

1681

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA
COLECCION AGROPECUARIA DE COLOMBIA

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA.

SUB-GERENCIA DE DESARROLLO RURAL

AGENCIA DE PEREIRA.

COSTOS Y TECNOLOGIA DE CAÑA PANELERA
EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA.

Por : Bayardo Villegas V.
Juan Pablo Hernández J

BOLETIN TECNICO N° 2. REGIONAL 9 - JULIO 1.976

* I.A. Del Departamento del Risaralda en comisión en
el ICA y I.A. Director Agencia Desarrollo Rural Pereira,
respectivamente.

Aut. 1681

I N D I C E

	Página
1. INTRODUCCION.....	1
TABLA N° 1.- Producción de caña panelera en algunos municipios del Departamento de Risaralda.....	2
2. METODOLOGIA.	
Población - costos y tecnología.....	3
3. DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION.	
Mateo - Desgufe.....	4
Chorro - Parejo.....	5
4. RESULTADOS Y DISCUSION.	
Datos básicos.....	7
Análisis de datos para mateo - desgufe por Ha.....	8
Análisis de datos para chorro - parejo.....	10
Análisis comparativo de costos para ambos sistemas..	11
5. CONCLUSIONES.	
Nivel Tecnológico.....	13
Costos de producción.....	14
Programa de asistencia técnica.....	15
Programa de crédito.....	18
6. PROGRAMA DE TRABAJO.....	19
7. TABLAS Y ANEXOS.	
Figura N° 1.- Costos e ingreso bruto en caña pane- lera por años de edad del cultivo.....	21

TABLA N° 2.- Producción de caña (Ton./Ha.) por años de edad del cultivo.....	22
TABLA N° 3.- Tecnología y costos de producción por Ha. para caña panelera, " Siembra por mateo y corte por desgufe " finca de 6.2 Has.....	23
TABLA N° 4.- Inversión del primer corte por Ha. en cada sistema.....	24
TABLA N° 5.- Costos de producción de panela para - cañicultor que no tiene trapiche. Finca de 6.2 Has.	25
TABLA N° 6.- Porcentaje (%) de los costos totales para 7.5 años, correspondiente a cada gran rubro de costos " Mateo - Desgufe ".....	26
TABLA N° 7.- Porcentaje (%) de los costos totales para 9 años, correspondientes a cada gran rubro de costos de " Chorro - Parejo ".....	27
TABLA N° 8.- Tecnología y costos de producción pa ra caña panelera " Siembra a chorro - corte por - parejo " Finca de 120 Has.....	28-29

1. INTRODUCCION.

El cultivo de caña panelera tiene gran interés en el Departamento de Risaralda, por ser el tercer renglón en importancia tanto por producción como por área cultivada después del café y el plátano. La panela además de proveer un volumen considerable de las calorías para la alimentación, suministra los ingresos semanales para el "mercado" de numerosas familias.

Los datos de la Tabla N° 1 indican que los sistemas de explotación son ~~diferentes~~ ^{deficientes} en la mayoría de los establecimientos con tecnologías tradicionales por lo menos en el 80% de las plantaciones.

Según lo anterior es necesario aumentar la producción y los rendimientos unitarios mediante un programa de asistencia técnica y crédito, para lo cual se debe contar con estudios y especialmente de tecnología y costos, en caña panelera

El presente trabajo se realizó en una región geográfica del Departamento de Risaralda durante marzo - junio de 1.976, con las siguientes características generales: topografía plana en explotaciones grandes y ondulada o quebrada en explotaciones pequeñas; altura de 1.200 a 1.600 m.s.n.m.; suelos de origen volcánico.

Los objetivos generales fueron los siguientes:

1. Hacer una descripción del estado tecnológico actual del cultivo de caña y producción de panela.
2. Determinar los costos de producción y describir la incidencia en los costos de cada rubro.
3. Establecer las bases para un programa de transferencia de tecnología para medianos y pequeños productores.

TABLE No 1. ... Producción de caña panelera en algunos municipios del Departamento de Risaralda.
Marzo 1.976

MUNICIPIO	Area (Has.)		Nº de fincas	Promedio caña por finca (Ha.)	Producción semanal cargas 100 Kg.	Sistema corte		Tracción trapiche			
	Total	caña				Parejo	Desgufe	Hidráulica	Eléctrica	Animal	Sin
Pereira	3.440	2.725	21	126.8	2.760.9	19	2	3	17	—	1
Mistrató	555	140	15	9.7	117.1	2	13	1	7	7	—
Anserma	729	256	44	5.8	262.3	13	31	4	18	2	20
Belén	1.667	564	27	20.9	317.5	13	14	13	13	1	—
Guática	418	138	40	3.4	198.0	2	38	2	15	17	0
TOTAL	6.805	3.809	147	33.7	3.654.8	49	98	23	70	27	27

" . METODOLOGIA

2.1. Población.

Inicialmente se elaboró el censo de los productores de panela de los municipios de Pereira, Belén, Mistrató, Guática y Anserma, anotando la superficie de la finca y el área en caña, la forma de corte, los rendimientos y el tipo de tracción utilizada (Tabla N° 1). Posteriormente se estableció el sistema de producción predominante por áreas y por el tamaño de las explotaciones identificandose dos formas principales : cultivo de siembra por mateo y corte por desguife (66.7%) y siembra a chorró y corte por parejo (33.3%).

2.2. Costos y Tecnología.

Se siguió un método que denominamos de aproximación sucesiva. Este consiste en un formulario para encuesta, la que se elaboró mediante entrevistas personales tanto en cultivos como en trapiches. Se tomaron para cada forma de cultivo entre 6 y 8 encuestas.

La información obtenida se comparó y aquellos datos que mostraron diferencias apreciables no lógicas, se fueron ajustando mediante nuevas encuestas a un mayor número de informantes hasta obtener una información aproximada, la que se tabuló y promedió. Así mismo a los datos iniciales fué necesario agregarle otra información en las encuestas posteriores. En resumen se realizaron 36 encuestas cubriendo un área total de 1.675 hectáreas mediante el siguiente sistema :

1. Elaboración de formularios.
2. Entrevistas en el campo.
3. Tabulación y análisis.
4. Ajuste de formularios.
5. Nuevas entrevistas en el campo.
6. Segunda tabulación y análisis.
7. Ajustes definitivos.

3. DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION.

En Risaralda hay dos sistemas de producción principales, determinados por las modalidades de siembra y cosecha :

1. Siembra por mateo con cosecha por desgufe ("mateo - desgufe ") y
2. Siembra a chorro con cosecha por parejo (" chorro - parejo ").

En la anterior división están enmarcados la mayoría de los agricultores, sin perjuicio de que una minoría practique las combinaciones alternativas : siembra por mateo con cosecha por parejo y siembra a chorro con cosecha por desgufe. A continuación se describen las prácticas de cultivo más comunes para cada uno.

