

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
I C A

SUBGERENCIA DE DESARROLLO RURAL

DISTRITO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA SUR -
TOLIMA

PROYECTO ESPECIAL

1. TITULO: PRODUCCION CONTINUA EN PARCELAS PANCOGER BAJO
RIEGO POR GOTEO.

2. LOCALIZACION:

Usuario: Cresenciano Guzmán

Vereda: Tomín

Municipio: San Luis

3. PERSONAL

Planeado Por:

Profesionales PAN DRI - Distrito Tolima Sur

Profesionales Programa de Recursos de Agua y Tierra

4. JUSTIFICACION

Uno de los principales problemas que afectan a las familias campesinas en las áreas de minifundio es el de la Desnutrición. Con el objeto de enfrentar este Problema el Gobierno Nacional implemento el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición PAN.

En el Distrito Tolima Sur existen Municipios que presentan un alto porcentaje de minifundio y de desnutrición de sus poblaciones como es el caso de San Luis. Esta situación determinó su inclusión dentro del Programa, sin embargo se encuentra que esta comunidad solamente produce aquellos arreglos que el medio ecológico natural le permite, y que se caracteriza por épocas de intensa sequía, factor este que impide a las familias la producción de alimentos, especialmente aquellos de alto valor nutritivo, en todas las épocas del año.

Esta situación hace necesario introducir un sistema de Riego de alta eficiencia que aproveche los escasos recursos de agua existentes y que brinde al agricultor la oportunidad de hacer un mejor uso de su pequeña parcela para aumentar su productividad y al mismo tiempo mejorar el estado nutricional de la familia. Dicha alternativa esta representada por el sistema de Riego por Goteo.

Este sistema de producción permitirá trabajar con la combinación de productos altamente rentables y productos de alto valor nutritivo sembrados en forma continua elevando la ocupación de la tierra, al índice de tres cosechas por año.

5. OBJETIVOS

- Fomentar la producción de alimentos de alto valor nutritivo bajo el sistema de Riego por Goteo.
- Promover el uso eficiente de los recursos con que cuenta el pequeño agricultor (agua - tierra - capital - mano de obra) para aumentar la productividad de sus parcelas.
- Determinar la eficiencia del sistema y la rentabilidad del mismo.

6. REVISION DE LITERATURA

6.1. Aspectos Sociológicos.

El Municipio de San Luis es considerado por el Departamento Nacional de Planeación, como Municipio PAN dadas sus características Socio-económicas.

La vereda Tomín presenta un 26 por ciento de población infantil con síntomas visibles de desnutrición, debido a la carencia de alimentos nutritivos, que no se producen la región y a los que no tienen acceso sus pobladores por falta de recursos económicos.

Otro aspecto que cabe resaltar, son los cultivos de la vereda y en general de todo el Municipio, que no favorecen la familia campesina, desde el punto de vista alimenticio y nutricional por ser cultivos para la agroindustria y no para el consumo inmediato (Pancoger).

6.1.1. Población.

La vereda cuenta aproximadamente con 150 familias y un promedio de 8 miembros por familia. (1)

6.1.1. Tenencia de la Tierra.

El 76% de las familias de la vereda son minifundistas, predominando en un 38% las familias que viven en una extensión de tierra que oscila entre 2.1 - 5 Has. (1)

La mayoría de usuarios potenciales, (77%), son peque-

CUADRO 1. TENENCIA DE LA TIERRA VEREDA TOMIN (SAN LUIS)

Has.	No. de Usuarios	Propietario	Arriendo	Aparceros	Total	%
0 - 2	23	9	9	5	23	15.33
2.1 - 5	57	33	19	5	57	38.00
5.1 - 10	35	27	7	1	35	23.33
10.1 - 15	15	13	2	-	15	10.00
15.1 - 20	8	6	2	-	8	5.33
20.1 - 30	5	5	-	-	5	3.33
30.1 - 50	2	1	1	-	2	1.33
+ - 50	5	5	-	-	-	3.33

