

F00
203

IICA-CIDIA
5 ENE 1983

Convenio IICA - CORFO-Río Colorado

Fondo Simón Bolívar IICA-OEA
Proyecto (IV.XSA.21)

V A D E M E C U M

TOMO III

CULTIVO DE PAPA, ANALISIS DE COSTOS Y
EVALUACION ECONOMICA PARA UNA HECTAREA

- Marzo 1982 -

Pedro Luro - ARGENTINA

IICA
F00
203

000 1012



IICA-CIDIA

5 ENE 1983

Convenio IICA - CORFO-Río Colorado

Fondo Simón Bolívar IICA-OEA

Proyecto (IV.XSA.21)

V A D E M E C U M

TOMO III

CULTIVO DE PAPA, ANALISIS DE COSTOS Y
EVALUACION ECONOMICA PARA UNA HECTAREA

- Marzo 1982 -

Pedro Luro - ARGENTINA

00006591

~~002821~~

GRUPO DE TRABAJO:

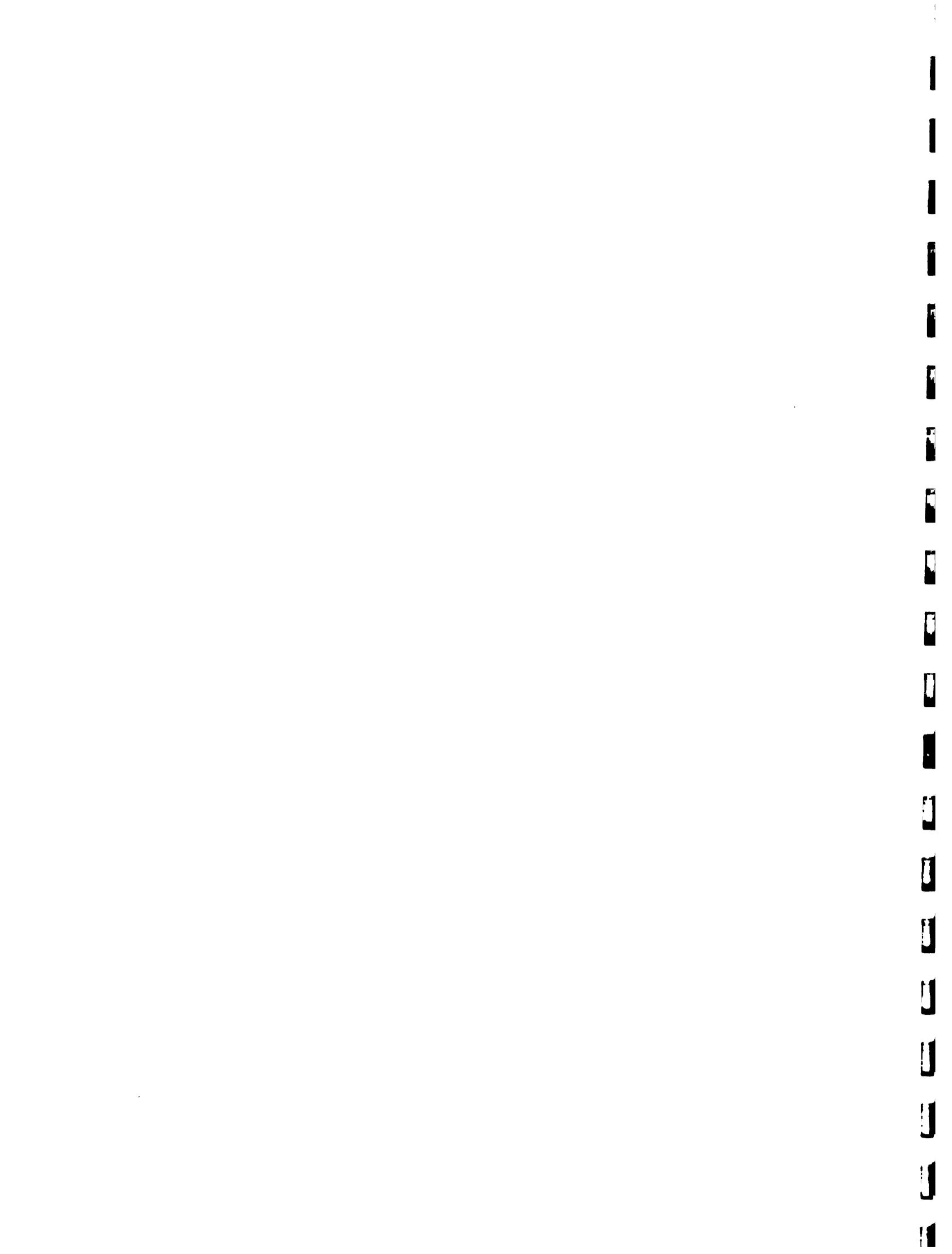
IICA: Ing.Agr. FREDDIE SILVA

IICA: Ing.Agr. OLGA WAGNER

CORFO: Ing.Rural RUBEN MENECHILLA

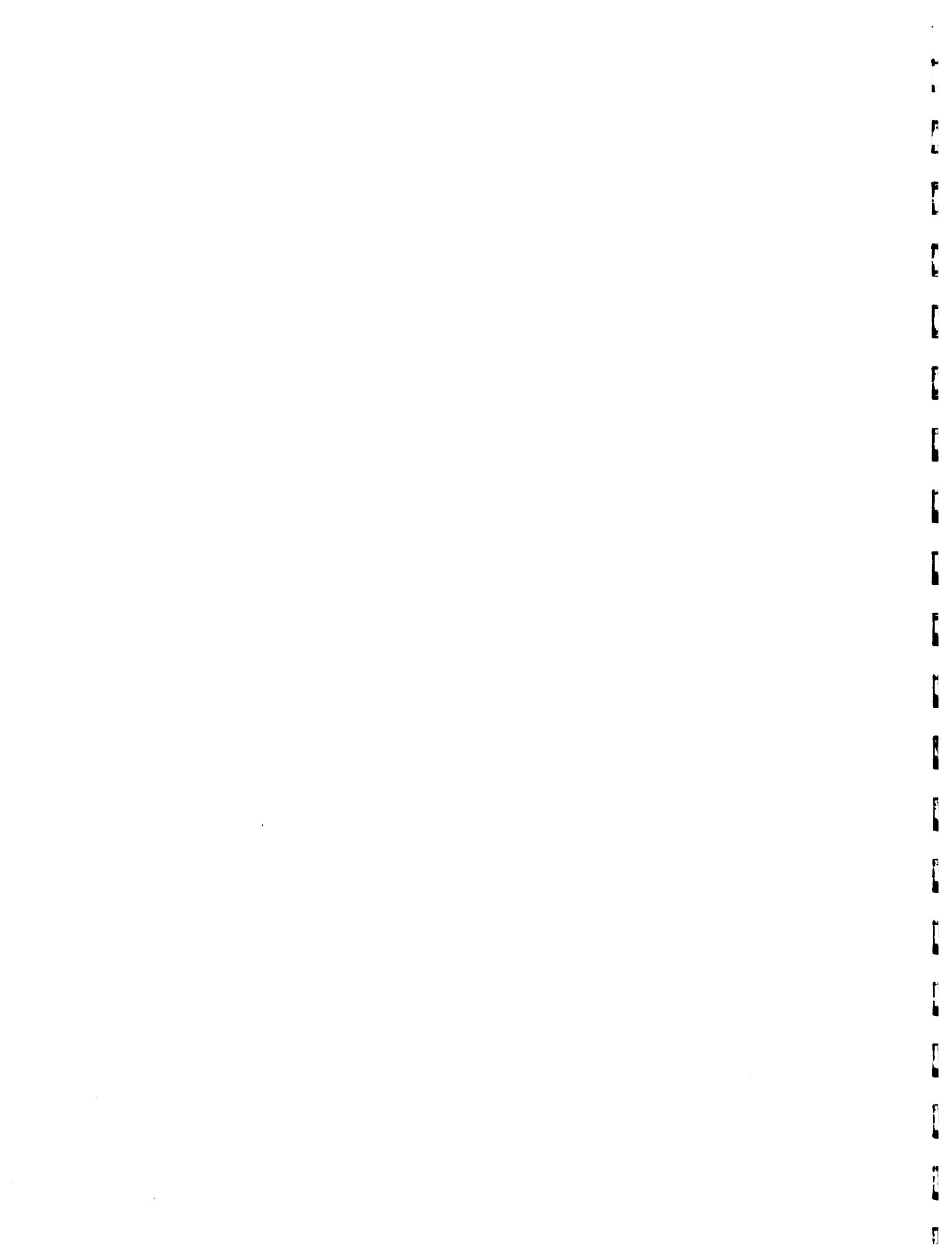
COLABORACION ESPECIAL:

CORFO: Ing.Agr. GUILLERMO RABBITTI



I N D I C E

	Pág.
CAPITULO I GENERALIDADES Y TECNICAS EXPERIMENTADAS	
1. Generalidades	1
2. Destino de la producción	1
3. Producción nacional	1
4. Requerimientos ecológicos	2
4.1. Temperatura	2
4.2. Intensidad luminosa	2
4.3. Suelo	3
4.4. Clima	3
5. Rotaciones	3
6. Desarrollo de la planta	3
6.1. Del tubérculo	3
6.2. Del follaje	5
7. Técnicas de cultivo	5
7.1. Labores presiembra	5
7.1.1. Cuadro resumen - Labores presiembra	6
7.2. Siembra	6
7.2.1. Semilla	6
7.2.2. Cantidad de semilla	7
7.2.3. Variedades	8
7.2.4. Epoca	11
7.2.5. Profundidad de plantación	11
7.2.6. Método de plantación	11
7.2.7. Cuadro resumen - Siembra	11
7.3. Fertilización	12
7.4. Labores culturales	13
7.4.1. Aporcado	13
7.4.2. Control de malezas	13
7.4.3. Riegos	13
7.4.3.1. Cálculo del número de riegos	14
7.5. Control de enfermedades	16
7.5.1. Enfermedades fúngicas	17
7.5.2. Enfermedades virosas	17
7.5.3. Enfermedades bacterianas	17
7.5.4. Cuadro dosis fungicidas	18
7.6. Control de plagas	18
7.6.1. Nemátodos	18
7.6.2. Insectos	19
7.6.3. Cuadro dosis de insecticidas	20
7.7. Cuadro resumen - Labores culturales	21



7.8. Cosecha	21
7.8.1. Condiciones del cultivo	21
7.8.2. Recolección de la papa	21
7.8.3. Cuadro resumen - Cosecha	22
8. Almacenamiento	26
9. Período de reposo	26

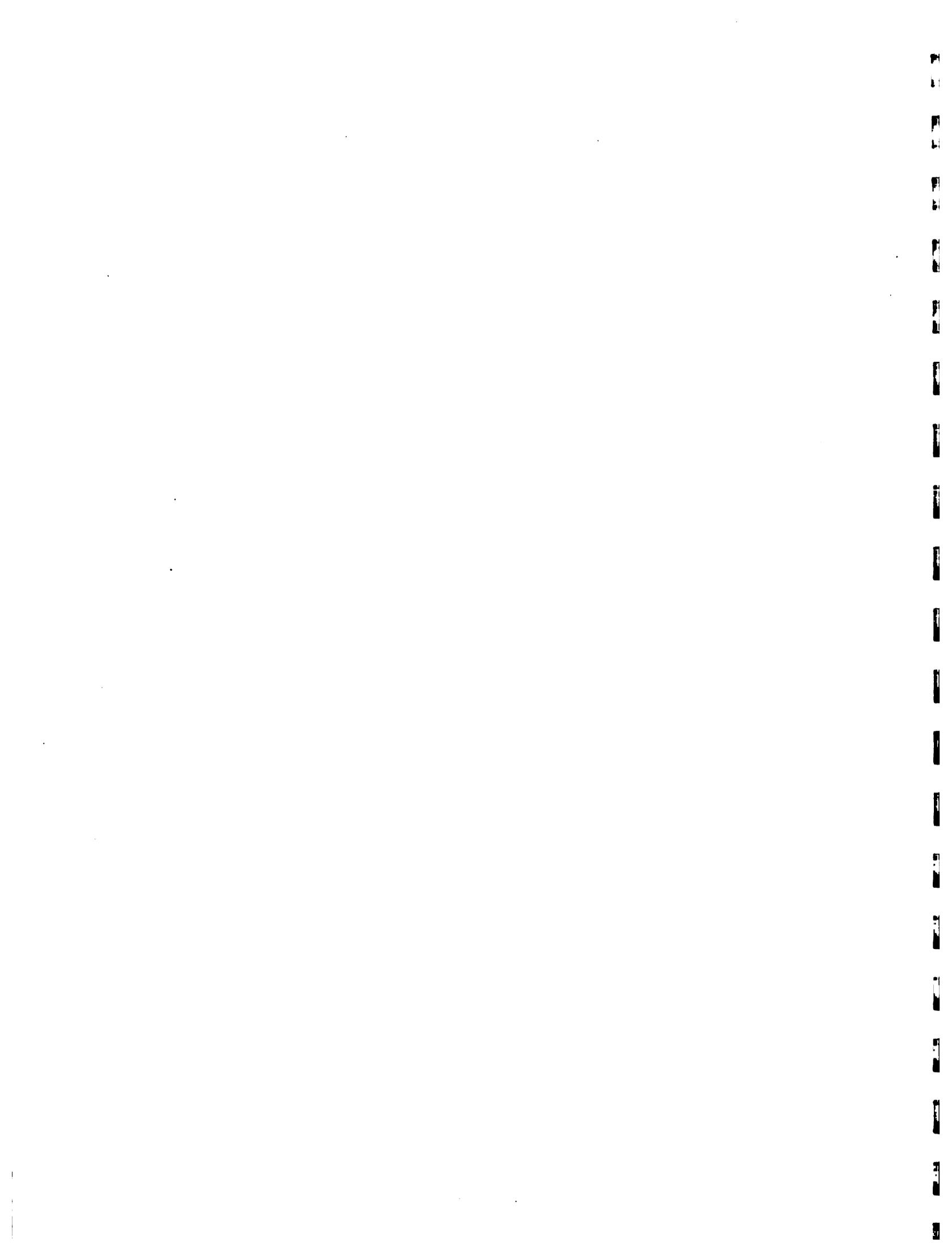
CAPITULO II - ANALISIS DEL COSTO

1. Ejemplo del costo de producción	27
1.1. Calendario y capital de operación necesario	32
1.2. Costos variables y fijos totales	33
2. Gastos de comercialización	35
3. Evaluación de costos a diferentes niveles de producción	35

