,106.17
Costo promedio etapa 1 y 2	8,872.00
<b>Total costo de producción</b>	<b>34,978.17</b>



a. Ingreso Bruto (YB).

$$YB = 125 \times 400.00 = \underline{L. 50,000.00}$$

← Cálculo

b. Ingreso Neto (YN).

Cálculo →

$$YN = 50,000.00 - 34,978.17 = L. \underline{15,021.83}$$

c. Relación Beneficio Costo, segundo año cosecha.

$$B/C = (50,000.00 \div 34,978.17) = 1.43$$

← Cálculo

Significa que por cada Lempira invertido, se está recuperando **43** centavos

d. Costo Unitario segundo año cosecha.

Cálculo →

$$CU = 34,978.17 \div 125 = \underline{L. 280}$$

De acuerdo a estos cálculos, el costo de producción de un qq de café uva es de L. 280.00, en este valor incluye el costo de recolección. Como se puede evidenciar, los valores a partir del segundo año son positivos.



## Costos de renovación de tejido en una Mz. de finca de café (Etapa 4)

Mano de obra				
Actividad	Unidad	Cantidad	Monto (L)	Sub-total
Poda recepa	Jornal	7	135.16	946.12
Picada de madera	Jornal	3	135.16	405.48
1er. Deshije	Jornal	7	135.16	946.12
2do. Deshije	Jornal	5	135.16	675.80
Regulación sombra	Plantas	100	12.00	1,200.00
Resiembra de café (5%)	Jornal	1	135.16	135.16
1 fertilización granular	Jornal	4	135.16	540.64
2 Aplicación foliar + fungicida	Jornal	2	135.16	270.32
3 limpias	Contrato	36	80.00	2,880.00

**7,999.64**

Insumos					Total
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (L)	Sub-total	
					946.12
					405.48
					946.12
					675.80
					1,200.00
Vivero de café	Unidad	200	2.31	462.00	597.16
18-46-0	Sacos	3	600.00	1,800.00	2,340.64
Bayfolan forte	Litro	1	120.00	120.00	390.32
Silvacur combi	250 ml	1	320.00	320.00	320.00
					2,880.00

**2,702.00**

**Costo de Renovación**

**10,701.64**

<b>Costo Total (L)</b>	<b>10,701.64</b>
Total plantas manejadas	3,500
<b>Costo de mantenimiento por planta (L)</b>	<b>3.06</b>

Los costos de renovación serán variables y este dependerá del tipo de podas que elija. En esta etapa se considera solo una fertilización granular y es el equivalente a 1/3 de la dosis en fincas productivas. El mantenimiento de una plantación recepada, es similar a una plantación joven. A partir del segundo año considere las recomendaciones dadas de manejo de una plantación joven; es decir similar al manejo de la etapa 2.

**La inversión en la etapa 4 ó de renovación, deberán ser agregados al siguiente ciclo productivo**

**Atención**



## CRONOGRAMA ANUAL DE MANEJO

No.	ACTIVIDADES	MESES											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1	Recolección												
2	Poda de café												
3	Regulación de sombra												
4	Control cultural de broca												
5	Control de plagas												
6	Deshije												
7	Re deshije												
8	Semilleros y viveros												
9	Trazo de finca												
10	Siembra de vivero												
11	Control de maleza												
12	Muestreo de suelo												
13	<b>Fertilización foliar</b>												
14	Fertilización al suelo												



# Formatos para registro de costos











## Bibliografía

**Asociación Nacional del Café. 2006.** Guía técnica de caficultura. Guatemala

**Instituto Hondureño del Café. 2010.** Cartillas técnicas No. 2. Elaboración de vivero de café, colección 2010.

**Instituto Hondureño del Café . 2001.** Manual de caficultura. Tegucigalpa, Honduras.

**Instituto Hondureño del Café . 2009.** Informe anual cosecha 2008-2009

**Instituto del Café de Costa Rica. 1998.** Manual de recomendaciones para el cultivo del café. Costa Rica.

**La formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos (CIMMYT). 1988.** Un manual metodológico de evaluación económica. MEXICO, D.F.

**Pineda, J. A. 2010.** Tres buenas prácticas agrícolas (BPA) interrelacionadas que condicionan la producción en el cafeto, en el occidente de Honduras. In XXII Simposio Latinoamericano de caficultura. San Pedro Sula, Honduras.

**Tobar, J. M. 1999.** Análisis económico y financiero a nivel de fincas. In Proyecto Agricultura en Zonas de Ladera. San Salvador.

