

# BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en  
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

## ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Instituto Colombiano Agropecuario, Pasto (Colombia)

TITULO: Unidad minifundio: Centro Regional de Investigación Obonuco

LUGAR DE PUBLICACION: Pasto (Colombia)

AÑO DE PUBLICACION: [198?]

PAGINAS: 21 p.

SERIE: Cartilla Divulgativa - Instituto Colombiano Agropecuario  
(Colombia), no. 3

UNIDAD

MINIFUNDIO \*

### INTRODUCCION

En Nariño se ha visto un creciente interés, entre los minifundistas, por la ganadería de leche por su ingreso semanal o quincenal con un mercado más atractivo que para los cultivos tradicionales como la papa y el trigo.

Para obtener altos ingresos por hectárea en ganadería de leche se montó la unidad de minifundio que contiene además de la ganadería intensiva un área pequeña con cultivos como la cebolla de tallo y la papa, zanahoria o remolacha.

En este boletín divulgativo se explica el funcionamiento de la nueva unidad de minifundio y los resultados obtenidos durante el tiempo de establecimiento.

Además se pretende enseñar las técnicas aplicadas en esta unidad de minifundio para que el pequeño y mediano productor las aproveche mediante los créditos disponibles para este fin.

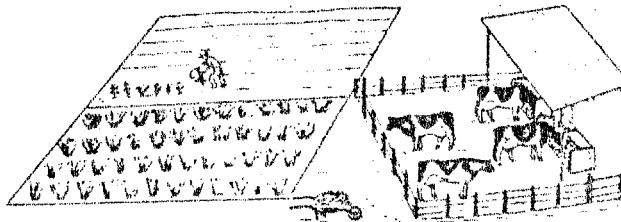
---

\* Técnicos del Programa de Ganado de Leche y Hortalizas, C.R.I. Obonuco y del ICA-DRI, Convenio Colombo-Holandés, Pasto.

## HISTORIA

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA y el Convenio Colombo Holandés iniciaron en 1974 la llamada unidad de confinamiento de ganado de leche en la Granja de Obonuco.

Esta unidad, tenía una extensión de 1 hectárea de pastos de corte como el brasilero y la alfalfa, y las vacas se tenían en confinamiento o sea encerradas en un sitio pequeño en el cual había un comedero en el que se les ponía pasto cortado y sal mineralizada.



La unidad de confinamiento figuró como ejemplo técnico en ganadería de leche para minifundistas quienes querían dedicar toda su labor a su pequeña parcela en ganadería de leche intensiva.

Cortando y dando al ganado diariamente el pasto que producía la hectárea de tierra se llegó a mantener durante 4 años (1974 a 1978) hasta 7 vacas.

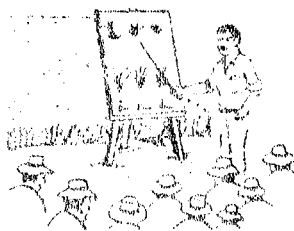
Estas vacas ordeñándolas dos veces al día llegaron a producir hasta 8.700 litros por año, lo cual producía entradas familiares suficientes para vivir bien.

## MUCHO INTERES PERO Poca APLICACION EN EL CAMPO

Durante esos 4 años que duró el ensayo la unidad de ganadería intensiva, hubo mucho interés de los campesinos, pero no la pusieron en práctica en sus fincas. Se pensó que esto se debía a:

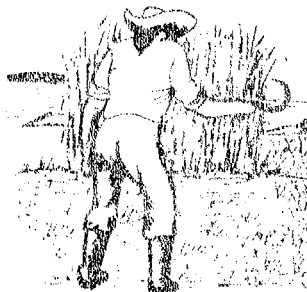
- Tener que trabajar todos los días incluyendo los domingos y días de fiesta.
- Tener que pedir bastante crédito para comprar las vacas, lo cual no es fácil por el bajo patrimonio del minifundista.
- La alta dedicación al manejo de ganado y del pasto de corte.