3.1. MATEO - DESGUE.

Se usa más que todo entre pequeños agricultores, con áreas promedio por finca según las encuestas de 6.2 hectáreas y con beneficiarios de poca capacidad de molienda, socas a veces de más de 20 años. Tiene las siguientes características :

- 3.1.1. Sistema de siembra: Por mateo sembrando con barretón (ahoyada), 1 - 2 ó 3 trozos por sitio, clavándolos en V o formando triángulo, con 2 ó 3 nudos por trozo, dejando una parte por fuera.
- 3.1.2. Distancias de siembra: No hay uniformidad en cuanto a ellas, pero en promedio son 0.80 m. entre sitios por 1.20 m. entre surcos, con estos en el sentido de la pendiente.
- 3.1.3. Densidad de siembra: 4 toneladas por hectárea (Ton./Ha.), con variaciones según las distancias y el número de trozos por sitio desde 1.5 a 7.5 Ton./Ha.
- 3.1.4. Semilla utilizada: Trozos de cogollo obtenidos de una plantación madura de cualquier edad y no seleccionada.
- 3.1.5. Resiembra: Se hace en los parches ralos, también con semilla de cogollo.

3.1.6. Labores de cultivo: Luego de la germinación o rebrote de retoños, se hace aporque, desyerbas y encallada; no siendo uniforme para todos los agricultores las labores, número de veces en que se realiza cada una y combinación de las que se hacen simultáneamente.

3.1.7. Cosecha: Se hace por desgufe, sistema en que se cortan cañas ya maduras, dejando los retoños y cañas verdes (guias) para próximos desguies. Por este método en cada lote se hacen dos desguies por año.

3.1.8. Acarreo de la cosecha: ésta se arruma en lugar accesible a mulas y de allí mediante ellas se lleva a la ramada.

3.1.9. Insumos de beneficio: Los más usados son clarol, guasimo, balso, guadua, gasolina y aceites lubricantes.

3.1.10. La mayoría de mano de obra es familiar, necesitándose entre 5 y 12 obreros por trapiche.

3.1.11. La molienda se hace cada semana o cada dos, dando un promedio de 30, por año y un uso promedio del trapiche de un día por semana. Cuando el dueño del cultivo no tiene "montaje" da a moler en "compañía".

3.1.12. En general el equipo para molienda es poco eficiente y de baja extracción de jugos.

3.2. CHORRO - PEREJO.

Predomina entre medianos y grandes agricultores (con un promedio de 120 Has., según las encuestas) y tiene las siguientes características:

3.2.1. Se hace picada, repicada y emparejada a todo el terreno con tractor.

3.2.2. Semilla usada: De tallo, pero no de semillero sino de cañas que lleven cualquier número de cortes. Cangre de 3 - 4 nudos.

3.2.3. Sistema de siembra: En surco a chorro, acostada a profundidad de 20 - 30 cms. Algunos utilizan 2 cangres por sitio.

3.2.4. Resiembra: Con semilla de cogollo o trozos de cepa.

- 3.2.5. Densidad de siembra: 13 Ton./Ha. en promedio, densidad muy alta debido a lo anotado en la característica 2^a.
- 3.2.6. Aporque: se echa tierra al pie de la caña germinada o soca rebrotada, cuando ha terminado el macollaje aproximadamente a los 3 meses.
- 3.2.7. Labores de cultivo: a) se hacen entre dos y tres deshojes entre corte y corte, y b) tres deshieras, pero no es uniforme para todos los agricultores pues algunos hacen las dos labores simultáneamente y otros no.
- 3.2.8. Descalza: En cepa vieja (lo que es lo más común), se quita parte que está sobre la calle que a veces se usa en resiembra.
- 3.2.9. Encallada: se hace tan pronto se nota la dirección del surco rebrotado, echando los residuos de cosecha sobre cada calle o dejando una de por medio.
- 3.2.10. Cosecha: por parejo dejando tocones (lo que va arruinando la cepa) mediante 2 cortes: uno arriba (elimina el cogollo) y otro abajo.
- 3.2.11. Insumos de beneficio: No hay uniformidad sobre los equipos utilizados y su eficiencia. La molienda se hace con mano de obra especializada en cada una de las labores que conlleva la elaboración de la panela.

Se paga por cargas de panela producidas, habiendo obreros que, por la dificultad de sus labores específicas, ganan más que otros.

Una característica común en la elaboración de la panela es el empleo de colorantes.

En general, el personal de molienda es el siguiente: arrimador, tallador y bagacero, que constituyen el tren de máquinas; hornero, contrahornero, atizador y materialero (tren de horno); bateador, pasador, preparador de balso, empacador (tren de mesa); además pato y patrón de ramada. El número de obreros está determinado por el tamaño y eficiencia de la explotación, pues hay labores que necesitan más obreros que otras.

Las variedades más usadas en ambos sistemas son: POJ 2714, POJ 2878 ("morada" y "ceniza" respectivamente).

4. RESULTADOS Y DISCUSION.

En las Tablas 2 a 7 y en la figura 1, al final de este capítulo, se resumen los resultados obtenidos en este estudio.

4.1. DATOS BASICOS.

Para la elaboración de las tablas se tomaron los siguientes datos básicos según lo común en la región.

4.1.1. Costo de cada jornal: \$ 50.00, cifra que se asumió constante para todos los años de vida del cultivo.

4.1.2. Compra de elementos de beneficio y de mulas: Un mes antes de la primera cosecha. Los gastos generados por las mulas (su sostenimiento y su equipo) se calcularon a partir de un mes antes del primer corte.

4.1.3. Los gastos por construcción de ramada y establo y compra de equipo (de larga vida) para molienda (trapiche, motor, guáreperas, etc.), se consideran desde 6 meses antes del primer corte. Su depreciación por hectáreas se obtuvo por la fórmula :

$$D = \frac{Vi - Vs}{A.d.} \quad xt.$$

en donde :

D = Depreciación.

Vi = Valor inicial del objeto.

Vs = Valor del salvamento del objeto, o sea por lo que se puede vender al final de su vida útil: 10% del valor inicial por año para todos los casos, excepto para las mulas que se consideró no lo tienen.

A = Area de la finca: 6.2 Ha. para mateo - desgufe y 120 Ha. para chorro parejo.

d = Duración en años del objeto.

t = Tiempo durante el que se ejerce la depreciación en años.

4.1.4. La tonelada de panela se consideró a un valor de \$ 7.000 para todos los cortes.

4.1.5. Los datos de cortes intermedios se asumen en base a los rendimientos del primero y último corte.

4.1.6. Se considera un interés al capital del 18% anual.

4.1.7. Algunos costos de rubros, (los señalados con asteriscos en la Tabla N° 3) para el sistema " mateo - desgufe ", se calcularon teóricamente porque los agricultores pequeños no lo sabían o porque simplemente no llevan registros. Hubo que deducirlos de los datos del " chorro - parejo ".

4.1.8. Aunque en algunas fincas grandes hay labores que se realizan con maquinaria, se asumió que todas son hechas con mano de obra para efectos de comparación de la bondad de cada sistema. De todas maneras el tamaño de la explotación influye en los resultados obtenidos.