CAPITULO III EVALUACION ECONOMICA

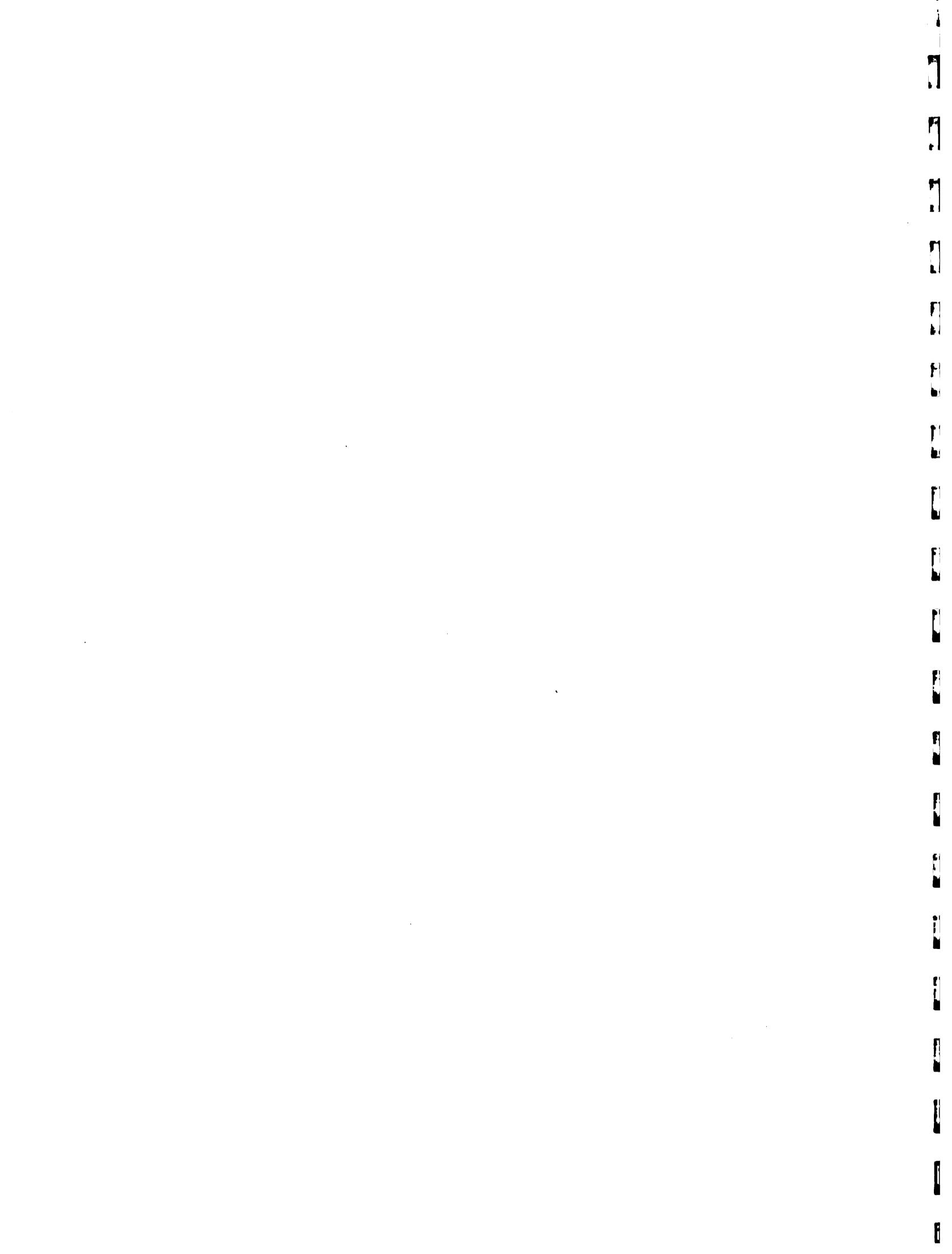
1. Egresos e ingresos	35
1.1. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción	
2. Margen bruto	38
3. Ingreso neto	38
4. Cash-flow y TIR	38

BIBLIOGRAFIA	40
--------------	----



INDICE DE CUADROS

	Pág.
1. Cuadro resumen - Labores presiembra	6
2. Cantidad de papa semilla	7
3. Kilogramos a sembrar por hectárea	8
4. Variedades - Principales características	10
5. Cuadro resumen - Siembra	12
6. Herbicidas preemergentes para papa	13
7. Número de riegos	14
8. Cuadro dosis de fungicidas	18
9. Cuadro dosis de insecticidas	20
10. Cuadro resumen - Labores culturales	21
11. Cuadro resumen - Cosecha	22
12. Resumen de Mano de obra por una hectárea de papa	23
13. Resumen insumos necesarios para una hectárea de papa	24
14. Resumen Maquinarias y equipos para una hectárea de papa	25
15. Análisis de costos por hectárea del cultivo de papa	28
16. Cálculo del interés mensual del capital circulante o de operación para producción de papa	33
17. Resumen del costo total para una hectárea de papa	34
18. Evolución del costo por bolsa a diferentes niveles de producción	35
19. Egresos e ingresos	36
20. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción	37
21. Cash-flow	39



LA PAPA

CAPITULO I - GENERALIDADES Y TECNICAS EXPERIMENTADAS

1. Generalidades

La papa se constituye en el alimento más importante de la humanidad como fuente de energía, ya que produce de 2 a 4 veces más que el maíz y de 6 a 10 o más que los cereales pequeños o de cosecha fina.

Las primeras variedades de papa con valor comercial son originarias de las partes más altas de los Andes, de donde fueron llevadas por los conquistadores españoles a Europa, distribuyéndose luego por todo el mundo.

La papa (*Solanum tuberosum*) posee hojas alternas compuestas por 3 a 4 pares de folíolos opuestos de forma ovalada y un folíolo terminal. Generalmente las hojas tienen también folíolos pequeños sésiles entre los principales.

Las flores son pequeñas, blancas, amarillas, azules o rojizas.

La parte aprovechable de la planta la constituyen los tubérculos que se forman en el extremo de los estolones, ambos tallos subterráneos modificados.

Los tubérculos tienen "ojos" o yemas, que luego de un período de reposo, brotan para producir nuevas plantas.

Muchas variedades de papa forman también frutos aéreos o bayas carnosas con numerosas semillas pequeñas fértiles, característica aprovechada por los fitomejoradores.

2. Destino de la producción

El mayor porcentaje de la producción de papa está destinado al consumo fresco y un pequeño porcentaje para industrializar y obtención de semilla.

El consumidor más importante del país es la Capital Federal y el gran Buenos Aires. Dentro de esta área se encuentran localizados los mercados nacionales de concentración obligatoria.

Las entradas de papas en estos mercados oscilan en el 30% de la producción total del país.

El volumen de papa que se exporta es de poca relevancia.

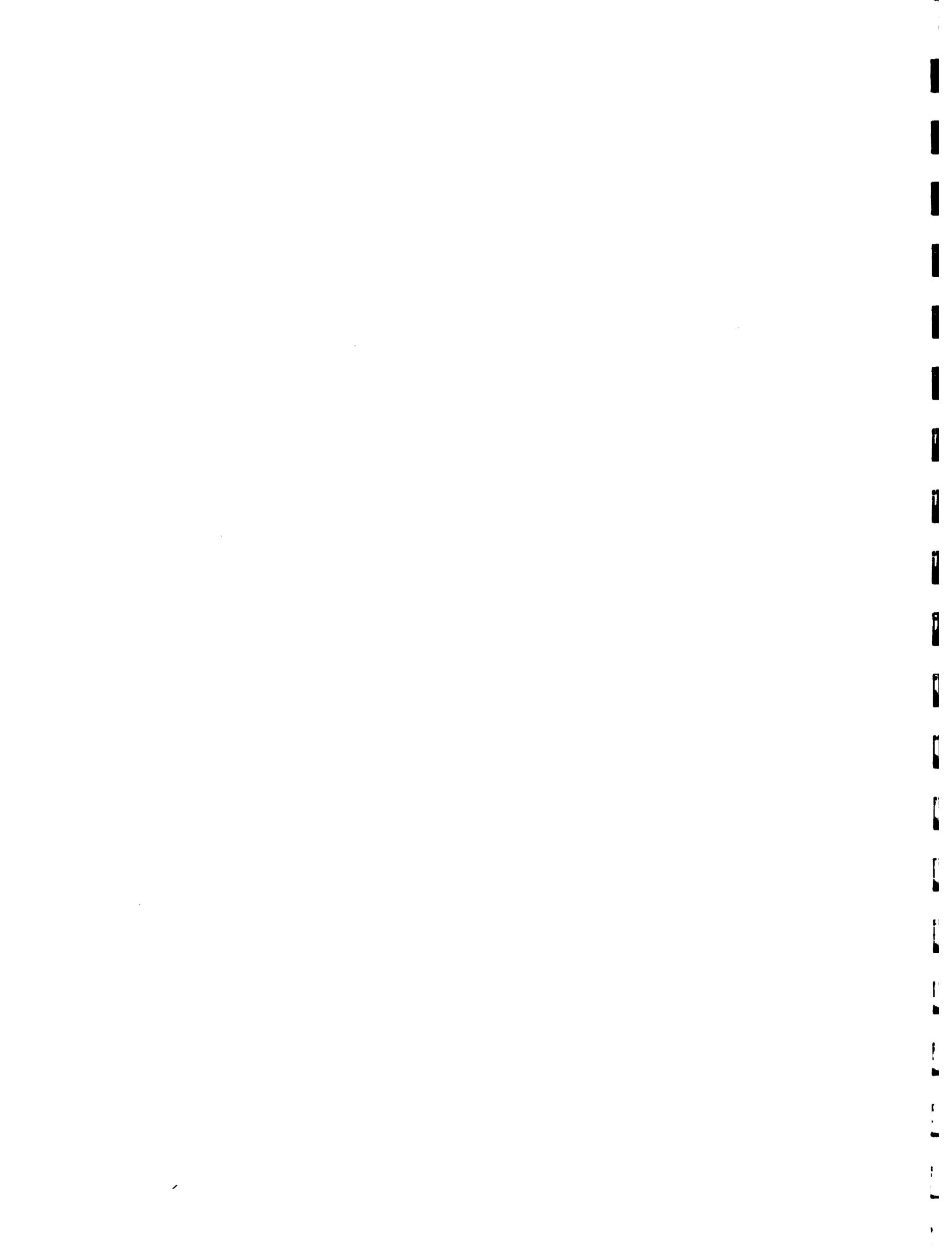
3. Producción nacional

En el cultivo de papa en nuestro país se distinguen cuatro tipos de producción en función de los períodos de plantación y cosecha:

- Producción temprana.- Comprende las provincias de Tucumán, Salta, Jujuy, Chaco, Formosa, Corrientes y Misiones.

Si bien la zona es amplia, su participación en la producción total del país es sólo del 5%, pero adquiere relevancia porque ingresa a los centros de consumo en los meses de Octubre y Noviembre en que los mercados se encuentran subabastecidos.

- Producción semitemprana.- Las zonas de producción semitemprana están localizadas en Santa Fé, Norte de Buenos Aires, Córdoba y Santiago del Es-



tero. El volumen de producción es importante, permitiendo en años normales cubrir el abastecimiento de los grandes centros de consumo durante los meses de Diciembre, Enero y Febrero. Corresponde el 25% de la superficie total plantada con papa y el 16% de la producción total del país.

- Producción semitardía.- Está localizada fundamentalmente en el Sudeste de la Provincia de Buenos Aires, aunque se produce en la precordillera de Mendoza, Río Negro, Chubut y Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, pero en proporciones de escasa significación y cuyo destino es primordialmente el abastecimiento regional.

A esta producción se destina el 58% de la superficie plantada con papas, - con lo que se obtiene el 74% de la producción total del país.

Las características climáticas del Sudeste de la provincia de Buenos Aires permiten el almacenamiento a campo de la producción, lo que hace que el período de comercialización abarque desde Febrero hasta Noviembre.

- Producción tardía.- En general son las mismas zonas que la de producción semitemprana dado que se trata de producciones complementarias. Las provincias productoras son Santa Fé, Buenos Aires (Norte), Córdoba, - Santiago del Estero y Mendoza. Dicha producción corresponde al 10% del área total plantada con papa y el 5% de la producción total del país. La comercialización se realiza durante los meses de Junio a Octubre.