VISITANTES



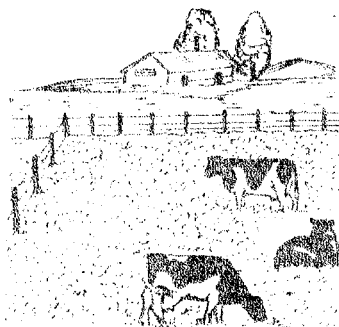
MUCHO INTERES

UNIDAD DE CONFINAMIENTO



MUCHA LABOR

EN EL CAMPO

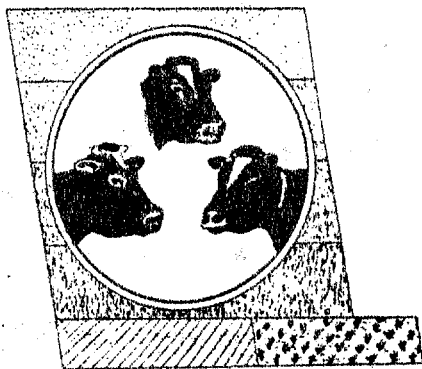


POCA ADOPCION

Además de todo ello, en el minifundio, existe la tradición de dedicarse a trabajar en agricultura, especialmente en cultivos de subsistencia sin crédito; esta tradición no ha permitido el cambio a la ganadería de leche en confinamiento.

## CAMBIO EN 1980

Teniendo en cuenta todos estos inconvenientes y para demostrar que la explotación intensiva de ganado de leche es un buen negocio, en 1980 se empezó a ensayar en la Granja de Obonuco del ICA, una "unidad de minifundio" de 1 hectárea con pastos mejorados, bien fertilizados y teniendo las vacas en "estaca".. Este sistema de explotación del ganado de leche está más ajustado a lo que hace el campesino evitando la labor de cortar el pasto todos los días. Además, cada año se están sembrando más pastos mejorados, los cuales se pueden trabajar intensivamente con fertilización que permiten tener bastantes animales por hectárea, para obtener un alto ingreso familiar en un área pequeña, que es mejor que ganarse el salario mínimo fuera de la parcela.

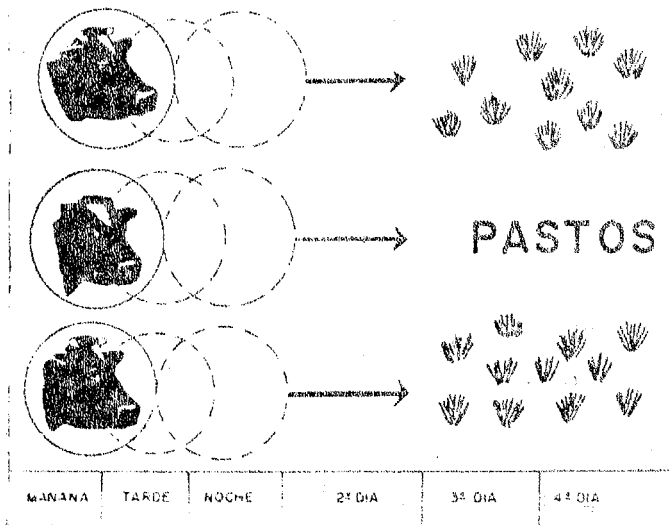


Esta unidad de minifundio en ganadería de leche, necesita unos 95 jornales por año, dejando espacio para un área en cultivos para unos 260 jornales más, que son los jornales que tiene una familia campesina que no tiene hijos mayores.

# SISTEMA DE EXPLOTACION

## AREA PECUARIA (Programa Ganado de Leche).

El ensayo se inició en noviembre de 1980 con 1 hectárea de pastos mejorados, sembrada con 30 kilogramos de semilla de raigras tetralite. El área se dividió en 4 fajas de 2.500 m<sup>2</sup> cada una, para facilitar la rotación en los pastoreos y su adecuada fertilización después de cada pastoreo. Los animales se mantienen amarrados en una estaca con un lazo de 6 metros de largo. Los animales se movían 3 veces por día, unos 5 metros hacia adelante cada vez, para que tuvieran suficientes pastos frescos a razón de unos 80 - 100 kilogramos, por día por vaca.