4.2. ANALISIS DE DATOS PARA " MATEO - DESGUE " POR HECTAREA.

4.2.1. Costos de producción por años de edad de l cultivo.

Como puede observarse en la tabla 3 y en la figura 1, los costos a 1.5 años de edad son \$ 32.547.04 y a los 2.5 años son \$ 29.294.94. La disminución entre estos dos datos es debido a que el primero se ha calculado durante 1.5 años y el segundo solo durante un año (de la edad 1.5 años a la de 2.5 años).

A partir de los 2.5 años los costos disminuyen hasta llegar a los 7.5 años a \$ 25.382.79. En cambio el costo por carga de panela producida aumenta debido a la disminución en la producción por cada corte.

4.2.2. Ingreso Bruto. Este ingreso disminuye desde \$ 45.500 hasta \$ 22.330 (ver la tabla 3 y figura 1), en razón del descenso de la producción (según tabla 2).

4.2.3. Ingreso Neto. Para las dos primeras edades estudiadas (1.5 y 2.5 años) es casi igual, de \$ 12.952.96 y \$ 12.075.06 respectivamente; a partir de los 2.5 años disminuye hasta ser negativo a partir de los

6.5 años (Tabla 3). De esto no se dá cuenta el cañicultor, pues algunos gastos que hace en *el* primer corte pero que se amortizan durante toda la vida del cultivo (como son los de siembra, compra de mulas, construcciones, etc.), él inconcientemente los carga todos al primer corte. Además no tiene en cuenta el interés de capital, administración y arriendo o costo de la tierra.

La decadencia del ingreso neto es apenas lógica, pues mientras la disminución del ingreso bruto es acelerado la de costos sólo es paulatina.

4.2.4. Rentabilidad. Consecuentemente con lo que pasa en cuanto a ingreso neto la rentabilidad (ganancia por cada peso invertido) es casi igual (\$ 0.40) para 1.5 y 2.5 años de edad del cultivo; de ahí en adelante disminuye rápidamente hasta hacerse negativa a partir de los 6.5 años.

4.2.5. Inversiones totales del primer corte por hectárea. Como puede observarse en la tabla 4, son de \$ 50.725.76. Para el total de la finca de 6.2 hectáreas (área promedio dada por las encuestas) serían de \$ 314.500. Esta suma por su magnitud explicaría en parte, el hecho de que haya cañicultores que entreguen la caña a dueños de trapiche para que la muelan en compañía. El 22% es por concepto de mulas y construcciones, trapiche, motor y elementos de beneficio, que en panela a compañía corren por cuenta del trapichero, ya que de lo contrario el pequeño productor necesitaría más capital inicial (Tabla 4).

4.2.6. Costos de producción para cañicultor que no tiene trapiche. Rebajan de 1.5 años a los 2.5; de ahí en adelante su descenso es paulatino. En consecuencia el ingreso neto y la rentabilidad suben entre esas dos edades del cultivo, para luego disminuir rápidamente hasta hacerse negativos a partir de los 6.5 años (ver tabla 5).

4.2.7. Porcentajes de los costos totales para los 7.5 años correspondiente a cada gran rubro de costos. Como puede observarse en la tabla 6, el concepto más costoso de la producción es la mano de obra, 57.4% de los costos totales. No hay uso de maquinaria y herbicidas, se hace la labor

de deshoje, el corte por desgufe requiere más jornales y dificulta y encarece la cosecha, la molienda no es eficiente, etc. Por otra parte los porcentajes de insumos, elementos y equipo en relación al costo total son bajos, 11.1%.

Las labores más costosas son desyerbas, deshojes, aporque y enca llada y en segundo lugar el beneficio.

Las pérdidas o poca ganancia se puede asumir son absorbidas a expensas de la administración y arriendo de la tierra. O sea que el propietario solo tiene como retribución el pago por el jornal, familia invertido.

Asi mismo en la tabla N° 6 se observa como los intereses pesan grandemente en los costos totales.

4.3. ANALISIS DE DATOS PARA " CHORRO - PAREJO ".

4.3.1. Costos de producción por años de edad del cultivo. Como puede observarse en la tabla 5 y en la figura 1, los costos para los dos primeros cortes son casi iguales, alrededor de \$ 40.400 por Ha., después descienden hasta \$ 33.399.15 al quinto corte. Al contrario el costo por carga de panela varía entre 367.02 para el primer corte hasta 667.98 para el quinto corte.

4.3.2. Ingreso Bruto. Disminuye rápidamente desde \$ 77.000 al primer corte hasta \$ 35.000 al quinto, en razón de que la producción de caña baja para los mismos cortes, desde 110 hasta 50 toneladas de caña por Ha. (ver tablas 2 y 3 y figura 1).

4.3.3. Ingreso Neto. Desciende desde \$ 36.628.20 hasta \$ 1.600.85, en el quinto corte. Este ingreso, no justifica tener un cultivo por 18 meses más después del cuarto corte (ver tabla 3).

4.3.4. Rentabilidad. Desciende desde \$ 0.91 para el primer corte hasta \$ 0.05 el quinto corte, que como lo discutido en el anterior párrafo, no justifica tener la caña después del cuarto corte (tabla 3).

4.3.5. Inversiones del primer corte por hectárea. Son del orden de \$ 51.561.43 como puede verse en la tabla 4, lo que para una finca de 6.2

Has. equivale a \$ 319.680.00.

4.3.6. Porcentaje (%) de los costos totales para 7.5 años correspondientes a cada gran rubro de costos. Puede observarse en la tabla 7, que lo más oneroso en la producción es la mano de obra, la que grava en 51.23% los costos totales. También el interés al capital tiene gran incidencia sobre los costos totales y el bajo porcentaje 11.3 de insumos, elementos y equipo denota la poca tecnificación.

El rubro más costoso relativamente es por concepto de desyerbas y deshojes que afectan el costo total en 17.9%. Otro tipo de costos que influyen en esta clase de explotación es la mano de obra de elaboración (8.49%) y el transporte, empaque y mercadeo (6.89).

4.4. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS DE AMBOS SISTEMAS.

Esta comparación de sistemas está influida por el tamaño de la explotación.

4.4.1. Producción. Como puede observarse en la tabla 2, en el sistema " chorro - parejo " representa un 40% más de la producción que el sistema por desgufe para el primer corte. Para el quinto corte representa un 30% mayor.

El rendimiento en % de panela es más bajo en cañas cosechadas por " mateo - desgufe " que por " chorro - parejo ".

Al final de 7 años y medio o sea después de 12 " desgufes " comparado con los 5 cortes por "parejo" hay una diferencia en producción del 12.5% en favor del sistema " chorro - parejo ".

Por otra parte la disminución de rendimientos entre el primero y el quinto corte representa el 45% para el " mateo - desgufe " y el 55% para el " chorro - parejo ". Podría pensarse que en cultivos con edades mayores de 10 años los rendimientos sean iguales por ambos sigtemas y que además sean constantes en un nivel de producción muy bajo.