ños propietarios, factor que facilita el poder adelantar con continuidad actividades del Programa PAN y de Desarrollo Rural Integrado (Cuadro No.1). (1)

6.1.3. Ocupación.

El 80 % de las familias de la vereda, se dedican a actividades de tipo agrícola, no existen fuentes de empleo permanente y la mano de obra es ocupada por temporadas, especialmente en épocas de recolección y en algunas labores culturales de los cultivos que se siembran en la zona. (1)

6.1.4. Organización Social.

La vereda cuenta con una Junta de Acción Comunal, Junta Pro-restaurante y Pro-huerta escolar. (1)

6.2. Riego Por Goteo

En Colombia se inicia el estudio de Riego por Goteo con el Desarrollo de Tecnología y materiales propios que hacen factible su utilización con el trabajo de Guillermo Rodríguez y Guillermo Suárez, en el proyecto de Cáqueza, quienes logran desarrollar el tipo de goteras de microtubos.

Allí se monto un ensayo comparativo para producción de tomate, el cual con el tiempo, dados los resultados, se transformo en producción continua bajo Riego por Goteo. La rotación empleada fué:

- Preparación de suelo y siembra, de acuerdo con las lluvias, del complejo maíz - frijol, base agrícola de la región.
Riego por Goteo suplementario a las lluvias.
- Siembra directa de plántulas de tomate bajo el maíz cuando a éste le falten 8 - 15 días para su cosecha en seco.
Riego por Goteo al tomate durante todo el período vegetativo.
- Siembra directa de cebolla cabezona o transplantando plántulas de semillero 8 - 15 días antes de terminar de producir el tomate. Riego por Goteo durante todo el período vegetativo.
- Repetición del ciclo.

El caudal utilizado por el Gotero en este trabajo, fue de 2 litros/hora (4). Hoy en día se conocen las curvas de relación cabeza-longitud y descarga de goteros, preparados por Adolfo Avella Torres y citados por (3). Ellos facilitan la adopción de caudales diferentes de acuerdo con el cultivo y su sistema radicular.

- Forero (2) cita ampliamente trabajos en los cuales en Sandía, melón, tomate, lechuga, maíz, etc., el Riego por Goteo no sólo aporta eficiencia hasta del 90 %, sino el notable aumento de producción en todos ellos.

7. MATERIALES Y METODOS

El sistema ocupará un área de 850 metros cuadrados. La fuente de agua será un aljibe con una velocidad de suministro de 300 litros por hora y el caudal por gotero será de 2 litros/hora. La capacidad de

almacenamiento sera de 500 litros.

7.1. Area por Riego

El área de los lotes se dividirá en ocho secciones de riego (fig. 1) y su distribución por arreglos y por ciclos de producción se hará de la siguiente manera:

- Primer Ciclo

Primero, Segundo, Tercero y Cuarto Riego

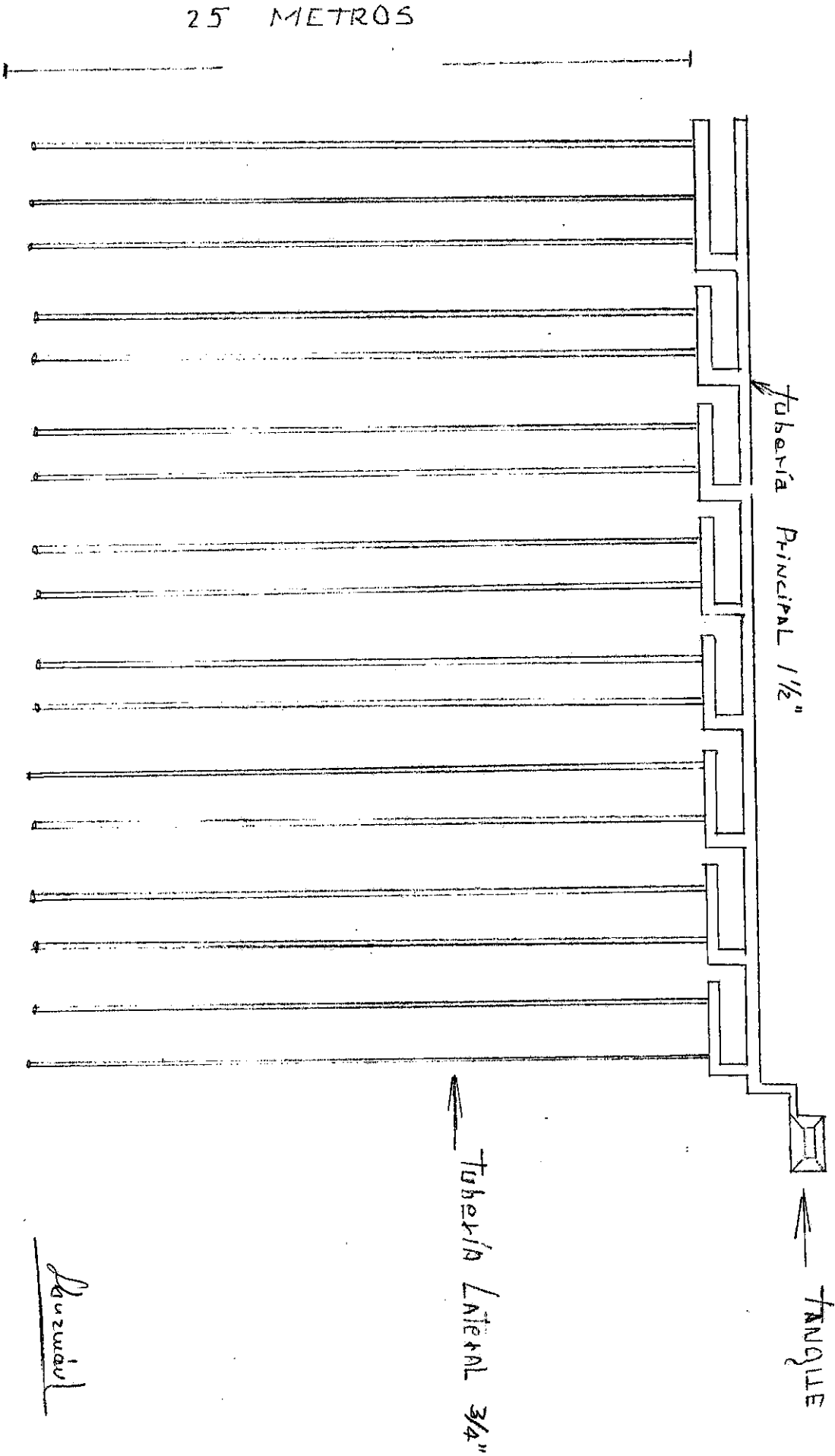
Cultivo:	Tomate
No. de Surcos:	8
Distancia entre surcos:	0.50 m.
Plantas por surco:	50
Total plantas;	400
Líneas de Riego:	2 de 25 Mts. distanciadas 2 mts.
No. total de goteros:	200
Area:	100 metros cuadrados

Quinto y Sexto Riego

Cultivo:	Frijol
No. Surcos:	8
Distancia entre surcos:	0.50 m.
No. de plantas por surco;	125
Total plantas:	1.000
Líneas de Riego:	2 de 25 mts. distanciadas 2 mts.
No. de goteros	200
Area:	100 metros cuadrados

FIG. 2.

PROYECTO : RIEGO POR GOTEO



Luzuriaga

Septimo Riego

Cultivo: Coles, acelgas, cebolla cabeza, pimientón, y habichuelas

No. Surcos: 8 (coles 1, 1 de acelgas, 1 de pimientón, 1 de cebolla y 4 de habicuela)

Distancia entre surcos: 0.50 m.

Plantas por surco: 50

Total plantas: 400

No. Goteros: 200

Area: 100 metros cuadrados

Octavo Riego

Cultivo: Auyama // Maíz

No. Surcos: 6

Distancia entre surcos: 1 metro

No. Plantas por surco: Auyama 12
Maíz 36

Total Plantas: Auyama 72
Maíz 216

Líneas de riego: 3 de 25 mts. distanciadas 2 mts.