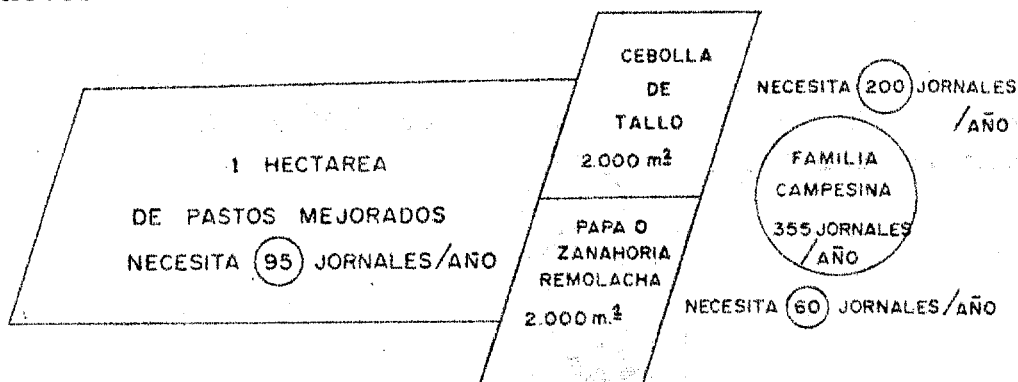
De esta manera, los animales comen más pastos y producen más leche. Además, la faja pastoreada, se puede fertilizar una vez por semana lo cual resulta en más producción de pastos y menos riesgo por la sequía.

## AREA AGRICOLA (Programa de Hortalizas).

Para absorber la mano de obra sobrante de la parte pecuaria a razón de 260 jornales se inició en marzo de 1981, el área agrícola de 4.000 m<sup>2</sup>.

Esta área se dedicó a 2.000 m<sup>2</sup> de cebolla de tallo (200 jornales/año).

Por su alta capacidad de absorber mano de obra, su alto ingreso por hectárea, en forma relativamente estable y continua que sirve mucho para cubrir las necesidades de moneda efectiva del minifundista.

























Los 60 jornales que sobran del área pecuaria y de la cebolla se destinó a cultivos semestrales como papa o zanahoria o remolacha en un área de 2.000 m<sup>2</sup>.

Esta última área también conviene para la rotación con pastos en renovación a razón de 2.000 m<sup>2</sup> por año.

En resumen la unidad de minifundio está conformada por 1 hectárea de pastos mejorados; 2.000 m<sup>2</sup> de cebolla de tallo y 2.000 m<sup>2</sup> en papa o zanahoria o remolacha con un total de 1.4 hectáreas.

## ROTACION DE CULTIVOS

Se planeó hacer la siguiente rotación de cultivos durante los 6 años siguientes a la iniciación del trabajo.

PRIMER AÑO 1981				CEBOLLA DE TALLO
PASTOS				PAPA REMOLACHA
SEGUNDO AÑO 1982				CEBOLLA DE TALLO
PAPA CULTIVO RENOVACION				
TERCER AÑO 1983				CEBOLLA DE TALLO
	PAPA CULTIVO RENOVACION			
CUARTO AÑO 1984				CEBOLLA DE TALLO
		PAPA CULTIVO RENOVACION		
QUINTO AÑO 1985				CEBOLLA DE TALLO
			PAPA CULTIVO RENOVACION	
SEXTO AÑO 1986				CEBOLLA DE TALLO
PASTOS				PAPA CULTIVO

## PLAN DE INVERSIONES (1980/1981) INICIAL

Las inversiones que se hicieron en el primer año fueron las siguientes:

### EN GANADERIA:

1 hectárea de tierra \_\_\_\_\_  
 Preparación terreno \_\_\_\_\_  
 30 kilos tetralite \_\_\_\_\_  
 3 vacas de leche \_\_\_\_\_  
 Herramientas \_\_\_\_\_  
 Cantina-balde \_\_\_\_\_  
 Saladero \_\_\_\_\_  
 Abonos \_\_\_\_\_  
 Matamalezas \_\_\_\_\_

### EN AGRICULTURA:

0.4 hectáreas de tierra \_\_\_\_\_  
 Preparación terreno \_\_\_\_\_  
 Herramientas manuales \_\_\_\_\_  
 Carretilla \_\_\_\_\_  
 Bomba aspersora \_\_\_\_\_  
 Semillas \_\_\_\_\_  
 Abonos \_\_\_\_\_  
 Pesticidas \_\_\_\_\_  
 Empaques \_\_\_\_\_

## INVERSIONES ANUALES DESDE 1981 A 1986

Las inversiones que debían hacerse desde el segundo hasta el sexto año eran las siguientes:

### EN GANADERIA:

Semilla pastos \_\_\_\_\_  
 Bultos de Nitrón 26 \_\_\_\_\_  
 Bultos de Calfos \_\_\_\_\_  
 Matamalezas \_\_\_\_\_  
 Vermífugos - vacunas \_\_\_\_\_  
 Inseminación artificial \_\_\_\_\_  
 Otros \_\_\_\_\_

### EN AGRICULTURA:

Semillas \_\_\_\_\_  
 Abonos \_\_\_\_\_  
 Pesticidas \_\_\_\_\_  
 Otros \_\_\_\_\_

## RESULTADOS EN LA AGRICULTURA (hasta septiembre 1981)

La parte agrícola se inició en marzo de 1981. Se sembraron 1.160 m<sup>2</sup> de cebolla de tallo;

1.060 m<sup>2</sup> de remolacha y

1.230 m<sup>2</sup> de papa. En total se dedicaron a agricultura 3.450 m<sup>2</sup>.

Seis meses después (septiembre de 1981) se tuvo una producción calculada por hectárea de:

Cebolla de tallo	9.8 t/ha (primera cosecha)
Remolacha	52.0 t/ha
Papa	17.0 t/ha.

Parte de la producción de cebolla de tallo se destinó para semilla para completar un lote de 2.000 m<sup>2</sup>.

El 15 de octubre de 1981 se sembraron 1.732 metros cuadrados de remolacha.

RESULTADOS EN GANADERIA

Producción total/vaca (litros), fecha último parto, días lactancia y último servicio (noviembre-81 - octubre-82).

Nombre vaca	Litros leche	Fecha parto	Días lactancia	Días/año producción	Último servicio
Damita 1	2.911.0	27-V	156	284	28-VIII (1º)
Damita A	2.251.2	3-IX	56	296	19-XI (2º)
Damita 3	2.959.3	11-IV	201	297	20-VI (1º)
7706 *	1.605.8	10-I	130	112	28-IV (1º)
386 *	1.685.1	28-I	173	151	27-VI (1º)

5

\* Ingresaron a la unidad el 8 de febrero y salieron el 31 de mayo y el 9 de julio, respectivamente.

La producción total (11.412.4 litros) se obtuvo con la utilización de 38 bultos de Nitrón, 3 de Urea, 8 de Calfos y 195 kg. de sal mineralizada.