4.4.2. Costos de producción. Para todos los años de cultivo los gastos totales son más bajos en el sistema " mateo - desgufe ", lo que jun

to al hecho de que el desgufe permite al cañicultor estar sacando panela cada 8 ó 15 días y no cada año y medio, explicaría en parte esta modalidad entre pequeños paneleros (tablas 3 y 8); pero el costo por unidad de panela producida es 15% más alto en el sistema " mateo - desgufe " en base a los promedios del primer y último corte.

4.4.3. Ingreso Bruto. Está a favor del sistema " chorro - parejo ", en el que se obtienen \$ 280.000 en 7.5 años de cultivo, contra \$235.480 en el sistema " mateo - desgufe ", para el mismo tiempo (tablas 3 y 8).

4.4.4. Ingreso neto y rentabilidad. El sistema " chorro - parejo " produce una rentabilidad promedio en 7.5 años de cultivo de \$ 0.49 contra \$ 0.20 del " mateo - desgufe ", si se comparan las tablas 3 y 7. La rentabilidad en el primer corte es 44% más alta en " corte parejo " y disminuye en 50% a la edad del cultivo de 4 años y medio lo mismo que en " desgufe ".

De todas maneras la rentabilidad de 0.21 a los 4½ años para "desgufe" hace pensar que no es rentable el cultivo después del 7º desgufe. En cambio en corte " parejo " no es rentable después del cuarto corte o sea a los 6 años de edad.

4.4.5. Eficiencia de algunos rubros de producción. La eficiencia está a favor del " chorro - parejo " para algunos rubros como: sostenimiento mulas, equipo para mulas, herramientas, elementos de beneficio, depreciaciones, administración, dado que aunque son mayores para una finca de 120 Has., su costo unitario por hectárea sale más barato (ta^{bl}as 3 y 8).

4.4.6. Inversiones del primer corte por hectárea. Según puede verse en la tabla 4, son practicamente iguales para ambos sistemas (del orden de \$ 51.000), lo que por ser más eficientes los equipos usados entre los agricultores que emplean el sistema " chorro - parejo ", da la ven^taja a este sistema con la misma inversión por hectárea.

5. CONCLUSIONES.

5.1. NIVEL TECNOLÓGICO.

5.1.1. " Mateo - Desgufe "

Es el sistema tradicional predominante entre pequeños productores, posiblemente por dos factores principales :

1. De acuerdo a la tecnología explicada, los gastos totales para la explotación son relativamente bajos por lo que requiere relativamente poco capital.
2. Este sistema permite obtener " molienda " semanal o quincenal lo que genera ingresos ("mercado") para cubrir los gastos de manutención en forma constante durante el año.

Este sistema genera bajos rendimientos por unidad de superficie, con promedios de producción de 6.5 a 3.2 toneladas por hectárea de panela del primer al séptimo año de producción respectivamente.

La baja producción se debe entre otros a los siguientes factores principales :

1. Deficiente preparación del terreno para la siembra.
2. Tipo de semilla utilizado de mala calidad.
3. Deficientes labores de cultivo especialmente el corte, control de malezas y descalza.
4. Fallas en la elaboración de la panela por " montajes " inadecuados y uso de insumos no recomendados.
5. Cepas viejas (no hacen renovación).
6. Falta de fertilización adecuada.

5.1.2. " Chorro - parejo ".

Es el sistema predominante entre medianos y grandes productores. Los rendimientos promedios varían entre 11 y 5 toneladas de panela por

hectárea entre el primer y quinto corte de producción respectivamente.

Los principales factores que inciden en disminuir los rendimientos obtenidos son :

1. Semilla de mala calidad usadas en siembra y resiembra.
2. Labores de cultivo deficientes entre las que se destacan :
 - Corte (tocones).
 - Control de malezas (encallada).
 - Deshojos.
3. Deficiencias en la elaboración. Uso de colorantes, exceso de insumos de beneficio y fallas de los "montajes".
4. Cepas viejas.
5. Falta de fertilización.

5.2. COSTOS DE PRODUCCION.

5.2.1. El capital inicial necesario por hectárea es ligeramente superior en el sistema " chorro - parejo ". Pero como en la práctica el pequeño productor que es el que utiliza el " mateo - desgufe " no paga por arriendo de la tierra, no ara el suelo, las labores de cultivo son a base de la familia, no paga administración, por lo tanto emplea menos capital.

5.2.2. El costo de producción por unidad de producto es mayor en "mateo-desgufe " y varía entre 5.83 por atado de panela para este sistema hasta 4.98 para el " chorro - parejo ".

5.2.3. El ingreso neto y la rentabilidad son más altos en " chorro - parejo ". La rentabilidad varia en este sistema de 0.91 a 0.05 por cada peso invertido entre el primer y el quinto corte. En cambio en el " mateo - desgufe " varia de 0.40 a 0.12 entre el primer y el duodécimo desgufe.

5.2.4. El sistema más rentable es el de " chorro - parejo " aunque despues del cuarto corte la rentabilidad es apenas de 0.27. El " mateo - desgufe " no es rentable después del séptimo desgufe. Es decir, la du-

ración del cultivo rentable es mayor en " chorro - parejo " (6 años) que en " mateo - desgufe " (4.5. años) de acuerdo a la tecnología actual.

5.2.5. Los rubros que más inciden en los costos de la producción son en su orden para cada sistema :

1. " Mateo - desgufe "

1. Beneficio. Incluye gastos ramada, equipo, mulas, elementos.	22.01%
2. Labores de cultivo (desyerbas, deshoje, aporque, encallada).	21.38%
3. Intereses al capital.	16.25%
4. Administración	14.78%
5. Arriendo de la tierra.	6.87%

Como se nota el beneficio es el costo que más influye, pues la finca pequeña no da pleno o eficiente uso del equipo. Existen fincas donde el promedio de uso del equipo es de 1 a 2 días por semana.

2. " Chorro - parejo ".

1. Intereses de capital	21.26%
2. Deshierbas + deshoje	17.91%
3. Beneficio	17.60%
4. Arriendo de la tierra.	7.16%
5. Mercadeo	6.89%

5.3. PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA.

Del análisis de la tecnología y costos se infiere que para ambos sistemas " mateo - desgufe " y " chorro - parejo " hay problemas comunes técnicos y de costos. De allí que se recomienda el siguiente paquete tecnológico:

5.3.1. Preparación del terreno. Arar el suelo preferentemente con

máquina o buyes.

5.3.2. Semilla. Debe usarse semilla de semillero o de soca de primer corte, en buenas condiciones que se cosechen entre 8 y 10 meses.

Los tallos se parten en trozos con 3 - 4 yemas. La semilla debe tratarse con Benlate al 0.1%. Sumergiendo los extremos de los trozos durante 5 - 10 segundos.

5.3.3. La siembra debe hacerse en surcos a través de la pendiente, con distancias de 1.50 m. entre surcos y éstos de 20 - 30 cms. de profundidad. La semilla se coloca acostada en el fondo del surco, de modo que quedan 8 - 10 yemas por metro. Posteriormente se le apisona una capa de tierra de 5 - 10 cms.