4. Requerimientos ecológicos

4.1. Temperatura

La temperatura influye en el tipo de crecimiento de la planta de papa. Temperaturas altas estimulan la producción del follaje, mientras que las temperaturas más bajas favorecen el crecimiento del tubérculo. Por consiguiente, la temperatura incide de una forma u otra sobre la distribución de la materia seca formada.

Temperaturas superiores a 25° - 30°C, por ejemplo, resultan poco propicias a la producción de tubérculos. No solo la temperatura media es importante, si no también y sobre todo, las temperaturas máximas y mínimas.

Temperaturas bajas durante la noche pueden compensar mucho y así zonas de - altas temperaturas máximas, de 30°C, con mínimas nocturnas de unos 15°C, son - mucho más favorables para el cultivo de papa que regiones con temperaturas poco variables de unos 25°C.

La producción de materia prima seca es óptima a unos 20°C, ya que a esta -- temperatura, la asimilación es alta y la respiración todavía muy reducida.

Como conclusión se puede afirmar que la papa crece mejor en las zonas templadas o en los territorios más altos de las zonas tropicales o subtropicales.

4.2. Intensidad luminosa

En presencia de una alta intensidad de luz, la asimilación es más elevada que en caso de una intensidad reducida.

A medida que aumenta la intensidad de luz, la temperatura óptima para la -



asimilación también es ligeramente superior. Por tanto las zonas muy soleadas son más favorables que las regiones de frecuente nubosidad.

Además, la presencia de mucha luz desplaza la relación follaje-crecimiento del tubérculo en fases del crecimiento del mismo. Ello explica la razón por la que es posible obtener rendimientos muy altos, en cultivos situados a gran altura en regiones tropicales y subtropicales, donde la intensidad de luz es elevada aún con temperaturas diurnas bastante altas, dado que las temperaturas nocturnas son razonablemente bajas.

4.3. Suelo

Los suelos ideales para sembrar papa son los profundos, francos, con buen drenaje, con un pH entre 5 y 6.

El cultivo de papa en suelos arcillosos aumenta los riesgos de pérdida por factores climáticos, hay más pérdida, por tubérculos deformes y más gastos - por preparación de tierra y labores de cosecha. Hay mayor necesidad de rotación por problemas de Rhizoctoniasis y otras enfermedades del suelo pueden ser más graves que en suelos francos. Lo contrario sucede con los nemátodos.

Un suelo con drenaje deficiente, restringe el aire que necesitan las raíces, haciendo que éstas no crezcan con el vigor necesario.

La papa es muy sensible a los excesos de humedad y en suelos desperejos, se detiene el agua, aumenta el salitre y se perjudica el normal desarrollo -- del cultivo, favoreciéndose además el desarrollo de enfermedades y plagas; - por lo cual es preferible no sembrar a hacerlo en campos desperejos.

4.4. Clima

El mejor clima para el cultivo de papa es el fresco con lluvias bien distribuidas o con riego, sin rocío ni heladas.

Los factores climáticos están íntimamente relacionados con la manifestación de la mayoría de las enfermedades fúngicas, principalmente la temperatura, la humedad relativa y las lluvias.

5. Rotaciones

Muchas de las enfermedades que soportan los cultivos de papa son ocasionadas por una falta de rotación adecuada. En algunos casos es necesario rotar con cultivos especiales que no sean atacados por el patógeno o parásito que se quiere controlar y que persiste largo tiempo en el suelo.

Las enfermedades bacteriales y los nemátodos requieren esta práctica.

6. Desarrollo de la planta

6.1. Del tubérculo

Los retoños de un tubérculo madre plantado en tierra húmeda y caliente - formarán raíces y después de algunas semanas la planta emergerá. Unas sema--



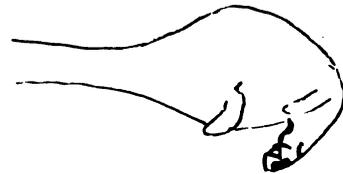
nas después se forman los estolones o tallos subterráneos que crecen más o menos en posición horizontal, formando pequeñas hojuelas, botones laterales y un botón terminal compuesto de cierto número de hojuelas. En un momento dado comienza a hincharse su extremidad justo inmediatamente después - de una curvatura del estolón, para formar un tubérculo. La Figura N° 1 da idea esquemática del nacimiento de un pequeño tubérculo en el extremo de un estolón.

FIGURA N° 1

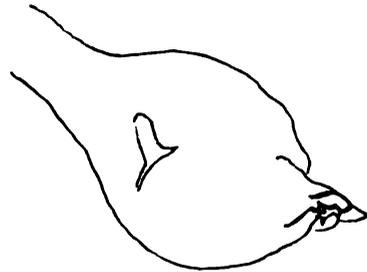
Estolón con una hojuela lateral y 5 hojuelas en el extremo.



El extremo está hinchado; la hojuela lateral forma el primer ojo y 5 hojuelas terminales.



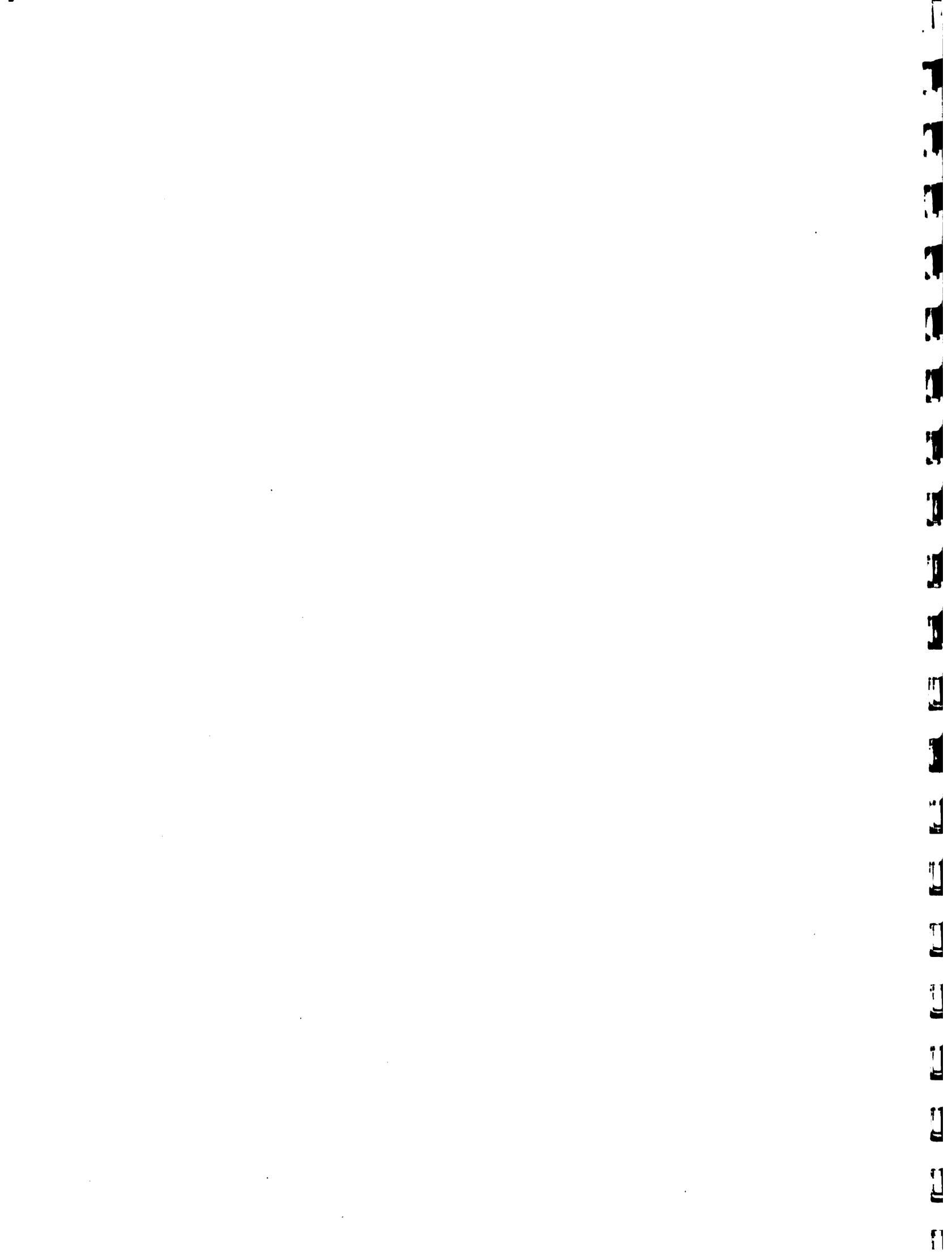
Dos ojos en el tubérculo y 7 hojuelas en el extremo.



Después de iniciarse la tuberización, algunos de los pequeños tubérculos empiezan a crecer y transcurridas unas semanas, los demás prácticamente han desaparecido. La tendencia es que solo 2-4 tubérculos crezcan por tallo principal.

Sobre la superficie del tubérculo y situados en espiral se encuentran los ojos, en número variable, dependiendo esto de la variedad, tamaño del tubérculo, condiciones de crecimiento, etc.

El borde de la cavidad en la cual están situadas las yemas del ojo, es el remanente de una hojuela, constituyendo el ojo la axila de una hoja. En el centro del ojo se encuentran, en muchos casos, el botón principal presentando en ambos lados un botón lateral.



Del brote principal pueden también nacer otros botones laterales que a su vez darán lugar a tallos laterales o estolones. Próximos a los botones laterales se notan protuberancias que son el comienzo del desarrollo de las raíces.

6.2. Del follaje

Los tallos de una planta de papa crecen según un patrón regular.

Después de formarse 14-19 hojas se hace visible la flor o botón de flor. Tallos laterales empiezan a crecer en la axila de las hojas en la parte superior del tallo y son llamados tallos laterales superiores. Estos primeros tallos laterales superiores con sus hojas constituyen el segundo nivel de desarrollo, siendo el primero el formado por las hojas del tallo principal. Siguiendo el mismo patrón, los segundos tallos laterales superiores nacen de los primeros tallos laterales superiores. Este es el tercer nivel.

Varietades tardías cultivadas en condiciones favorables, hasta pueden producir cinco niveles.

Donde existe una deficiencia de nitrógeno, sin embargo, es posible que ni siquiera se produzca el segundo nivel.

La formación de tallos laterales superiores determina el número de hojas, siendo el número de las desarrolladas en el segundo nivel dos veces el del primer nivel, el del tercer nivel cuatro veces y el del cuarto nivel ocho veces, supuesto que el número de intermedios es el mismo tanto para el tallo principal como para los laterales.

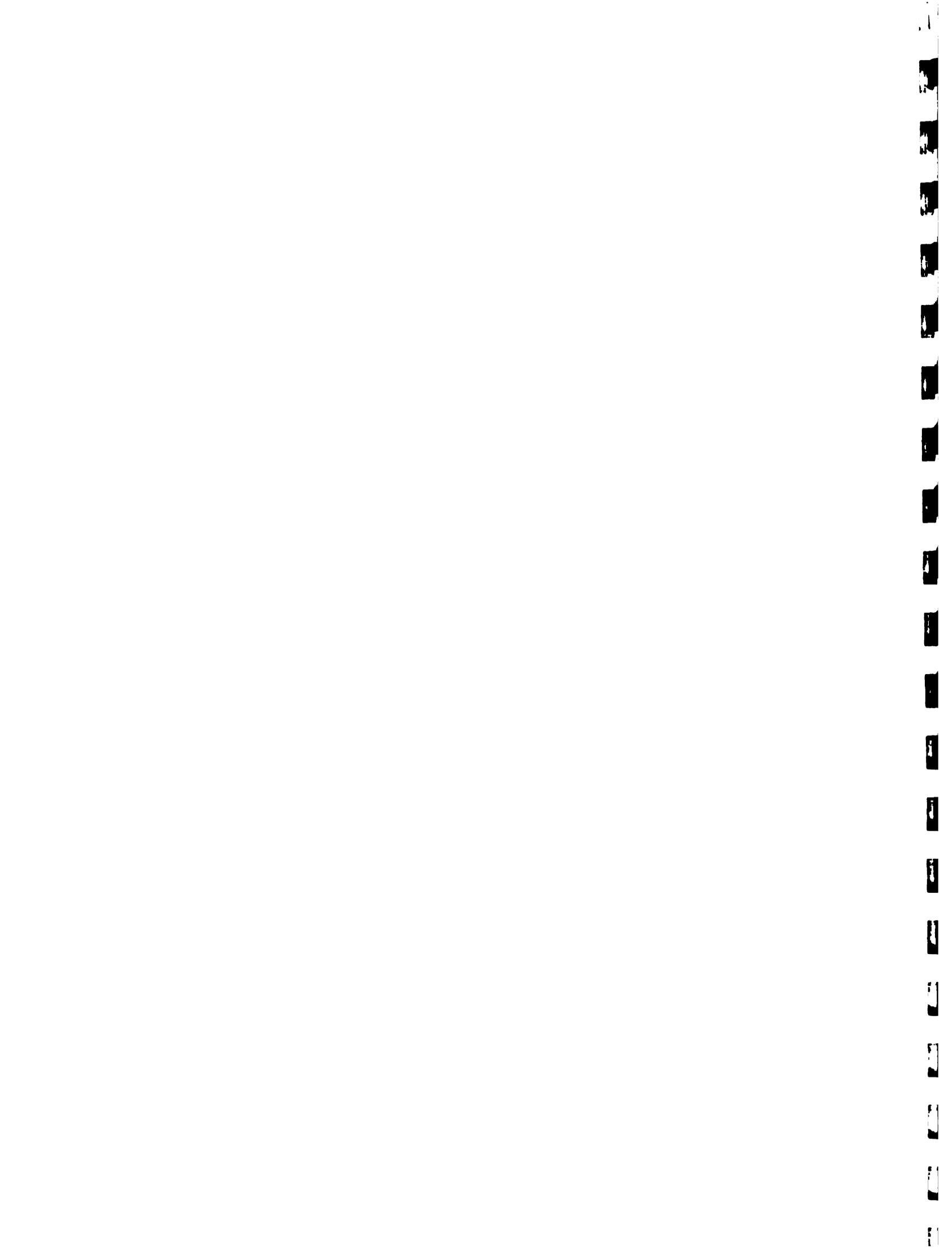
Los tallos laterales no sólo se producen en la parte superior del tallo principal. Los estolones son tallos laterales subterráneos que pueden emerger y convertirse en tallos verdes normales con hojas. Estos, sin embargo, no son llamados nunca tallos principales. Botones laterales en el tallo principal cerca del suelo también pueden formar tallos laterales; su presencia va influenciada por la densidad de plantación, daños ocasionados en el follaje (ruedas de tractores), condiciones climatológicas y la cantidad presente de agua y minerales. En caso de una reducida densidad de plantación tales tallos pueden contribuir a la formación de un follaje cerrado y denso, pero es de dudar que incrementen el rendimiento.