No. Goteros: 150

Area: 150 metros

- Segundo Ciclo

Cultivo : Frijol

No. Surcos: 8

Distancia entre surcos: 0.50 M.

No. plantas por surco: 125

Total plantas:	1.000
Líneas de riego:	2 de 25 mts. distanciadas 2 mts.
No. Goteros:	200
Area:	100 metros cuadrados

Tercer Riego

Cultivo:	Coles, acelgas, cebolla cabeza, pimentón, y habicuela
No. Surcos:	8 (1 de acelgas, 1 de coles, 1 de pimentón, 1 de cebolla y 4 de habichuela)
Distancia entre surcos:	0.50 m.
Plantas por surco	50
Total plantas:	400
No. Goteros:	200
Area:	100 metros cuadrados

Cuarto Riego

Cultivo:	Auyama // Maíz
No. Surcos:	6
Distancia entre surcos:	1 metro
No. plantas por surco:	Auyama 12 Maíz 36
Total Plantas:	Auyama 72 Maíz 216
Líneas de Riego:	3 de 25 mts. distanciadas 2 mts.
No. Goteros:	150
Area:	150 metros

Quinto, Sexto, Septimo y Octavo Riego

Cultivo:	Tomate
No. Surcos:	8
Distancia entre surcos:	0.50 m.
Plantas por surco:	50
Total plantas:	400
Líneas de Riego:	2 de 25 mts. distanciadas 2 metros
No. total de goteros:	200
Area:	100 metros cuadrados

- Tercer Ciclo

Primero, Segundo, Tercero y Cuarto Riego

Cultivo:	Patilla
No. Surcos:	6
Distancia entre surcos:	1 metro
Plantas por surco:	12
Total plantas:	72
Líneas de riego:	3 de 25 mts. distanciadas 2 mts.
No. Goteros:	72
Area:	150 metros cuadrados

Quinto Riego

Cultivo:	Coles, acelgas, cebolla cabeza, pimentón, y habichuela
No. Surcos:	8 (1 de acelgas, 1 de coles, 1 de pimentón 1 de cebolla y 4 de habichuela)
Distancia entre surcos:	0.50 m.
Plantas por surco:	50

Total plantas:	400
No. Gotos:	200
Area:	100 metros cuadrados

Sexto Riego

Cultivo:	Auyama // Maíz
No. Surcos:	6
Distancia entre surcos:	1 metro
No. Plantas por surco:	Auyama: 12
	Maíz 36
Total Plantas:	Auyama: 72
	Maíz 216
Líneas de Riego	3 de 25 mts. distanciadas 2 metros
No. Gotos:	150
Area:	150 metros

Septimo y Octavo Riego

Cultivo:	Frijol
No. Surcos:	8
Distancia entre surcos:	0.50 m.
No. Plantas por surco:	125
Total Plantas:	1.000
Líneas de riego:	2 de 25 mts. distanciadas 2 mts.
No. Gotos:	200
Area:	100 metros cuadrados

- Cuarto Ciclo: Repetición del Primer Ciclo.

7.1. Duración de cada Riego

Cada Riego tiene una duración de 45 minutos y se hará de acuerdo con el Cronograma adjunto (fig. 2).

7.2. Datos a tomar:

- Costo de instalación incluyendo el valor de los materiales y el número de horas de mano de obra, especificando si es familiar o contratada.
- Duración del período vegetativo de cada cultivo
- Costos de producción por cultivo en cada ciclo de producción
- Producción y valor de la misma

NOTA: El formulario para la toma de la información será suministrado por el Programa de Recursos de Agua y tierra de Nataima.