5.3.4. Fertilización: es recomendable el análisis de suelo. Generalmente se puede emplear Fosforita 500 Kg./Ha. en el momento de sembrar y un 15-15-15 en dosis de 200 Kg./Ha. a los 3 meses. El fertilizante completo se coloca en el fondo del surco y se tapa con un poco de tierra, antes de la siembra. La úrea se agrega al voleo con suelo húmedo, pero únicamente después del primer corte. Si se aplica para el primer corte se presentan dificultades en la elaboración de la panela.

5.3.5. Donde sea recomendable, es bueno el uso de herbicidas (los que rebajen los costos) como: Karmex 3 Kg + 2-4 D 2 - 3 Lts. + WK 0.5%, Gesaprim 3 Kg + 2-4D 2-3 Lts. + WK 0.5% aplicado a los 20 días de la siembra. Su efecto dura más o menos 90 días, después se hace deshierba con azadón o una segunda aplicación localizada.

5.3.6. Cosecha: debe hacerse al tiempo de madurez fisiológica de la caña, ni antes ni después porque se demeritan los jugos.

5.3.7. Corte, alce y transporté: el corte debe hacerse por parejo y a ras del suelo para evitar que las fermentaciones en los tocones dañan la cepa (corte a ras con machete). Si no queda a ras hay que hacer cepillado.

Debe procurarse no partir la caña en muchos trozos pues es mayor la descomposición de jugos y debe molerse antes de 48 horas después de su corte.

5.3.8. Despaje: se quitan los residuos de cosecha que quedan sobre la cepa; lo mejor es dejar una calle limpia y otra con residuos, así el control de malezas se limitará solo a las calles limpias pues los residuos impedirán su germinación en las otras.

5.3.9. Descalza: la cepa a medida que aumenta el número de cortes va agrandándose hasta tapar las calles y entonces es necesario cortarla por los bordes con azadón.

5.3.10 Resiembra: algunos factores (pisoteo, encharcamientos, plagas, etc.) obligan a resembrar para llenar espacios perdidos de más de 60 cms. Esto puede hacerse con trozos arrancados en la capada o descalza.

5.3.11. Fertilización a la soca: después de la capada, colocando el fertilizante en bandas para taparlo con el aporque o abriendo con barretón un hueco en medio de la cepa. La úrea se aplica al voleo en dos dosis: la mitad al mes y la otra a los 3 meses después del corte.

5.3.12. Control de malezas: es similar para soca al de caña plantilla, que si se hace el encalle recomendado se limitará a los surcos limpios.

5.3.13. Beneficio: es recomendable ajustar las masas del molino para que extraigan del 55 - 65% en jugo del peso de la caña. Este porcentaje se determina pesando 10 Kg. de caña, se muelen y se pesa el jugo y se hacen los cálculos del caso. El P.H. del jugo debe llevarse hasta 5.8 adicionando la cal necesaria antes de las sustancias clarificantes (guásimo - balso - cadillo).

No debe usarse clarol porque su efecto clarificador es transitorio, por ser higroscópico hace de la panela un medio para el desarrollo de hongos y bacterias y además causa problemas intestinales en los niños.

obtenerse

Puede ~~observarse~~ panela de buena calidad agregando fósforo, bien sea a la caña en la fertilización (lo mejor pues además hay buena producción) o directamente al jugo en el trapiche usando 20 grs. de fosfato de sodio por cada 100 lts. de jugo.

5.4. PROGRAMA DE CREDITO.

Como este es un aspecto relativo a las Entidades especializadas, solo nos referimos a los siguientes aspectos :

5.4.1. Financiación de montajes.

Dado que este es uno de los rubros que más influyen en los costos, solo se justifica financiar aquellos que permitan una utilización plena de su capacidad. Tentativamente no se justifica financiar aquellos montajes en fincas con una área cultivada menor a 15 ó 20 hectáreas.

Para pequeños productores es necesario buscar el beneficio en forma cooperativa.

Otra alternativa es financiar " montajes " a pequeños productores, pero que se justifiquen mediante contratos de molienda a cultivadores vecinos en condiciones de equidad y que el total de hectáreas no sea inferior a 15 /o 20.

5.4.2. Los créditos de renovación para pequeños productores deben tener en cuenta que para estos el sistema que pueda remplazar el "matec-desgufe " es el de " parcelas escalonadas " cultivadas cada una a "Chorro - parejo ".

Este sistema sería el siguiente :

De acuerdo al estudio se estableció que el número total de cortes o "moliendas" por año es de 35 a 50 (75 en 18 meses). Entonces se divide el área total por el número de moliendas que se desea en 18 meses. Esto da el número de parcelas. Puede idearse el método de siembra, para que no resulte demasiado dispendioso y que varía según las condiciones de cada finca.

5.5. PROGRAMA DE INVESTIGACION.

Uno de los factores que más influye en los costos es el relacionado con la tecnología de la ramada, sobre lo que se desconoce bastante.

Por lo tanto debe orientarse una investigación a resolver los problemas tecnológicos de elaboración.

6. PROGRAMA DE TRABAJO

6.1. El objetivo general del trabajo en la producción de panela consiste en aumentar la producción total y la productividad, mediante la adopción del paquete tecnológico recomendado por el mayor número de productores posible y con el aumento de áreas cultivadas en caña.

6.2. La meta inicial consiste en aumentar el mercado de la panela en 1.500 cargas semanales resultado de elevar la producción de 4.8 Ton./Ha. hasta 7.5 y aumento del área cultivada en 500 hectáreas en los municipios de Belén, Guática, Mistrató y Anserma.

6.3. La ejecución del plan.

Mediante convenio entre el ICA y organismos de crédito y fomento (Programa de Desarrollo de Fedecafé, por ejemplo) se puede acordar lo siguiente :

1. El ICA realiza la promoción y presta la asistencia técnica.
2. El otro organismo se encarga de la financiación.

Los apartes concretos pueden estipularse más adelante.

6.4. La promoción y asistencia técnica comprende los siguientes pasos:

1. Visitas a cada una de las fincas productoras de panela para establecer necesidades tanto técnicas como crediticias. Además hacen la motivación individual.
2. Reuniones.
 - a) Informativas para despertar interés.
 - b) De programación.
 - c) Educativas (charlas - conferencias - cursos).
3. Establecimiento de semilleros. Esta actividad es prioritaria para disponer de material de trabajo y de demostración.
4. Campaña de propaganda radial, boletines y otros para buscar dar mayor información general sobre tecnología y crédito.

5. Promoción de " montajes " comunales.
6. Asistencia técnica particular y estatal.

6.5. El área de trabajo será la comprendida por la región conformada por los municipios de Anserma, Guática, Belén y Mistrató. También pue de incluir la región Anserma - Quinchia.