RESULTADOS Y PROYECCION DE LAS EXPLOTACIONES E INGRESO FAMILIAR

	Resultados		Proyección	
	1.981*	1.982	1.983	
<u>Agricultura</u> (0.4 Ha)				1981 *
				Agricultura
Costos	9.873	14.302	18.600	Marzo-Sept. 1981

Mano de obra	<u>10.058</u>	<u>26.085</u>	<u>33.900</u>
Total Costos	20.958	43.624	56.700
Ingreso bruto	34.552	111.965	156.800
Resultados explotación (Ganancias)	13.594	68.341	100.100
Ingreso familiar (Ganancia incl. mano de obra + intereses)	24.679	97.663	138.200

Ganadería (1 Ha)

Costos	46.524	54.355	70.700
Intereses	16.308	26.568	34.500
Mano de obra	<u>15.200</u>	<u>24.534</u>	<u>31.900</u>
Total Costos	78.032	105.457	137.100
Ingreso bruto	140.438	284.504	398.300
Resultados explotación (Ganancias)	62.406	179.047	261.200
Ingreso familiar (Ganancia incl. mano de obra + intereses)	93.914	230.149	327.600

Total Finca (1.4 Ha)

Resultados Explotación	76.000	247.388	361.300
Ingreso Familiar	118.593	327.812	465.800

Ganadería \*\*

Nov.-80 - Oct-81

Cada año se aumentan los costos con un 30% y los ingresos brutos con un 40%

## TECNICA DE EXPLOTACION DE LA UNIDAD DE MINIFUNDIO

### MANEJO DEL HATO

En vista de que, como le demostramos antes, los resultados del ensayo hecho en Obonuco fueron tan buenos, vamos a enseñarle la técnica que debe seguir en la explotación de su parcela.

### ALIMENTACION

Los animales se alimentan con pastos mejorados en estaca. Además se les suministra sal mineralizada a voluntad en un saladero la cual se ha calculado en 3 kilogramos por vaca por mes. Según el tiempo se sacan los animales 2 a 3 veces por día al bebedero para tomar agua a voluntad.

### CRIANZA DE TERNEROS

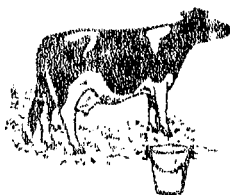
Solamente se crían las terneras. Hay que darles 270 litros de leche en 90 días además de sal mineralizada y agua a voluntad. Se hacen pastorear amarradas en estaca adelante de las vacas. Los terneros se venden en la primera semana de nacidos porque los gastos en leche, pastos y sal mineralizada no compensan con el precio de venta cuando están más grandes.

## ORDENO

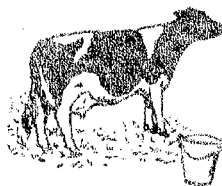
El ordeño debe hacerse sin ternero, 2 veces al día, no importa que las vacas sean criollas. Se ordeñan a las 6:00 de la mañana y a las 5:00 de la tarde; con estos 2 ordeños se obtiene una mayor producción de leche.



MANANA



TARDE



## REPRODUCCION

Los calores se observan durante el ordeño y cuando se llevan los animales al bebedero.

Las vacas en calor bajan la leche con dificultad durante el ordeño y se dejan montar por otras vacas.

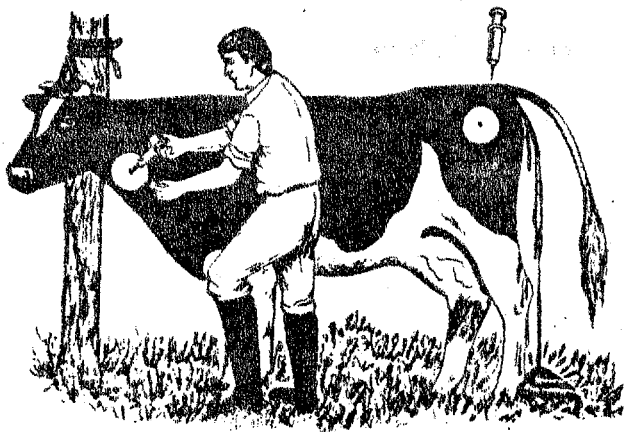
En la unidad se utilizó la inseminación artificial, ya que por el pequeño número de vacas es anti-económico usar un toro y aún más, cuando se considera que el pasto consumido por el toro puede mantener una vaca más en producción.