7. Técnicas de cultivo

7.1. Labores pre-siembra

Se recomienda realizar una preparación temprana del suelo entre otras cosas, para determinar las plantas de papa que nacen de los tubérculos que quedan en el campo de un año a otro cuando se realizan rotaciones con cultivos de ciclo corto como algún trigo o cebada, permitiendo controlar enfermedades y plagas que se perpetúan en un lote, mientras haya plantas hospedantes.

Si el cultivo de papa le sigue a la rotación de una pastura que sería lo ideal, es conveniente comenzar con labores en Febrero-Marzo, incorporando la misma con un arado de discos, seguido por dos pasadas de rastra de discos a 45 grados.



En Agosto se debería realizar la segunda arada con cinceles y rastreada correspondiente.

En la preparación del suelo debe obtenerse una buena cama de siembra. Si la tierra es muy suelta o los terrones son muy grandes, existe el peligro de que la semilla encuentre un ambiente poco propicio para brotar.

Para asegurar una rápida emergencia de la planta es necesario que la papa de siembra esté rodeada de tierra húmeda; en esta zona se recomienda un riego de presiembra.

Antes de realizar los bordos para este riego es conveniente corregir las imperfecciones que pudiera haber con una pasada rápida de rayo laser.

Cuando el terreno permita el ingreso al mismo, realizar una aplicación de insecticida e incorporarlo superficialmente con la rastra. El insecticida que se utilizó a fin de realizar el costo de producción (Cuadro N° 15) fue el Heptacloro 33 a razón de 6 litros por hectárea.

7.1.1. Cuadro resumen - Labores presiembra

CUADRO N° 1

TPO. OPERATIVO TRACTOR 60 HP MAS IMPLEMENTOS	I N S U M O S	MANO DE OBRA
7.47 hs.	Gas-oil = 80.76 lts. Heptacloro 33 = 6 lts. (Insecticida)	Eventual: 24.15 hs. Fija: 7.89 hs. Otra: 7 hs.

7.2. Siembra

7.2.1. Semilla

Sembrar semilla de papa certificada, de origen recomendado y sanidad controlada, garantiza al productor el rendimiento de su cultivo.

Si bien hay enfermedades fácilmente distinguibles, hay otras como por ejemplo las virosis que solamente se manifiestan cuando el cultivo a comenzado a desarrollarse y son las que causan mayores pérdidas de rendimiento.

En casos en que no se consigna papa "semilla" chica, el productor debe recurrir al corte de los tubérculos, esto trae aparejado el peligro de la propagación de enfermedades y el deterioro del trozo de semilla. Pero el corte también ofrece algunas ventajas como son el ahorro de semilla y la reducción e interrupción de la latencia.

Debe tenerse cuidado de que las partes del tubérculo no sean muy pequeñas, el tamaño mínimo es aproximadamente 30 gr. y cada pedazo debe tener por lo menos un ojo.

El momento de corte depende en parte de las condiciones del suelo durante



la siembra.

Si las condiciones son favorables (suelo húmedo y temperatura entre 10 y 18°C) el corte puede realizarse el día anterior a la siembra, en estas condiciones las superficies cortadas sanarán rápidamente en el suelo. Para que no se sequen los pedazos se usa cal hidráulica a razón de 3/4 bolsa por cada 40 bolsas de papa. Se espolvorea sobre un lienzo y se remueve para que se adhiera a los cortes. Si por el contrario las condiciones del suelo son desfavorables (muy seco o muy húmedo, temperaturas muy altas o muy bajas), el corte debe realizarse de 5 a 8 días antes de la siembra.

La papa cortada se guarda en canastos de mimbre o bolsas de arpillera, en ambiente húmedo a una temperatura de aproximadamente 15 grados, en estas condiciones se forma una capa corchosa de protección. Esto trae como ventaja que el corte puede hacerse antes de que comience el apuro de la siembra y que además se marchite o se pudra si el suelo está muy seco o muy húmedo respectivamente.

La semilla es el medio más importante de difusión de la mayoría de las enfermedades.

En el manipuleo de la semilla para el proceso de la siembra se hacen heridas o lesiones al tubérculo, que son la puerta de entrada para varios patógenos y parásitos.

El tratamiento de tubérculos es indispensable cuando éstos se parten. En este caso lo más generalizado es colocar la semilla partida en canastas de alambre o empaques ralos que se sumergen en una mezcla protectora de fungicida o insecticida, se dejan escurrir y se siembran inmediatamente después.

Se recomienda dos kilos de Dithane M-45 y 3,5 litros de Heptacloro 33 en 1.000 litros de agua. Con esta mezcla pueden tratarse alrededor de 500 bolsas de 50 kg.

7.2.2 .Cantidad de semillas

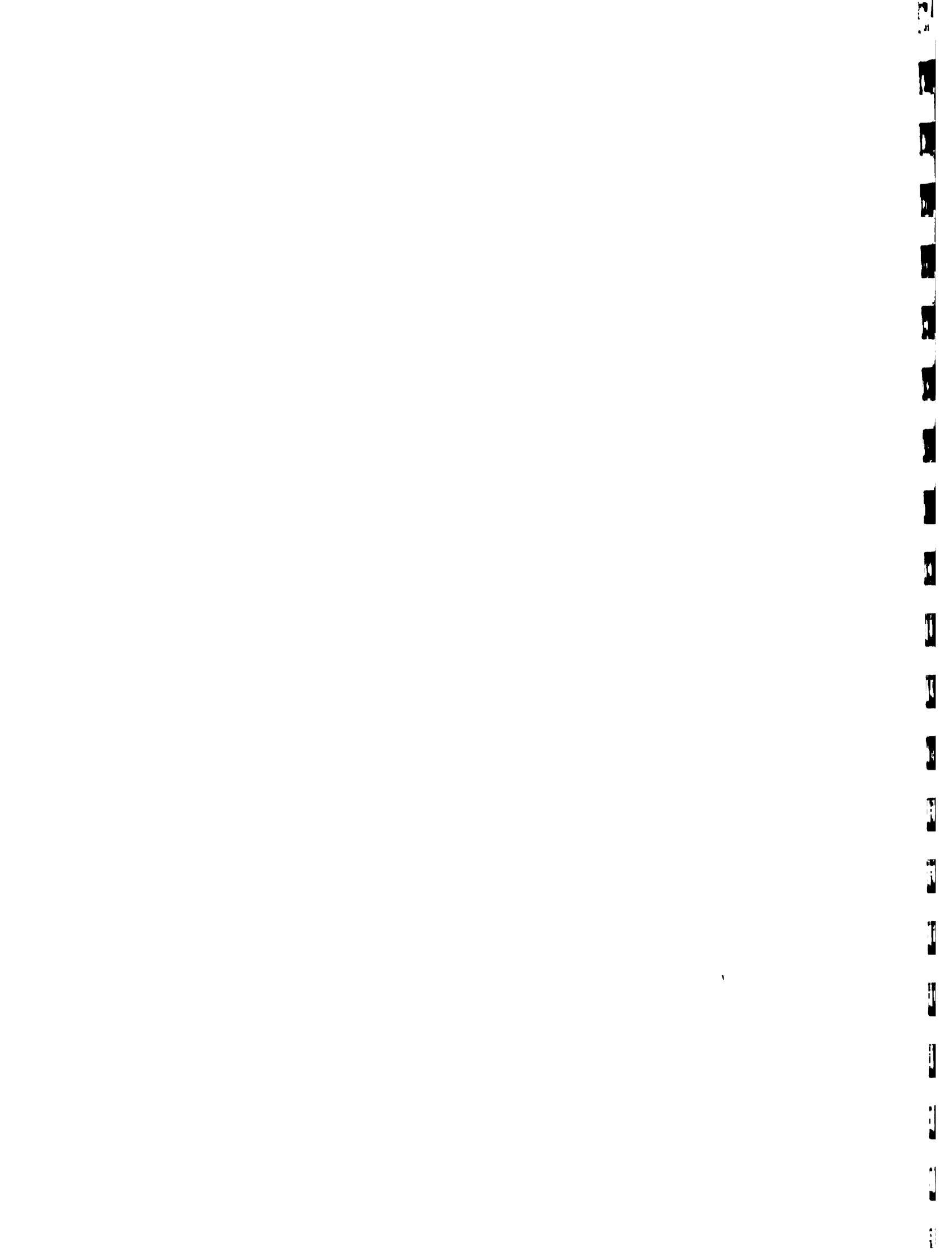
La cantidad de semilla necesaria para sembrar una hectárea a diversas distancias es la siguiente:

CUADRO N° 2

CANTIDAD DE PAPA SEMILLA

DISTANCIA ENTRE HILERAS	DISTANCIA ENTRE LA SEMILLA EN LA HILERA		
	25 cm.	30 cm.	35 cm.
0,80 (125 surcos por Ha.)	50.000	41.625	35.712
0,90 (111 surcos por Ha.)	44.400	36.963	31.712

FUENTE: I.N.T.A.



En cuanto a los kilogramos necesarios por hectárea, están en función del peso de la semilla y la distancia a que se siembre.

CUADRO N°3

KILOGRAMOS A SEMBRAR POR HECTAREA

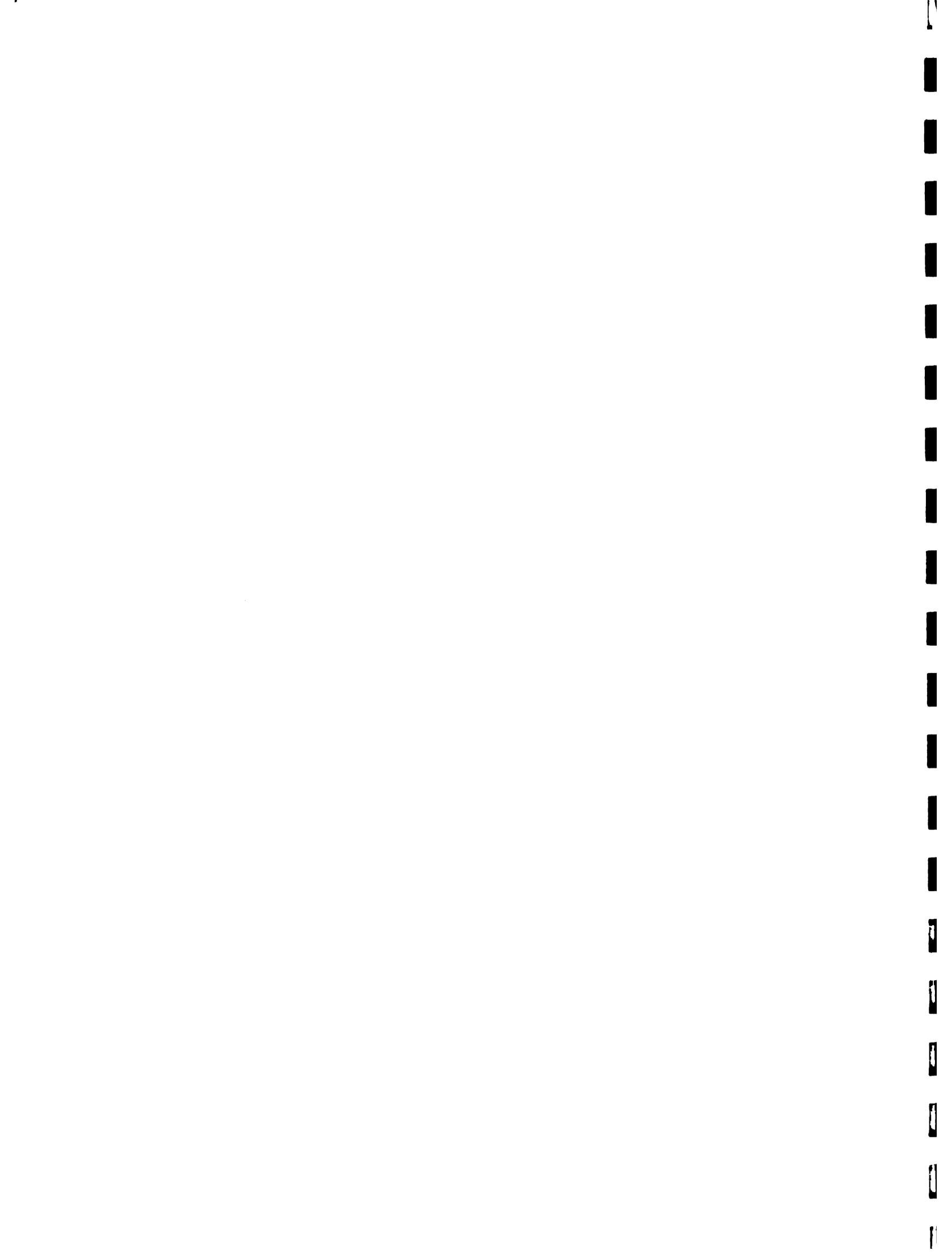
DISTANCIA ENTRE HILERAS 80 cm.	SEMILLA NECESARIA CUANDO LOS TROLOS PESAN EN PROMEDIO DE:		
	40 gr.	50 gr.	60 gr.
25 cm.	2.000 kg.	2.500 kg.	3.000 kg.
30 cm.	1.665 kg.	2.081 kg.	2.497 kg.
35 cm.	1.428 kg.	1.785 kg.	2.142 kg.
DISTANCIA ENTRE HILERAS 90 cm.	40 gr.	50 gr.	60 gr.
	25 cm.	1.776 kg.	2.220 kg.
30 cm.	1.478 kg.	1.848 kg.	2.217 kg.
35 cm.	1.276 kg.	1.595 kg.	1.914 kg.