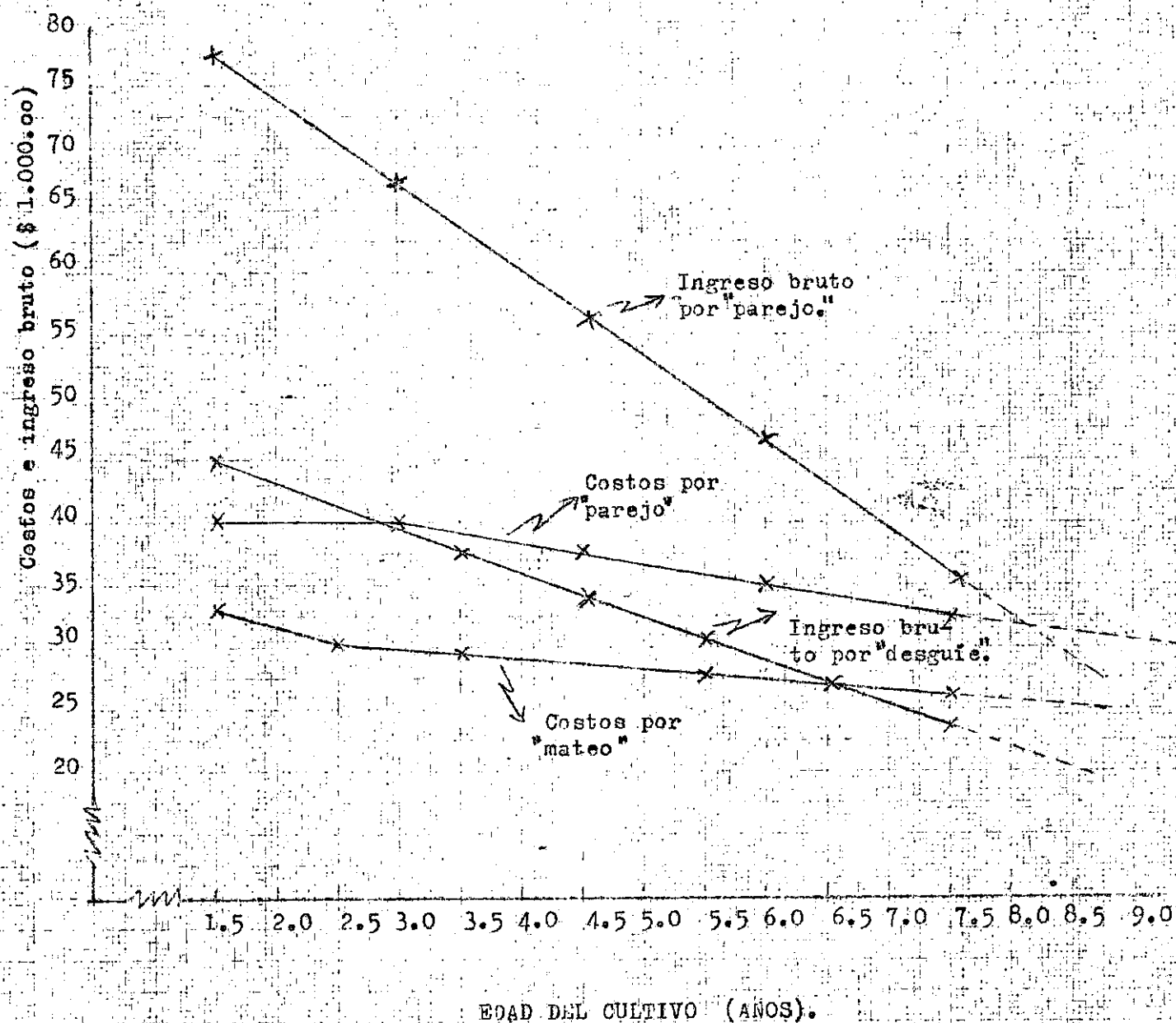


Figura 1.— COSTOS E INGRESO BRUTO EN CANA PANELERA, POR AÑOS DE EDAD DEL CULTIVO
(NOTESE QUE EL DESCENSO DE COSTOS ES PAULATINO, MIENTRAS QUE EL DE INGRESO BRUTO ES ACELERADO.).

TABLA N° 2.- Producción de caña (Ton./Ha.), rendimiento (Panela \times 100) y panela producida (Ton./Ha.) por años de edad del cultivo en cada sistema. 1.976

EDAD DEL CULTIVO (AÑOS)	S I S T E M A					
	MATEO - DESGUE			CHORRO - PAREJO		
	CAÑA (Ton./Ha.)	RENDIMIENTO (%)	PANELA (Ton./Ha.)	CAÑA (Ton./Ha.)	RENDIMIENTO (%)	PANELA (Ton./Ha.)
1½	65	10.00	6.5	110	10	11.0
2½	60	9.85	5.91			
3				95	10	9.5
3½	55	9.70	5.34			
4½	50	9.55	4.77	80	10	8.0
5½	45	8.40	4.23			
6				65	10	6.5
6½	40	9.25	3.70			
7½	35	9.10	3.19	50	10	5.0
TOTAL	350		33.64	400		40.0

PLAN DEL CORTIVO (COPES)

	12	21	31	41	51	61	71	OTRO POR EURO
1. Amortización (350,000/24).	14,580.00	14,580.00	14,580.00	14,580.00	14,580.00	14,580.00	14,580.00	13,580.00
2. Amortización y otras pérdidas (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
3. Amortización y otros (20,000/10)	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	1,900.00
4. Amortización (4,000/10)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	380.00
5. Reserva de crédito (10,000/10)	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	950.00
6. Costos								
a) Costo (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
b) Amortización (20,000/10)	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	1,900.00
7. Valor de una acción (2000/10)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	190.00
8. Impuesto								
a) Impuesto (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
b) Costos (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
c) Otros (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
9. Efectos, cuentas, cobranza de ventas								
a) Efectos (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
b) Cuentas (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
c) Otros (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
10. Costos indirectos								
a) Costos (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
b) Amortización (20,000/10)	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	1,900.00
11. Efectos para otras (4)	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	3,800.00
12. Valor de una acción (2000/10)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	190.00
13. Intereses de la empresa								
a) Intereses (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
b) Costos (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
c) Otros (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
14. Amortización (4,000/10)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	380.00
15. Amortización (4,000/10)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	380.00
16. Depreciaciones								
a) Depreciaciones (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
b) Costos (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
c) Otros (200,000/10)	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	19,000.00
17. Amortización (4,000/10)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	380.00
18. Amortización (4,000/10)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	380.00
19. Intereses al capital (100/10)	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	9,500.00
20. Amortización (4,000/10)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	380.00
21. Amortización (4,000/10)	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	380.00

TABLA N° 4.- Inversión del primer corte por hectárea en cada sistema
Risaralda 1.976