## SANIDAD

El plan de prevención de enfermedades que debe llevarse a cabo en la explotación minifundista es:

Enfermedad	Vacuna	Revacunación
Fiebre Aftosa	cada 4 meses	cada 4 meses
Brucelosis	terneras entre 3 y 9 meses	no
Carbón Sintomático, Septicemia Hemorrágica y Edema Maligno	3 meses	cada año

El control de parásitos internos, se realiza cada 4 meses en las vacas y novillas. En terneras, se aplica el antiparasitario una vez por mes, hasta la edad de 1 año.



Cuando aparecen parásitos externos, se realizan baños con productos como Baygon o Neguvon o Asuntol.

## COMPOSICION DEL HATO

Se inició con 3 vacas criollas, una comprada en el mercado y dos hijas de esta vaca. Una vaca tenía en noviembre de 1980 5 meses de lactancia, la otra próxima a parir y la novilla 5 meses preñada.

Las terneras que nacen y se crían en la unidad, y se utilizan para reemplazo. Además, según la disponibilidad de pastos, se venden y compran vacas para optimizar la carga por hectárea, en cualquier período de verano o invierno.

## REGISTROS

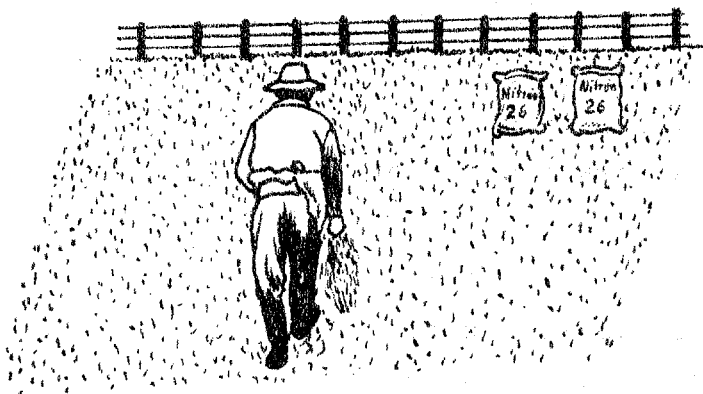
Se deben llevar los siguientes registros para un mejor control de la ganadería:

1. Producción de leche diaria por vaca
2. Fechas de servicio y número de toro
3. Fechas de nacimiento, fechas de secar la vaca
4. Fechas de entradas y salidas por faja de pastoreo
5. Muestras de pasto por faja antes y después del pastoreo (4 muestras de  $0.25 \text{ m}^2$  para el peso en kilos de pasto por  $\text{m}^2$ )
6. Fecha y kilogramos de la aplicación de Nitrón 26% por faja y de la aplicación de Calfos
7. Gastos y entradas.

Con estos registros, se calculan los datos de leche por lactancia, por animal/día, datos de reproducción (Intervalos de parto, servicios por concepción), datos de pastos (producción, consumo).

## MANEJO DE PASTOS

**FERTILIZACION.** Después de cada pastoreo por faja, se aplica 1 bulto de Nitrón 26% que significa una dosis de 13 kilogramos de nitrógeno por faja de  $2.500 \text{ m}^2$  ó 4 bultos de Nitrón 26% (52 kilogramos N) por hectárea, por pastoreo.



**RENOVACION.** Las partes de los pastos mejorados que son invadidas con kikuyo, se renuevan mediante papa "en guachado" y un cultivo más.