FUENTE: I.N.T.A.

7.2.3. Variedades

Las principales variedades cultivadas en el país son:

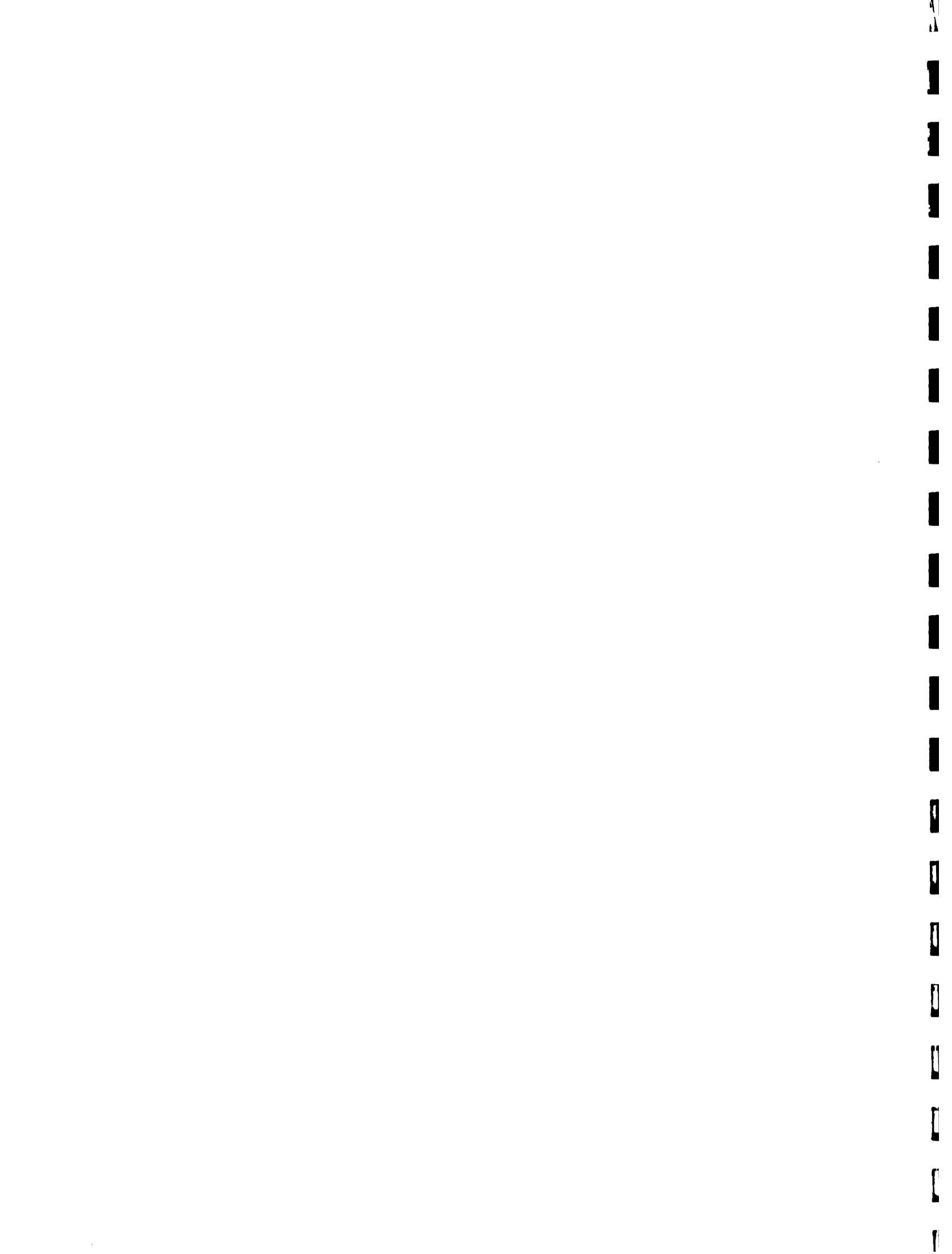
- Huinkul ó N° 9.- Ciclo largo (120-130 días), piel blanca y semirrugosa, ojos superficiales, irregularmente distribuidos, resistente a sequía y buen comportamiento frente a heladas. Carne o pulpa blanca, largo período de reposo del tubérculo, buena conservación aún en pilas a campo, variedad rústica de alta producción y gran seguridad de cosecha, baja incidencia de "corazón hueco".
Porte semierecto - Planta vigorosa, de buen desarrollo, follaje verde oscuro, flores color violáceas, abundante floración.
Los defectos son: la mala calidad de la piel y la susceptibilidad a sarna común y fusariosis.
- Buena Vista INTA.- Ciclo corto (90-100 días). Planta de desarrollo media no, follaje abierto, flores blancas muy escasas. Tubérculos alargados, yemas medianamente profundas, abundantes y bien distribuidas, piel y pulpa blanca.



Requiere humedad constante, ya que marchitamientos temporarios disminuyen el rendimiento y producen gran descarte debido a malformaciones y rajaduras.

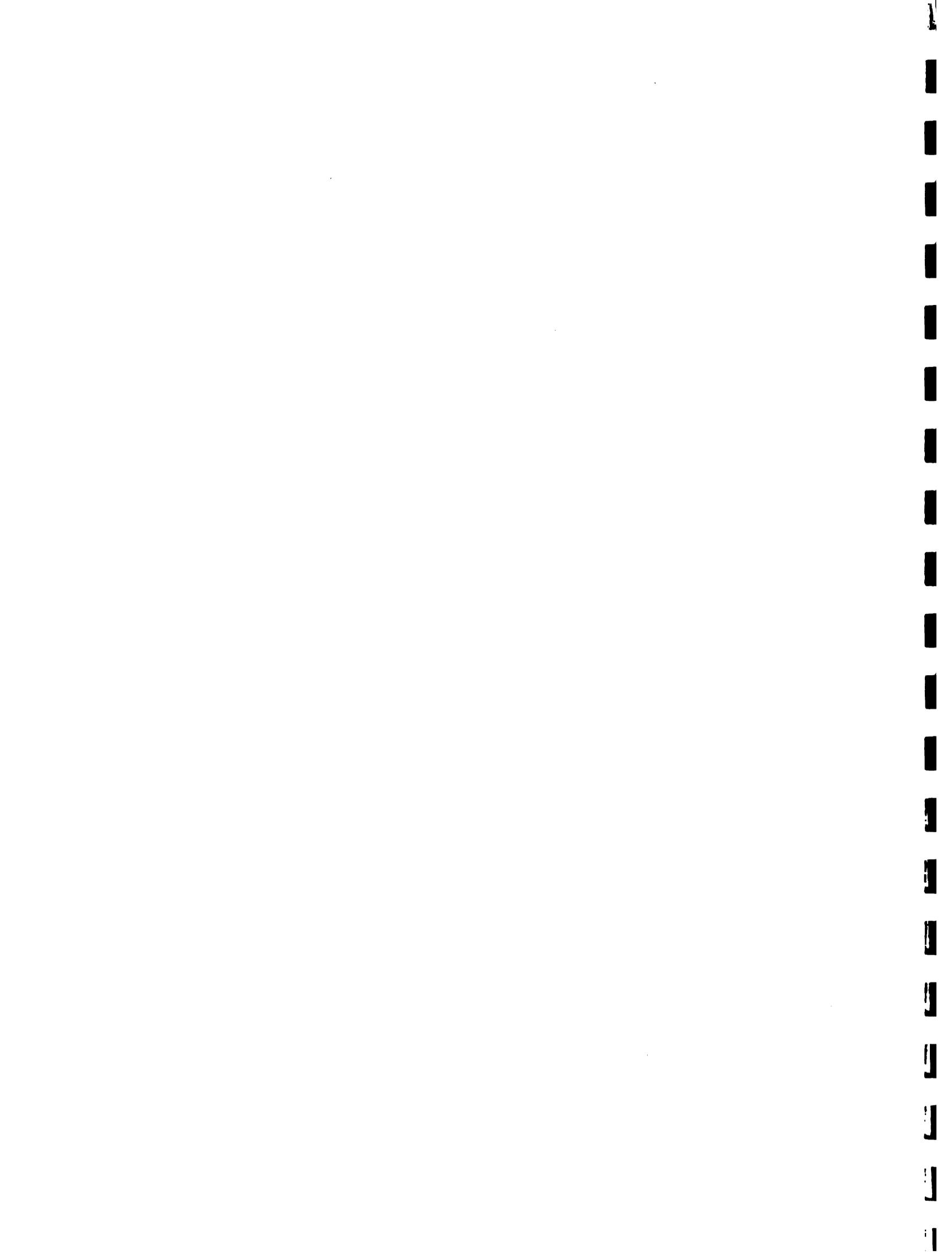
- Kennebec.- Ciclo vegetativo semiprecoz (110 días). Tubérculos de piel blanca y lisa, forma elíptica, yemas superficiales escasas, pulpa blanca. Rendimiento bueno. Tubérculos con corto período de reposo. Planta con porte semierecto, vigorosa, follaje verde oscuro. Flores blancas con regular floración. Resistente a la sarna y mosaico común. Es susceptible al "acartuchamiento" de la hoja y no se adapta al almacenaje en condiciones de campo.
- White Rose.- Variedad de ciclo semiprecoz (110 días). Planta de porte semierecto, vigoroso; follaje verde oscuro, flores blancas con regular floración. Tubérculos alargados, yemas marcadas, abundantes y bien distribuidas. Piel y carne blanca. Corto período de reposo del tubérculo. Excelentes rendimientos. Cosecha temprana y buena calidad. Tiene el inconveniente de que sus tubérculos se deforman fácilmente, si la planta no dispone de adecuada humedad durante su crecimiento, especialmente en la suberización. Muy sensible a enfermedades de virus, tales como "Mosaico rugoso, Mosaico común y hojas acartuchadas".
- Sierra larga.- Fue obtenida en Balcarcé. El ciclo vegetativo intermedio (110-120 días). Tubérculos alargados, con yemas superficiales abundantes con tinte rojizo, largo período de reposo. Susceptible a sarna común y medianamente resistente a fusariosis y de buen comportamiento a Leaf-Roll (enrulamiento). Buena para zonas de regadío.
- Sierra Volcán INTA.- Piel y carne blanca, de forma alargada, ojos numerosos y bien distribuidos, piel semilisa, ciclo vegetativo muy largo, de 140 días (muy tardía), la tuberización es también muy tardía. Porte semierecto, de crecimiento lento pero de gran desarrollo, floración muy abundante y persistente. Buena adaptación al almacenaje a campo en pilas durante períodos largos.
- Bonaerense La Ballenera.- Obtenida por cruzamiento de las variedades Kennebec y Huinkul. Planta muy vigorosa de ciclo largo, de alrededor de 130 días. Piel y carne blanca. Es una variedad de muy alto rendimiento, de tubérculos de buen aspecto comercial.
- Red Pontiac.- Variedad de ciclo intermedio, 120 días de alto rendimiento. Tubérculos grandes, redondeados, piel lisa y roja, carne blanca. Tiene algo de resistencia a la sequía. Corto período de dormición de los tubérculos, por lo que no se adapta bien al almacenaje.
- Spunta.- Variedad holandesa de muy alto rendimiento. Ciclo intermedio (120-125 días). Tubérculos blancos de forma elíptica alargada, pulpa amarilla pálida. Piel blanca, lisa y ojos superficiales. Variedad muy atractiva por su aspecto, pero de pobre calidad culinaria e industrial.

En el Cuadro N° 4 se presenta un resumen de las principales características de cada variedad.