TIPO DE IMPUTACION	V A L O R (\$)	
	MATEO-DESGUIE	CHORRO - PAREJO
1. Arriendo tierra.	2.700.00	2.700.00
2. Preparación tierra.	---	4.250.00
3. Costos semilla	100.00	3.038.75
4. Siembra	1.600.00	2.750.00
5. Resiembra	200.00	155.88
6. Labores de cultivo	6.000.00	
a) Aporque	---	1.750.00
b) Deshierbas + deshojes	---	6.750.00
c) Encallada.	---	1.750.00
7. Cosecha	1.871.63	3.712.50
8. Mano de obra beneficio	3.380.00	4.400.00
9. Insumos beneficio	396.50	2.135.87
10. Transportes, empaques, comisión de venta.	911.23	1.542.09
11. Sostenimiento mulas	120.00	32.14
12. Equipo para mulas.	316.76	73.65
13. Herramientas.	220.50	220.50
14. Elementos de beneficio	896.76	84.33
15. Construcciones, trapiche, motor equipo de horno y mulas.	23.064.61	12.916.66
16. Administración	5.806.45	750.00
17. Cesantia y vacaciones.	725.81	93.75
S1 = 1 + 2 + + 16 + 17	48.310.25	49.106.12
18. Imprevistos.	2.415.51	2.455.31
T O T A L	50.725.76	51.561.43

Tabla No 5. - Cálculos de Rentabilidad de Faja para Cárniculador que no tiene trapiche. Finca 6.2 F.R.S.

S/AIDA 1.976

	E D A D D E L C U L T I V O (A Ñ O S)							TOTAL P U RUBRO
	1½	2½	3½	4½	5½	6½	7½	
1. Análisis de tierra.	8.000.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	13.500.00
2. Costos de siembra.	20.00	13.34	13.33	13.33	13.33	13.33	13.33	100.00
3. Siembra	300.00	213.34	213.33	213.33	213.33	213.33	213.33	1.600.00
4. Riegos	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1.400.00
5. Fertilizantes	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00	42.000.00
6. Combustible (diesel)	1.500.00	1.354.80	1.259.40	1.154.00	1.038.50	923.20	807.50	8.078.00
7. Análisis de rentabilidad (Tramo/ha)	2.103.22	1.935.48	1.935.48	1.935.48	1.935.48	1.935.48	1.935.48	14.216.16
8. Gastos de depreciación	302.90	241.93	241.93	241.93	241.93	241.93	241.93	1.214.48
9. Ingresos	14.006.32	11.700.99	11.632.47	11.555.07	11.442.57	11.307.27	11.211.87	93.770.55
10. Intereses al capital.	3.970.79	2.228.10	2.206.29	2.184.47	2.162.65	2.140.85	2.120.04	17.012.16
Total	18.677.43	14.606.43	14.463.43	14.320.45	14.177.34	14.034.48	13.891.51	104.171.01
Ingreso bruto	22.750.00	20.655.00	18.690.00	16.695.00	14.805.00	12.950.00	11.165.00	117.740.00
Ingreso Neto.	4.072.57	6.048.57	4.226.57	2.374.55	627.66	-1.084.48	-2.720.51	13.556.91
Rentabilidad	0.22	0.42	0.29	0.17	0.04	- 0.08	- 0.20	0.11

TABLA N° 6.- Porcentaje (%) de los costos totales para 7.5 años correspondiente a cada gran rubro de costos de " Mateo - Desguife ". Producción de panela. 1.976

GRAN RUBRO	PORCENTAJE (%)	TOTAL (%)
1. Mano de obra.		
a) De administración (suma en porcentajes numerales 15 + 16 de tabla N° 3.)	16.63	
b) De ejecución (Idem de los numerales 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10).	40.87	
		57.40
2. Insumos, elementos y equipo.		
a) De consumo inmediato (numerales 8, 9b y 9c.)	2.18	
b) Elementos y equipo de corta vida (11, 12, 13).	3.93	
c) De larga vida, depreciaciones.	5.00	
		11.10
3. Arriendo tierra, interés al capital e imprevistos (1, 17, 18).		27.13
4. Otros (Transportes y comisión de venta)		4.28
T O T A L		100.00

TABLA N° 7.- Porcentaje (%) de los costos totales para 9 años correspondientes a cada gran rubro de costos de " Chorro - parejo ". Producción de panela 1.976.

GRAN RUBRO	Porcentaje (%)	Total (%)
1. Mano de obra		
a) De administración (suma en porcentaje de costos totales de los numerales 19 y 20 de la Tabla).	2.24	
b) De ejecución (Idem de los numerales 2, 3a, 3b, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 14b, 14c.	49.00	51.23
2. Insumos, elementos y equipo.		
a) De consumo inmediato (Numerales 3c, 12, 13b, 13c, 14d.)	7.00	
b) Elementos y equipo de corta vida (15, 16, 17)	1.13	
c) De larga vida (Depreciaciones).	3.20	11.32
3. Arriendo tierra, imprevistos e interés al capital.		32.16
4. Otros (Transportes y comisión de venta)		5.29
T O T A L		100.00