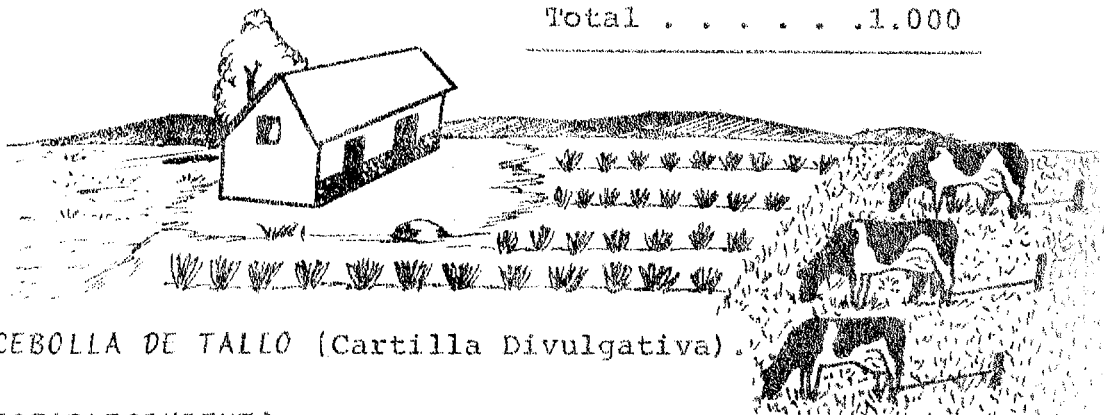
El lote destinado para sembrar pastos se riega a razón de 30 kilogramos de semilla por hectárea o 6 kilogramos para  $2.000 \text{ m}^2$ . Cuando el nuevo pasto tiene unos 5 centímetros de altura, se aplica matamalezas y se fertiliza con 20 kilos de Nitrón 26%. A la altura de 15 centímetros, se ponen los terneros para pastorear el nuevo pasto. Se fertiliza otra vez con 20 kilogramos de Nitrón 26% y se incluye el nuevo lote en la rotación de fajas cuando el pasto tiene unos 15 centímetros de altura.

## APROVECHAMIENTO DE MANO DE OBRA

El cultivo de la cebolla de tallo absorbe 1.000 jornales por hectárea por año. Esto, junto con la buena rentabilidad, los precios promedios de \$ 10.00 por kilo y el hecho de que produce moneda efectiva en forma casi continua

durante todo el año, hacen que el cultivo se preste muy bien para complementar la ganadería de leche en fincas pequeñas.

Aporque y desyerbe	60
Cosecha	570
Limpieza y hechura atados	300
Otras labores	120
Total . . . . .	1.000



CEBOLLA DE TALLO (Cartilla Divulgativa).

### ESTABLECIMIENTO

Surcada: Entre hileras 90 centímetros y entre plantas 35 centímetros.

Abonamiento: Aplique abono orgánico si tiene. De los químicos se aplica 8 bultos de 10-30-10 ó 13-26-6 por hectárea e incorpórelo bien en los surcos.

Siembra: Coloque de 3 a 4 tallos por sitio, dejando unos 10 centímetros por fuera del suelo.

Aporques: Cadames aporque más alto para obtener tallos largos que tienen mejor precio.

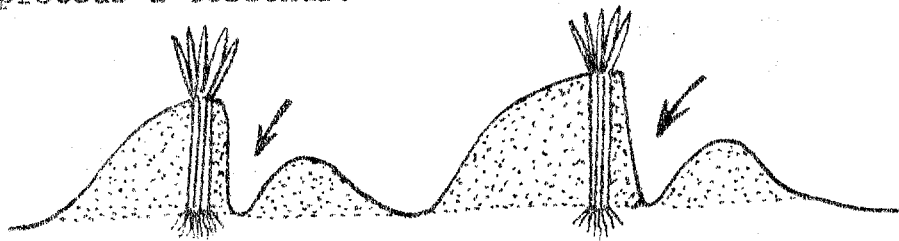
Cosecha: La primera cosecha entre 5 y 6 meses, después cada 3 ó 4 meses.

### MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

El cultivo de la cebolla de tallo con buen manejo dura mucho, cosechando anualmente unas 60 toneladas por hectárea.

### ABONAMIENTO

Una vez establecido el cultivo se hace una reabonada en cada cosecha; antes de esta labor se abre un surco al lado de la hilera, se aplica allí el abono y se procede a cosechar.



En la próxima cosecha abone al lado opuesto.