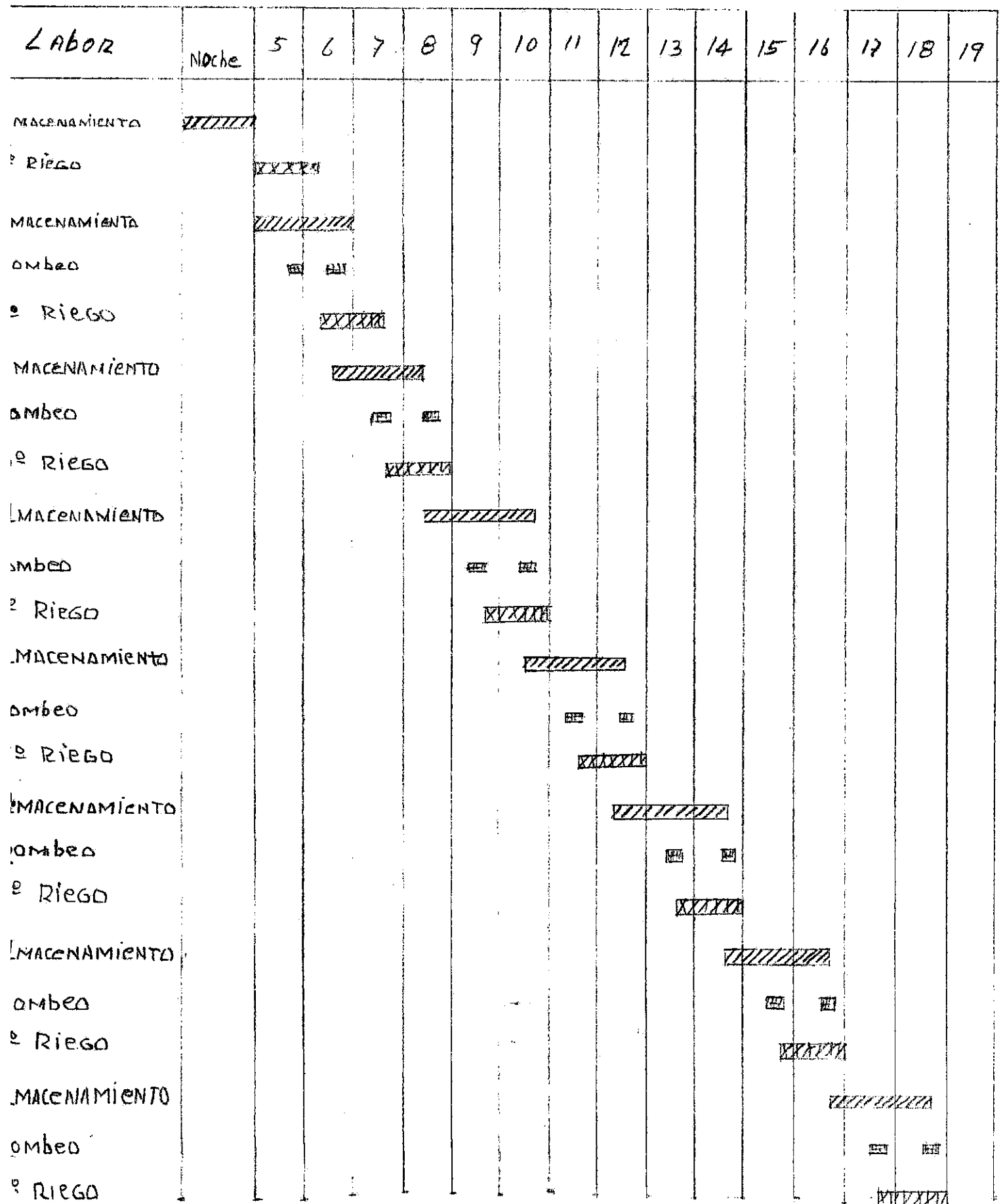
8. PRESUPUESTO

8.1. Materiales.

Motobomba de $1\frac{1}{2}$ X 3 H.P.	\$ 25.550
Tanque de Eternit de 500 litros de capacidad	4.750
80 metros de manguera de $1\frac{1}{2}$ " de diámetro	1.600
425 metros de manguera (17 tramos de 25 mts.)	6.376
9 Llaves de paso galvanizadas de $1\frac{1}{2}$ "	2.700
10 Codos galvanizados de $1\frac{1}{2}$ "	500
10 Kilos de microtubo de 1.1 mm. de diámetro	2.000