VARIETADES - PRINCIPALES CARACTERISTICAS

ARIEDAD	CICLO	FORMA DEL TUBERCULO				POSICION DE LAS YEMAS	PORTE	RENDIMIENTO	PERIODO DE REPOSO	CONSERVACION	SUSCEPTIBILIDAD A:	OBSERVACIONES
		Piel	Pulpa	Follaje	Flores							
Huincul o N° 9		Blanca	Blanca	Verde os_curo	Violáceas	Redondo	Superficiales	Semierecto	Buena	Buena	Sarna común y Fusariosis	Gran seguridad de cosecha Mala calidad de piel.
Buena Vista INTA	Corto	Blanca	Blanca	-	Biancas	Alargado	Medianamente profundas	-	Satisfactorio	Intermedio	--	Requiere humedad constante
Kennebec	Semiprecoz	Blanca	Blanca	Verde os_curo	Biancas	Elíptica	Superficiales	Semierecto	Buena	Corto	Acartucha-- mimiento	Resistente a sarna y mosaico común
White Rose	Semiprecoz	Blanca	Blanca	Verde os_curo	Biancas	Alargados	Marcadas y bien dist.	Semierecto	Excelente	Corto	Enf. de virus	Deformación de tubérculos si no dispone de adecuada humedad
Sierra larga	Intermedio	Blanca	Blanca	Verde os_curo	Biancas	Alargados	Superficiales rojizas	-	Muy bueno	Largo	Sarna común	Buenas para zozas de regadío.
Sierra Volcán INTA	Muy largo	Blanca	Blanca	Verde os_curo	Biancas	Alargado	Bien distribuidas	Semirretro	-	Muy largo	-	Buena para almacenar en pilas a campo largo tiempo
Bonaerense La Ballenera	Largo	Blanca	Blanca	Verde os_curo	-	-	Superficiales	Semierecto	Alto	Mediana-mente largo	-	Tubérculos de buen aspecto comercial y alto rendimiento
Red Pontiac	Intermedio	Roja	Blanca	-	-	Grande y redondeada	Medianamente profundas	-	Alto	Corto	-	Algo de resistencia a sequía.
Spunta	Intermedio	Blanca	Amari-lla	-	-	Elíptica	Superficial	-	Alto	-	-	Attractiva pero pobre calidad culinaria e industrial



7.2.4. Epoca

La fecha óptima de siembra oscila entre el 20 de Octubre y el 15 de Noviembre. Para obtención de papa temprana suele sembrarse a fines de Agosto o Septiembre, pero se corre el riesgo de helada. Con variedades tempranas (White Rose y Buena Vista) podría atrasarse esta siembra hasta fines de Septiembre o principios de Octubre, corriendo menos riesgos.

7.2.5. Profundidad de plantación

La profundidad de plantación óptima puede ser:

- Superficial cuando se presenta falta de vigor en los tubérculos de siembra, temperatura baja del suelo, riego por surco o elevada pluviosidad y cuando la recolección es totalmente mecanizada.
- Profundidad media, si las temperaturas del suelo son elevadas, en condiciones de sequía en y después de la plantación y en condiciones inapropiadas para formar un camellón alto.

7.2.6. Método de plantación

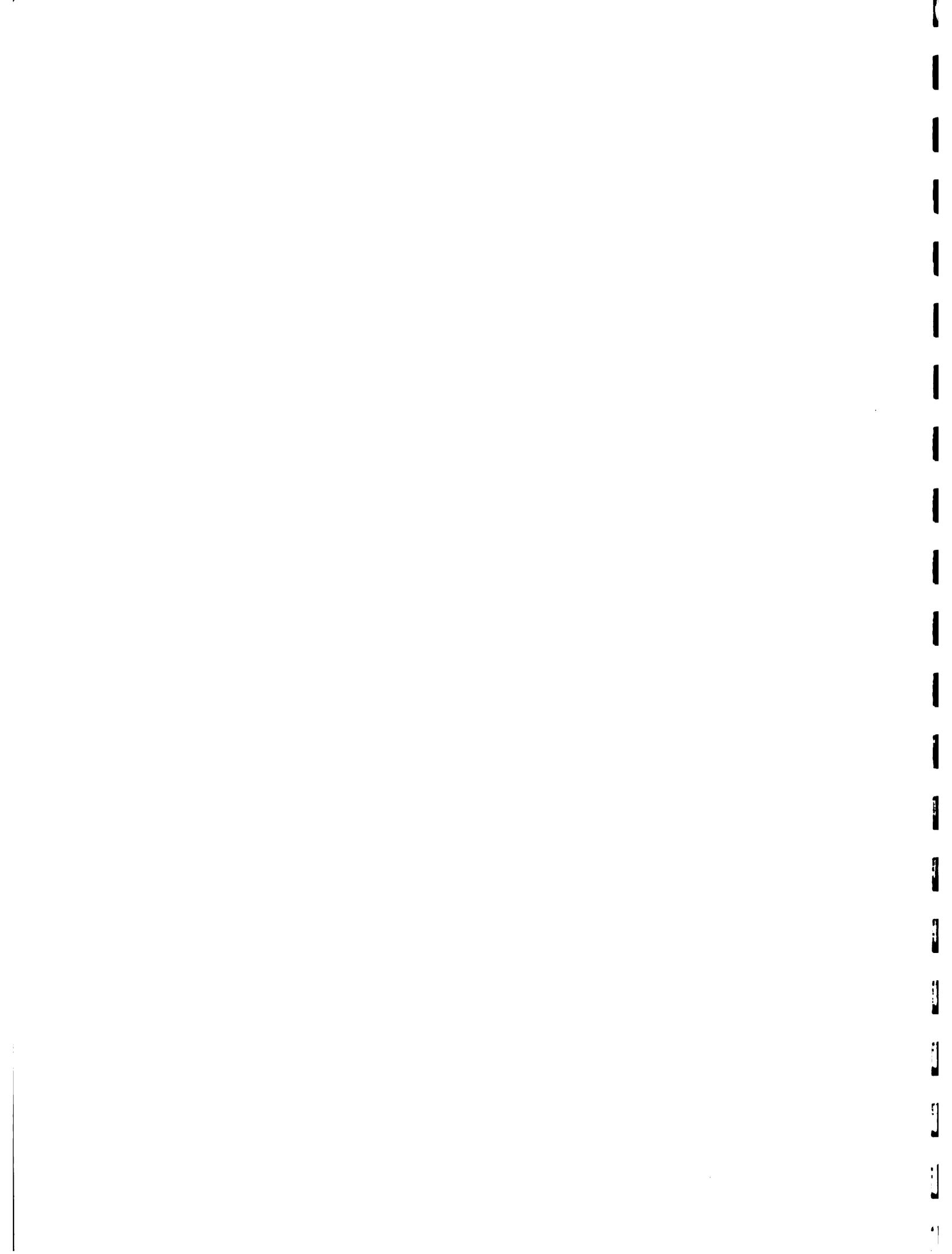
La plantación puede ser manual o mecanizada, pero en ambos casos debe tenerse en cuenta:

- Los tubérculos de siembra deben yacer en suelo húmedo pero no empapado, que no se seque antes de acamellonar el terreno.
- Los tubérculos de siembra deben yacer a una profundidad correcta y similar, y estar espaciados con suficiente exactitud dentro del surco.
- La distancia entre los surcos debe ser uniforme en todo el campo, especialmente si las labores de cultivo posteriores han de ser mecanizadas.
- Los tubérculos de siembra no deben estar en contacto directo con los -- fertilizantes.
- Los brotes de los tubérculos de siembra prebrotados no deben dañarse.

Cuando la plantación se realiza a mano, el espacio de tiempo entre la preparación del surco y la formación de camellón debe ser tan corto como sea posible, especialmente si el tiempo es seco y soleado.

A efectos de la determinación del costo, la plantación se realizó mecánicamente, utilizando la sembradora Hassia de 2 surcos con cajón fertilizador y picos de bajada.

7.2.7. Cuadro resumen - Siembra



CUADRO N° 5

TPO. OPERATIVO TRACTOR 60 HP + IMPLEMENTOS	I N S U M O S	M A N O D E O B R A
2.63 hs	Gas-oil: 28.35 lts. Cal hidráulica: 1 bolsa Dithane M-45 (Fung): 160 gr. Semilla: 40 bolsas 18-46-0 (fertilizante): 150 kg Tecto (Fung.): 4,5 lts.	Eventual: 5.68 hs. Fija: 2.63 hs. Otra: -

7.3. Fertilización

Los elementos de mayor importancia para la planta son N, P, K y Mg.

El nitrógeno influye sensiblemente sobre el desarrollo de la planta y en el tipo de crecimiento. Las plantas asimilan el nitrógeno durante toda la época de vegetación, sin embargo, una asimilación muy fuerte tiene lugar en el período en que las plantas crecen vigorosamente, lo que ocurre en especial cuando las plantas han alcanzado una altura de 15 a 20 cm.

Con un rendimiento de 8 toneladas de tubérculos (materia seca) por hectárea, se extrae un total de 150 kg. de N.

La carencia de nitrógeno da lugar a plantas de color verde claro, de poco follaje, con hojas erectas, maduración rápida y bajos rendimientos.

El fósforo se asimila durante toda la vegetación, pero al igual que en el caso de nitrógeno, la asimilación más intensa tiene lugar en el período de máximo crecimiento de las plantas. La cantidad máxima de fósforo que asimila un buen cultivo está situada alrededor de 60 kg. de P_2O_5 por hectárea.

La falta de fósforo se manifiesta por un color verde sucio de las hojas, matas poco desarrolladas y un mal crecimiento de las plantas.

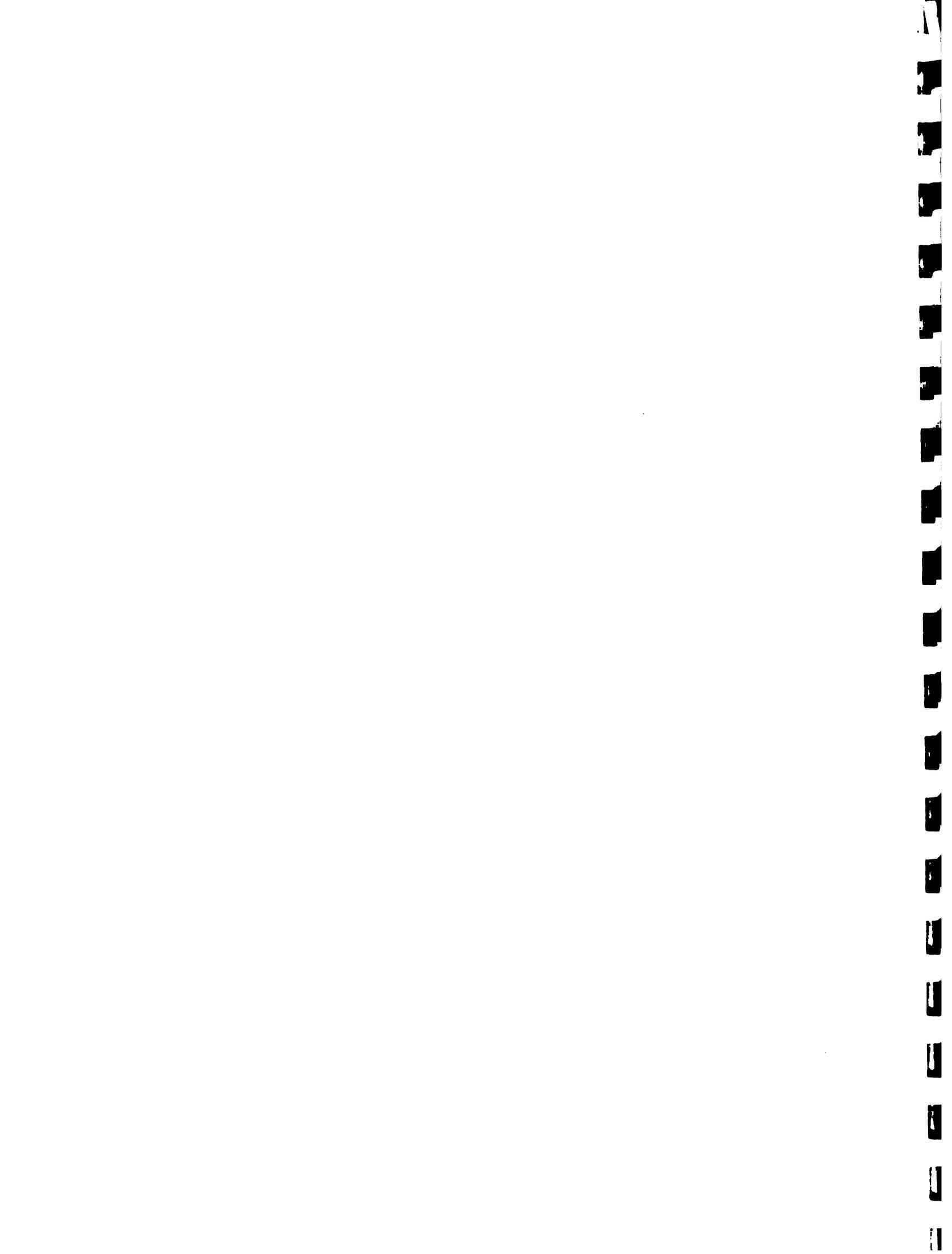
El potasio es asimilado en grandes cantidades por la planta de papa y una insuficiencia del mismo acorta el período de vegetación de la planta en detrimento del rendimiento.

La planta, unas cuantas semanas después de su nacimiento, asimila ávidamente el potasio, y disminuye sensiblemente la asimilación después de alcanzarse la época de follaje máximo.

La carencia de potasio se revela por el tono verde oscuro de la planta y la decoloración bronceada de la hoja, que acaba necrosándose.