En forma alternada se utiliza abonos compuestos o simples, por ejemplo 7 bultos de 13-26-6; en la siguiente cosecha, 7 bultos de 10-30-10 y en la siguiente 500 kilos de Calfos más 3 bultos de Nitrón 26, etc.

## CONTROL SANITARIO EN CEBOLLA DE TALLO

Además de un buen abonamiento es preciso controlar las enfermedades causadas por hongos foliares. En períodos de lluvia se asperja cada 10 ó 20 días con fungicidas como Duter, Brestan o una mezcla de Manzate más Benlate.

Aproveche los aporques para limpiar los tallos, quitando calcetas podridas y algunas hojas enfermas



## CULTIVOS EN ROTACION

Para renovar potreros, cuando éstos están mal por vejez o por presencia de kikuyo o muchas malezas, se procede a la renovación. Generalmente cada año se renueva una parte o faja. Así, en

5 años, todas las fajas se renuevan sucesivamente.

Para eliminar kikuyo se puede asperjar con 4 litros de Round-up por hectárea y 3 semanas después se procede a sembrar papa. Mediante

el cultivo de papa se

logra afojar bien el suelo. Así se obtiene un terreno limpio y listo para sembrar pastos mejorados. Cuando no está lo suficientemente limpio se hace un cultivo



Round-up



de remolacha o de zanahoria. Con ésto, la tierra queda lista para sembrar pastos. Una vez establecida la nueva faja se escoje otra para proceder en forma igual.



**PAPA** (Ver cartilla y hoja divulgativa).

Al eliminar el pasto kikuyo con el herbicida Round-up se puede sembrar papa en el rastrojo. Si no se aplica herbicida se opta por sembrar papa en guachado.

Semilla: 1.200 kilos por hectárea = 20 bultos tipo segunda.

Distancias: 1.20 metros x 30 centímetros entre matas.

Abonamiento: 20 bultos por hectárea de  
10-30-10 ó 13-26-6.

Control gusano blanco: 2 aplicaciones con Furadán 3F

Control de gota: asperjar preventivamente cada 15 días con fungicidas.

Cosecha: entre 5 y 6 meses después de la siembra.

Rendimiento: entre 15 y 20 toneladas por hectárea.

**ZANAHORIA** (Ver el plegable de este cultivo).

Siembra directa: de 3.5 a 4.0 kilos semilla/ha

Abonamiento: 6 - 10 bultos de 10-30-10 ó 13-26-6/ha

Control trozadores: 25 kilos de Sevín 5%/hectárea

Control malezas: Asperjar 1.5 - 2.0 kilos Afalón 50/ha

Control tizón: Asperjar 1 - 3 veces con fungicidas

Cosecha: entre 5 y 7 meses

Rendimiento: entre 25 y 40 toneladas por hectárea.



REMOLACHA (ver hoja divulgativa).

Siembra directa: de 4 a 5 kilos semilla por hectárea

Abonamiento: 6 - 10 bultos de 10-30-10 ó 15-15-15/ha

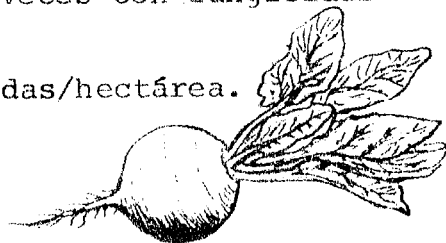
Control trozadores: 25 kilos de Sevín 5%/hectárea

Control de malezas: manual

Control de hongos: asperjar 1 - 2 veces con fungicidas

Cosecha: entre 110 y 130 días

Rendimiento: entre 15 y 30 toneladas/hectárea.



### REGISTROS AGRICOLAS

Fecha	Area o faja No.	Cantidad/Número/Insumos	Costos Directos	
			Cebolla	Agrícola

Observaciones:

Fecha	Area o faja No.	Cantidad/Número/Produc.	Ingresos	
			Cebolla	Agrícola

Observaciones;