PROGRAMACIÓN DE RIEGOS

FIG: 2



Asuruedel

9 Tapones de 1½"	450
17 tapones de 3/4"	1.020
25 Tees P.V.C. de 1"	750
17 Reducciones de 1" a ½"	510
18 Miples galvanizados de 1½"	540
Pegante P.V.C.	600
12 metros de tubo de 1½"	2.000
Semillas	<u>3.000</u>
	52.345
	=====

8.2. Gastos Personales Por Año

1 Profesional 2 meses	60.000
1 Ayudante de Técnico 2 meses	30.000
Capacitación Personal	<u>40.000</u>
	130.000
	=====

9. FINANCIACION

El proyecto será financiado en su totalidad en recursos provenientes del convenio ICA - PAN

10. DURACION DEL PROYECTO

El Proyecto tendrá una duración de 2 años (6 ciclos de producción)

10.1. Fecha de iniciación: Julio de 1982

10.2. Fecha de terminación: Julio de 1984

11. RESPONSABLES

Ingeniero Agrícola Hernán Rojas: Programa Recursos Agua y Tierra	Instalación del Sistema y visitas de Inspección
Ingeniero Agr. Programa PAN:	Asistencia Técnica y Supervisión del proyecto (+)
Ingeniero Agr. Programa PAN:	Coordinación del proyecto (+)
E.H. Nivia Chamorro Morán: ICA - PAN	Asesoría en Educación Nutri- cional
A.T. Luis Alfonso Vásquez L.: ICA - PAN	Seguimiento, toma de datos y transferencia de tecnología
E.F. Fanny Prias Vanegas: ICA - PAN	Transferencia de Tecnología Educación Nutricional
Profesionales PAN - DRI:	Análisis de la Información obte- nida
Agricultor:	Mano de obra familiar. Labores de cultivo

(+) Estas actividades serán responsabilidad de los Ingenieros Agrónomos DRI - José Jesús Ramírez y Jaime Lugo Camero, hasta tanto se nombre el Ingeniero Agrónomo PAN.

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	CUARTO CICLO
Preparación del terreno	VIII 10 - 15	XII 15 - 30	IV 15 - 30	VIII 10. - 15
Instalación del sistema	VIII 16 - 17	I 3 - 4	IV 15 - 30	VIII 10. - 15
Construcción del semillero	VII 15	XI 18	II 20	VI 10
Desinfección semillero	VII 30	XI 22	II 27	VI 13
Siembra Semilleros	VIII 12	XII 4	III 10	VI 25
Trasplante	IX 15 - 20	I 10 - 12	IV 15 - 30	VIII 10. - 15
Siembras directas	IX 10 - 15	I 5 - 10	IV 15 - 30	VIII 10. - 15
Seguimiento	VII 15 - XII 30	I 6 - IV 15	II 20 - VIII 15	VI 10 - XII 20
Cosecha	XII 15 - XII 30	IV 15 - 30	VIII 10. - VIII 15	VIII 10. - XI 15

13. APROBACION.

Director Distrito Tolima Sur

Director Regional Desarrollo
Rural

B I B L I O G R A F I A

1. AVELLA, T.A. S.F. Producción continua de Parcelas Pancoger bajo Riego por Goteo - ICA - División de Ingeniería Agrícola. Programa de Recursos de Agua y Tierra. 12 P (mecanografiado)
2. FORERC, S.J.A. et al. 1978. Determinación de lámina de riego por goteo en lechuga. ICA, División de Ingeniería. Bogotá, Colombia. 20 p.
3. LANDAZABAL, L.E.H. 1979. Determinación del bulbo humedo con diferentes caudales por goteo. ICA-UT. Ibagué, Colombia. 16 p.
4. RODRIGUEZ, E.J.C. 1977. Algunos aspectos del riego por goteo ICA. División de Ingeniería. Bogotá, D.E. Colombia 37 p.