C O S T O S

DESCRIPCION	C O S T O S					TOTAL (\$ partes) \$/ha
	1º	2º	3º	4º	5º	
1. Arriendo tierra (3150/ha/ha.)	2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00	13.500,00
2. Preparación tierra	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2.000,00
a) Placida (40 jornales/ha.)	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	1.500,00
b) Raspada (50 jornales/ha.)	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	750,00
c) Emparejada (15 jornales/ha.)	850,00	850,00	850,00	850,00	850,00	4.250,00
3. Costos de semillas (13 ton./ha.)	55,25	55,25	55,25	55,25	55,25	276,25
a) Corte (\$21,25/tonelada)	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	162,50
b) Acarreo (\$12,50/tonelada)	520,00	520,00	520,00	520,00	520,00	2.600,00
c) Valor semilla (\$ 200,00 / ton.)	607,75	607,75	607,75	607,75	607,75	3.038,75
4. Siembra	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	1.500,00
a) Siembra (30 jornales/ha.)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	1.250,00
b) Bagada + sembrada + tapada (25 jornales/ha.)	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	2.750,00
5. Asistencia (31 + 35 + 40 para 1-5 toneladas)	155,88	155,88	155,88	155,88	155,88	779,40
6. Aporque (35 jornales/ha.)	1.750,00	1.750,00	1.750,00	1.750,00	1.750,00	8.750,00
7. Descalza (53/80 Ha.)	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	33.750,00
8. Deshierbas + deshojes (135 jornales/ha.)	1.750,00	1.750,00	1.750,00	1.750,00	1.750,00	8.750,00
9. Escalada (35 jornales/ha.)	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	33.750,00
10. Conocim.	2.377,50	2.018,75	1.700,00	1.381,25	1.062,50	8.500,00
a) Corte	1.375,00	1.187,50	1.000,00	812,50	625,00	5.000,00
b) Acarreo a ramada	4.400,00	3.206,25	2.700,00	2.193,75	1.687,50	13.500,00
11. Mazo de obra beneficiado (3400/ton. panela)	46,64	33,92	33,92	27,56	21,20	159,60
12. Insumos beneficiado (v = 23,4 ton. panela/sem.)	54,25	39,44	39,44	32,05	24,05	197,20
a) Clavel (2,42 kg./sem., \$ 1,23/ton. panela)	73,05	61,52	61,52	49,99	38,45	307,60
b) Cabello (75 kg./sem., \$ 7,6/ton. panela)	225,61	164,08	164,08	133,32	102,55	820,40
c) Aniso (200 kg./sem., \$ 20,51/ton. panela)	1.222,21	888,88	888,88	722,21	553,55	4.444,40
d) Cusco (3,25 ton./sem., \$ 111,11/ton. panela)	293,70	173,60	173,60	141,05	108,50	865,00
e) Alóricarica (5 21,70/ton. panela)	36,03	82,94	82,94	56,74	43,65	349,20
f) Labricarica (15 61,20/ton. panela)	140,91	121,70	102,48	82,26	51,24	512,40
g) ACM (75 kg./sem., \$ 12,03/ton. panela)	26,95	19,60	19,60	15,93	12,25	98,00
h) Agua (360/may), \$ 2,45/ton. panela)	2.135,67	1.844,61	1.553,36	1.262,11	970,85	7.766,60
13. Man-obra empique, comisión de venta.	619,50	596,00	596,00	484,25	372,50	2.980,00
a) Transporte (\$71,50/ton. panela)	573,50	489,60	489,60	397,80	306,00	2.443,00
b) Cabañera (\$ 61,50/ton. panela)	49,50	35,82	35,82	29,18	22,45	179,60
c) Cabaña (3 rollos/sem., \$ 4,98/ton. panela)	1.923,00	1.400,00	1.400,00	1.137,50	873,00	7.003,00
d) Comisión de venta (2,5%, \$ 175/ton.)	3.467,00	2.994,31	2.521,52	2.048,73	1.575,95	12.607,60
14. Sostentamiento mulas	12,50	225,00	225,00	225,00	225,00	912,50
a) Beneficiación corollo (2 ton./día, 1 jornal)	6,25	112,50	112,50	112,50	112,50	456,25
b) Beneficiación establo (\$ 12,50/ton.)	12,50	225,00	225,00	225,00	225,00	912,50
c) Botadero (1 jornal)	0,23	16,07	16,07	16,07	16,07	63,27
d) Drogas (\$ 200,00/aca)	32,14	578,57	578,57	578,57	578,57	2.346,42

C O R T E S

RUERO E ITEMS POR RUERO

	1º	2º	3º	4º	5º	T O T A L
	\$/Item	\$/rubro	\$/Item	\$/rubro	\$/Item	\$/rubro
15. Equipo para mulas (15)						
a) Caballos (310 c/u, durante 36 meses)	0.46		8.25	8.25	8.25	31.46
b) Anzuelos (315 c/u, 36 meses)	0.60		10.88	10.88	10.88	44.12
c) Rematillos (12 a 36.25 c/u, 12 meses)	1.81		32.63	32.63	32.63	132.33
d) Guatafemas (35 a 35 c/u, 3 meses)	1.80		32.40	32.40	32.40	131.40
e) Cinchos (18 a 37 c/u, 12 meses)	0.10		1.80	1.80	1.80	7.30
f) Arzobiscos (13 a 25 c/u, 12 meses)	0.31		5.62	5.62	5.62	22.79
g) Herraduras (22 a 2.50 c/u, 1 mes)	2.70		48.60	48.60	48.60	197.10
h) Cables de alambres (2 a 3 18 c/u, 1 mes)	0.60	8.38	10.80	10.80	10.80	43.89
			150.98	150.98	150.98	616.30
16.- Herramientas.						
a) Limas (\$ 25.00 c/u, 20/mes)	75.00		75.00	75.00	75.00	375.00
b) Paletas (35.00 c/u, 10/mes)	82.50		82.50	82.50	82.50	412.50
c) Azadones (\$ 70.00 c/u, 6/mes)	63.00	220.50	63.00	63.00	63.00	315.00
			220.50	220.50	220.50	1,102.50
17. Alimentación y beneficio						
a) Buecellos (3 a \$ 55.00 c/u, 6 meses)	0.72		13.00	13.00	13.00	57.72
b) Buevas (2 a \$ 2.000 cada una, 24 meses)	2.79		50.00	50.00	50.00	207.78
c) Cocos para buevas (20 a \$10 c/u, 3 meses)	0.55		10.00	10.00	10.00	40.55
d) Zarzillos (6 a \$20 c/u, 6 meses)	0.17		3.00	3.00	3.00	12.17
e) Macabros (3 a \$ 20 c/u, 3 meses)	0.44		8.00	8.00	8.00	32.44
f) Alizadores (4 a \$ 30 c/u, 3 meses)	0.33		6.00	6.00	6.00	24.33
g) Camas de buevas (3 a \$200 c/u, 6 meses)	0.83		15.00	15.00	15.00	60.83
h) Vaguitas (2 a \$ 200 c/u, 30 meses)	0.11	5.93	2.00	2.00	2.00	8.11
			107.00	107.00	107.00	433.93
18. Represiciones.						
a) Compuetas (2 a 220 c/u, 5 años)	30.00		90.00	90.00	90.00	390.00
b) Calderos (2 a 308 c/u, 5 años)	45.00		45.00	45.00	45.00	180.00
c) Chuzcos (315.000)	11.25		11.25	11.25	11.25	45.00
d) Pulas (50 a \$8.000 c/u, a 10 años)	27.78		500.00	500.00	500.00	2,027.78
e) Motor eléctrico (3, 350.000)	15.00		45.00	45.00	45.00	195.00
f) Motor Diesel Blackstone (\$20.000)	30.00		90.00	90.00	90.00	360.00
g) Tractor Apple #8 (\$130.000)	32.50		97.50	97.50	97.50	422.50
h) Tractor con motor (\$35.000)	3.75		11.25	11.25	11.25	48.75
i) Fierros (\$30.000)	12.50		37.50	37.50	37.50	162.50
j) Pallas (2 a \$10.000)	15.00		45.00	45.00	45.00	195.00
k) Damala y establo (\$600.000 a 20 años)	112.50	335.98	337.50	337.50	337.50	1,462.50
			1,422.50	1,422.50	1,422.50	6,025.28
19. Administración (35.000/mes)		750.00		750.00		3,750.00
20. Gananía y vacacione (sueldo y medio/año).		93.75		93.75		469.75
21. Imprevistos (5% de SI)		30,275.07		28,786.81		141,306.73
		1,513.75		1,439.34		7,065.34
		31,788.82		30,226.15		148,372.07
22. Interés al capital (18% anual sobre SI)		8,532.80		8,161.06		40,060.45
		40,371.00		38,397.21		186,432.52
Total de gastos (22 + 21)		367.02		35,892.57		186,432.52
Costo por cebra de parcela (de 100 Kg.)		77,000.00		552.19		485.42
Ingreso Neto (\$7,000/Ton. Parcela)		36,688.20		45,500.00		292,397.00
Rebabilidad por cada peso invertido.		0.91		9,607.43		91,567.47
				0.27		0.49