Los tubérculos con reducido contenido en potasio, si son golpeados, se muestran muy sensibles a la aparición de manchas azuladas bajo la piel.

En el análisis de costos del presente trabajo, se parte de una pastura como cultivo antecesor, por lo tanto es de esperar un nivel óptimo de fertilidad, y solo se tuvo en cuenta la aplicación de 18-46-0 en el momento de la siembra, para favorecer el arranque del cultivo.



7.4. Labores Culturales

7.4.1. Aporcado

Los objetivos del aporque son: fomentar el desarrollo radicular y por tanto la formación de tubérculos, facilitar el drenaje, evitar la formación de tubérculos verdes por acción de la luz, etc.

El camellón debe ser bastante alto con una cresta redondeada y ancha, de forma que pueda contener muchas papas y que éstas se encuentren a un nivel más alto que el fondo del surco, quedando por encima de la tierra empapada a causa del riego.

Para la realización del costo de producción de la papa se consideraron tres aporques a realizar en la primera quincena de Noviembre, cuando el cultivo tiene entre 10-15 cm. de altura, otra en Diciembre y la última en Enero.

7.4.2. Control de maleza

El control de las malezas puede hacerse mecánicamente o con herbicidas de pre-emergencia. Cuando se opta por este último método deben formarse los surcos antes de aplicar el herbicida y recordar que luego de su aplicación no debe moverse el suelo hasta que no aparezcan nuevas malezas. Se recomienda la aplicación de:

CUADRO N° 6

HERBICIDAS PREEMERGENTES PARA PAPA

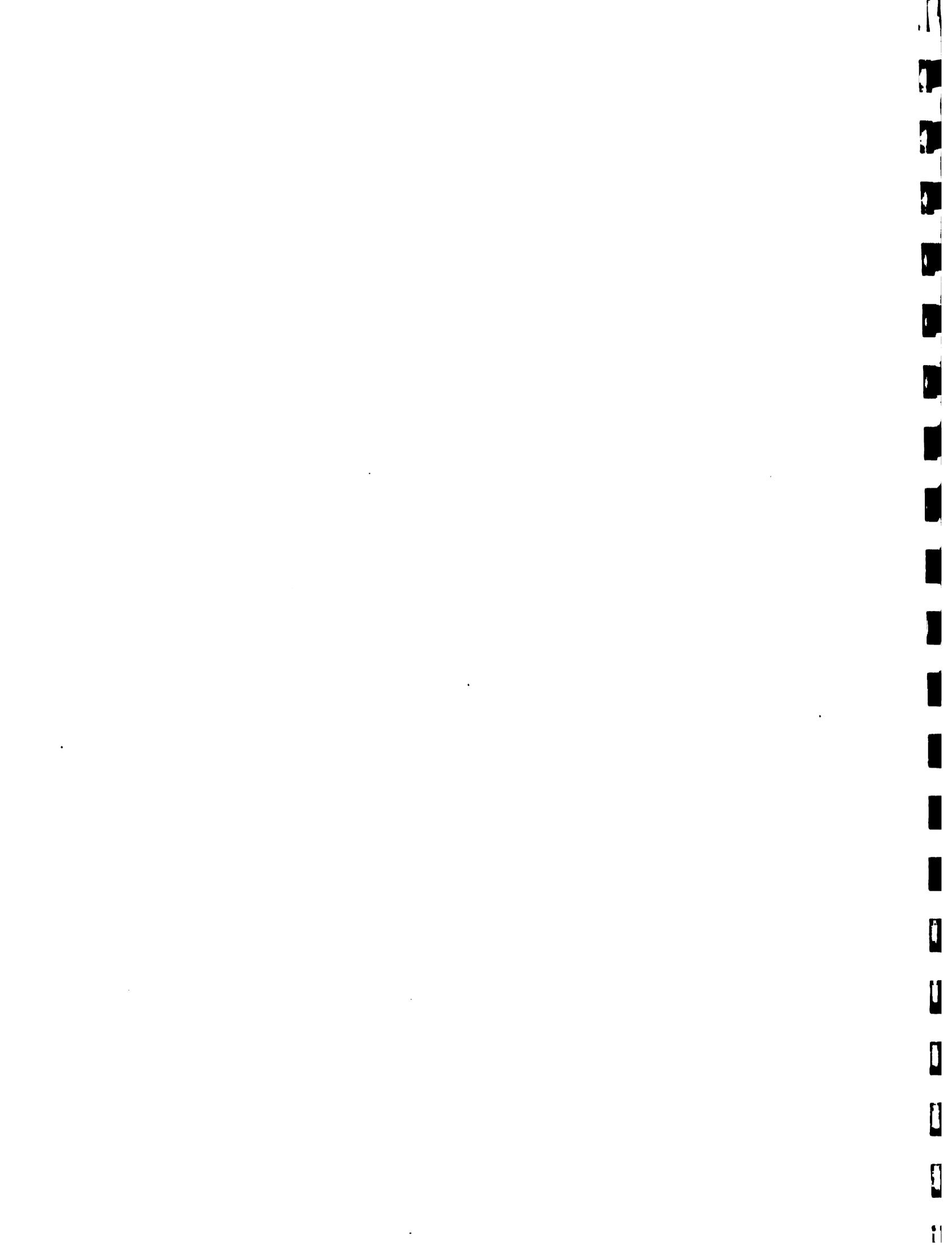
PRODUCTO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % P.ACTIVO	DOSIS
Metribuzin	Sencorex	70	700-1.000 gr/ha
	Lexone	75	700-1.000 gr/ha

El control mecánico puede comenzar antes de la emergencia si aparecen abundantes malezas, mediante una pasada de rastra de clavos y completarse con una desmalezada manual a mediados de Diciembre.

Diez días antes de la cosecha se debe pasar la desmalezadora rotativa al cultivo.

7.4.3. Riegos

En el período que transcurre entre la plantación y la emergencia, la tierra que rodea al tubérculo debe estar húmeda, pero no empapada. Si el campo debiera regarse, debe hacerse con muchísimo cuidado y empleando cada vez que se haga, una pequeña cantidad de agua. El riego excesivo puede provocar la podredumbre de la papa de siembra.



De emergencia a comienzo de tuberización, las plantas son todavía pequeñas y el sistema radicular superficial. Un aporte abundante de agua puede provocar que las raíces se hagan "perezosas".

Si el suelo está aceptablemente húmedo durante el comienzo de la tuberización, más tubérculos se desarrollarán hasta obtener tamaño comercial en el momento de recolección que si el suelo está seco en ese período.

Si la sarna común constituye un problema, se recomienda dar durante este período unos cuantos riegos ligeros, ya que la humedad reduce la severidad del ataque.

El período siguiente es el de engrosamiento, durante el cual el cultivo necesita gran aporte de agua. Si el agua escasea, el rendimiento previsible será bajo.

7.4.3.1. Cálculo del número de riegos

Se determinó el número de riegos para dos tipos de suelos: franco y franco-arenosos con las siguientes características:

	SUELO FRANCO	SUELO FRANCO ARENOSO
Capacidad de Campo	22 %	14 %
Punto marchitez permanente	10 %	6 %
Peso específico aparente	1,4	1,5
Profundidad radicular media	40 cm.	50
Agua útil	67.2 mm.	60 mm.
Agua necesaria para reponer el 60%	40.3 mm.	36 mm.

El número de riegos en este caso es el mismo para ambos suelos, a saber:

CUADRO N° 7

M E S	ETP - P	N°DE RIEGOS RECOMENDADOS
Noviembre	139,9	2
Diciembre	161,9	4
Enero	170,1	4
T O T A L:		10

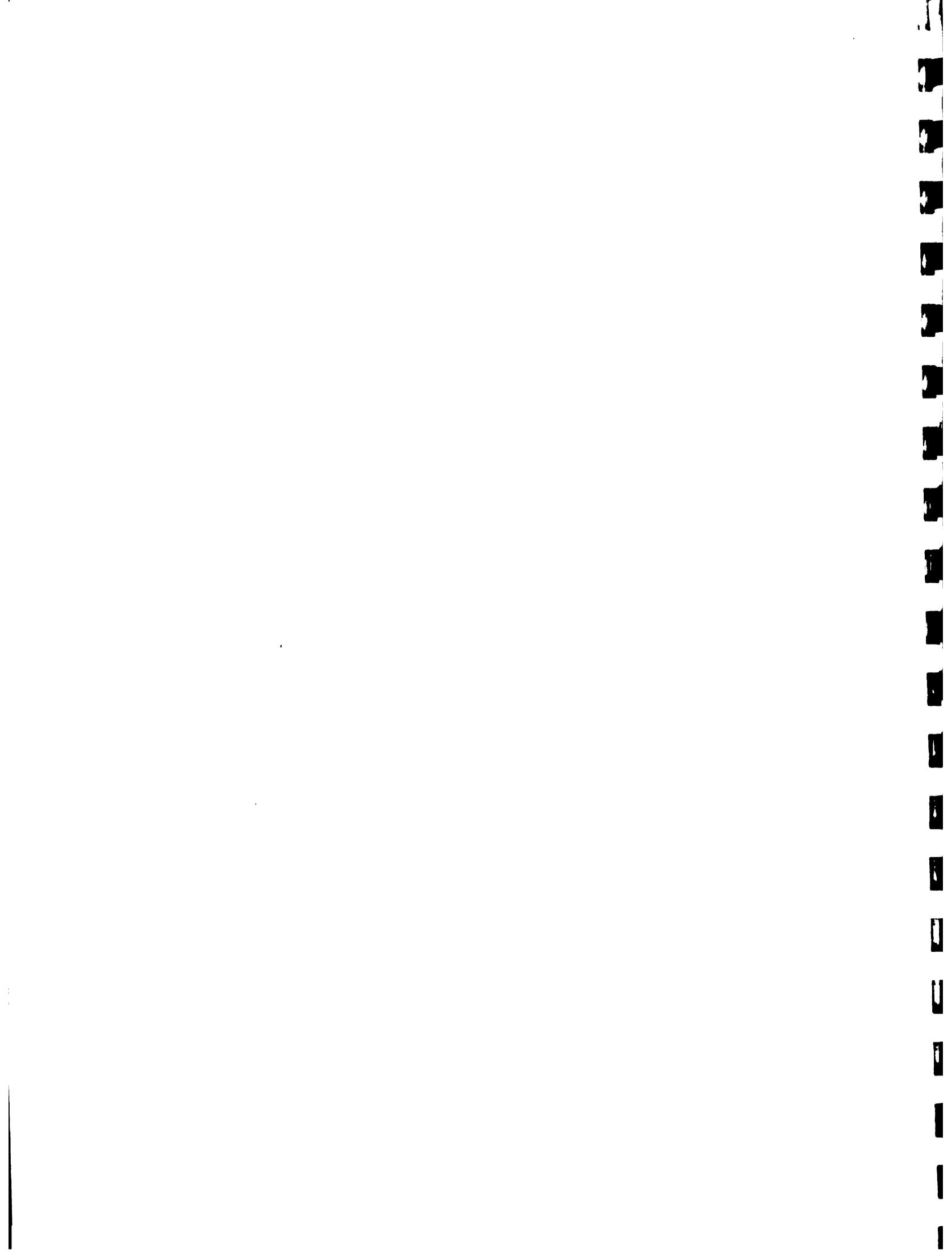
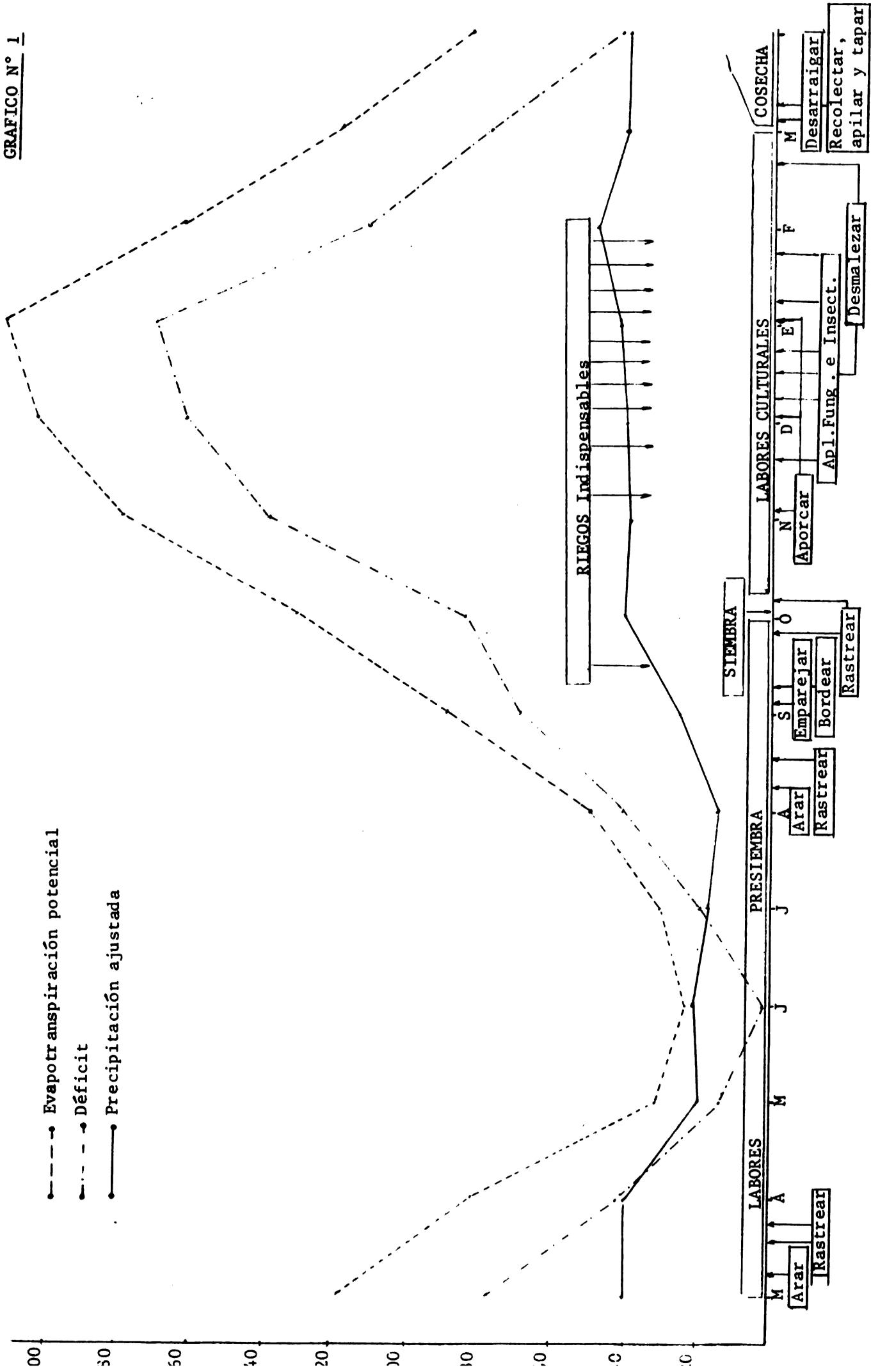
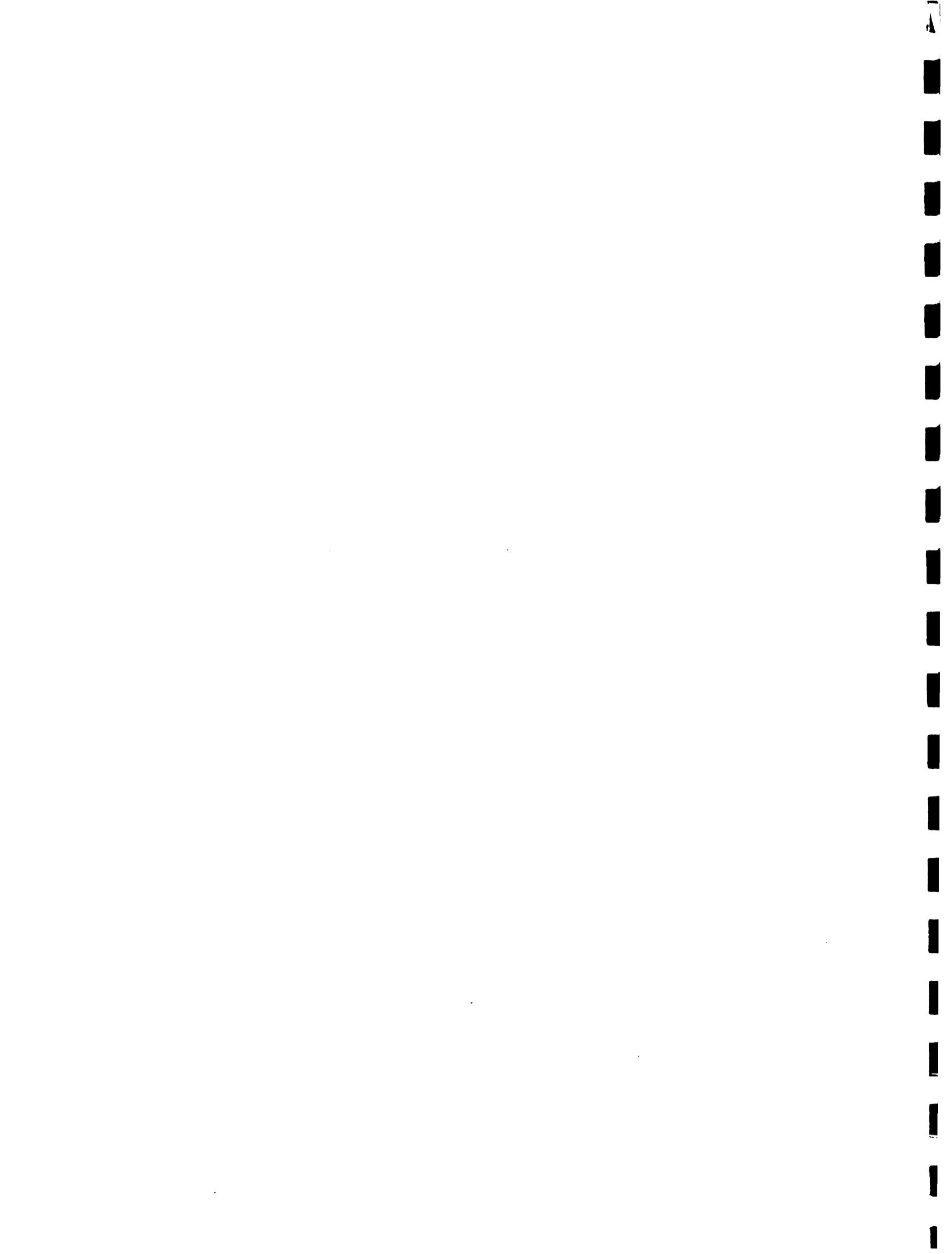


GRAFICO N° 1





Eficiencia de riego 50%. El agua mínima a aplicar por riego es de 60 mm. de lámina. Se aconsejan sifones de 1 1/4", durante cuatro horas, con carga de 20 cm. o sea 1,1 l/seg. y 40 sifones arrojan un caudal de 44 l/seg. = 158,4 m³/hora. En cuatro horas se aplican 633,6 m³/ha.

En compuerta se necesitan 316,8 m³/hr/ha.

En el gráfico N° 1 se presenta la distribución de las labores a realizar en el cultivo de papa teniendo como cultivo antecesor, una pastura; los riegos recomendados de acuerdo a las precipitaciones y evapotranspiración potencial. La curva de déficit representa los milímetros para llevar el suelo a capacidad de campo a lo largo del año.

7.5. Control de enfermedades

7.5.1. Enfermedades fúngicas

Las enfermedades causadas por hongos atacan las partes aéreas de la planta, hojas, ramas, tallos y también los órganos subterráneos, o sea, las raíces y los tubérculos. Tal sucede por ejemplo con *Phytophthora infestans*, cuando las condiciones climáticas son muy favorables a su desarrollo.

Otros atacan solamente los tubérculos como acontece con varios hongos -- del suelo y otros prosperan en el follaje como el *Oidium* y la *Roya*.

En general, las mayores pérdidas son causadas por enfermedades fungosas del follaje, pero en algunas áreas, las que atacan la base del tallo, las raíces y los tubérculos, se han convertido en problemas más graves aún.

- Tizón tardío. - Esta enfermedad es causada por *Phytophthora infestans*. Constituye en muchas regiones el problema fungoso más serio en la producción de papa.

Los síntomas se presentan en el follaje en forma de lesiones húmedas - que se vuelven marrones cuando el tiempo es seco o negras cuando es húmedo.

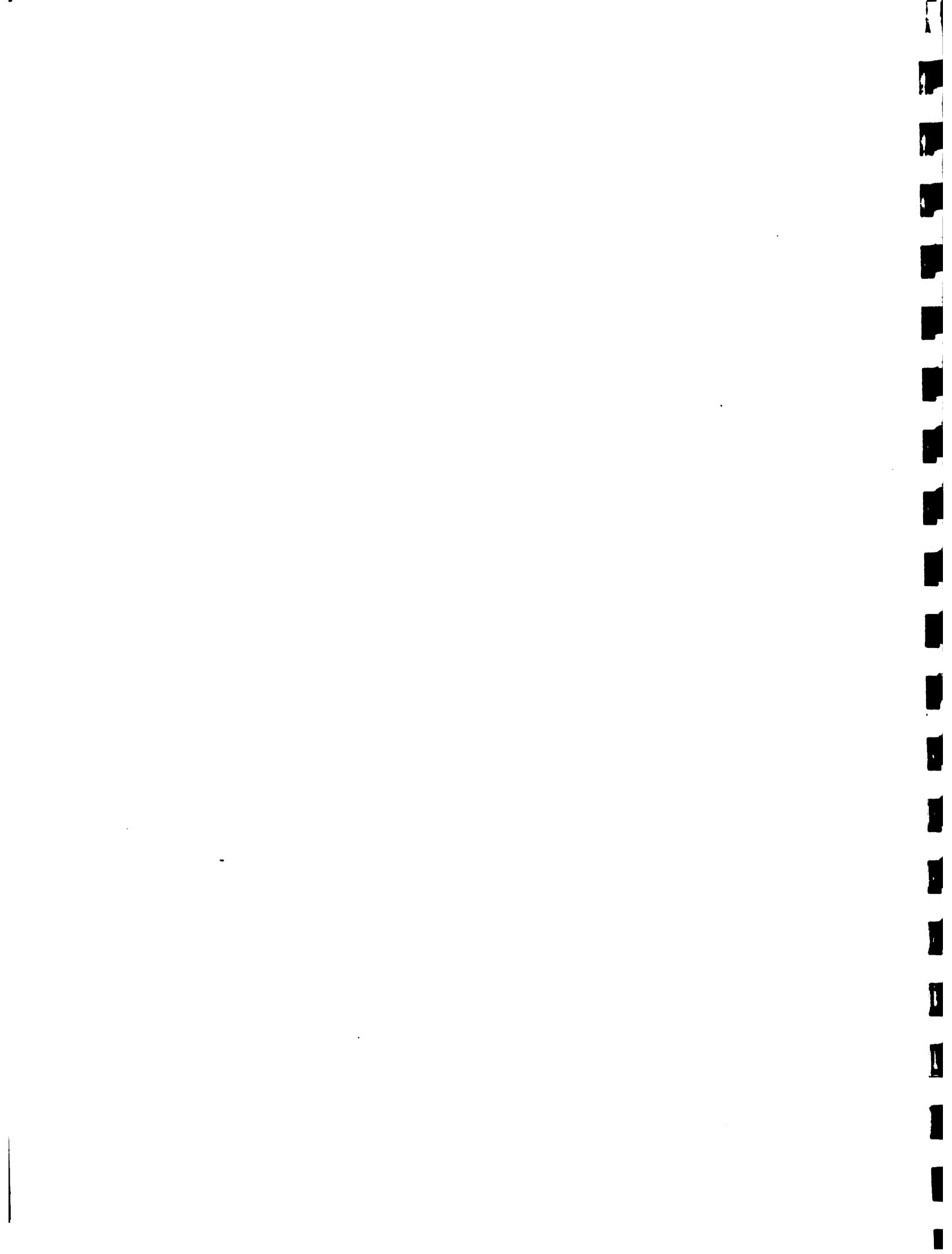
Bajo condiciones de alta humedad se hace visible una esporulación blanca, principalmente en la cara inferior de la hoja.

Los tallos afectados se vuelven oscuros. El colapso de toda la planta se puede producir en pocos días y el cultivo afectado desprende un olor característico.

La enfermedad es favorecida por temperaturas entre 15-20°C, acompañadas por fuerte rocío o lluvia.

Fungicidas orgánicos y cúpricos son efectivos cuando se usan a intervalos apropiados, como aspersiones preventivas. El uso de humectantes-adherentes y la aspersión de la cara inferior de las hojas es importante.

- Tizón temprano. - El agente causal es *Alternaria solani*. Solo es una enfermedad importante en algunas regiones. Las manchas rara vez se desarrollan antes de la época de floración y se inician en las hojas inferiores más viejas, las cuales se vuelven amarillas. La susceptibilidad está relacionada a la maduración y senescencia.



Las manchas de tejido necrótico marrón o negro son de tamaño variable y caracterizadas por anillos concéntricos.

Las variedades susceptibles muestran defoliación severa. Los tallos también pueden ser afectados.

Las condiciones favorables para su desarrollo son el tiempo caluroso y húmedo y cualquier factor que reduzca el vigor de la planta.

7.5.2. Enfermedades virosas

Los síntomas de las enfermedades virosas son muy notorias en algunos casos como sucede en "Enrollamiento de la hoja", una de las más graves debido a las fuertes mermas en producción, caracterizado por un retorcimiento de las hojas y disminución del desarrollo; "Mosaico Rugoso" (Virus Y), que se reconoce también por lento crecimiento, arrugamiento de las hojas y manchas amarillas pequeñas colocadas cerca de las nervaduras principales.

Otras enfermedades virosas como el "Mosaico Suave" (Virus A), el "Mosaico Interrenal" (Virus X,S y M) se caracterizan por moteado amarillo y reducción en desarrollo menos pronunciados en algunos casos difíciles de identificar.

Los virus se transmiten en la semilla, motivo por el cual una de las armas más importantes en su control es el uso de semilla certificada y el control de los insectos chupadores, como los áfidos, que actúan como portadores del virus.

7.5.3. Enfermedades bacterianas

Los síntomas de las enfermedades bacteriales en el follaje son marchitamiento y/o amarillamiento de toda la planta o a veces de una o varias ramas solamente.

Las más conocidas son la Pudrición bacterial suave (*Erwinia carotovora*), Pie negro (*Erwinia phytophthora*) y el Marchitamiento bacterial (*Pseudomonas solanacearum*). En nuestra zona una de las más importantes es:

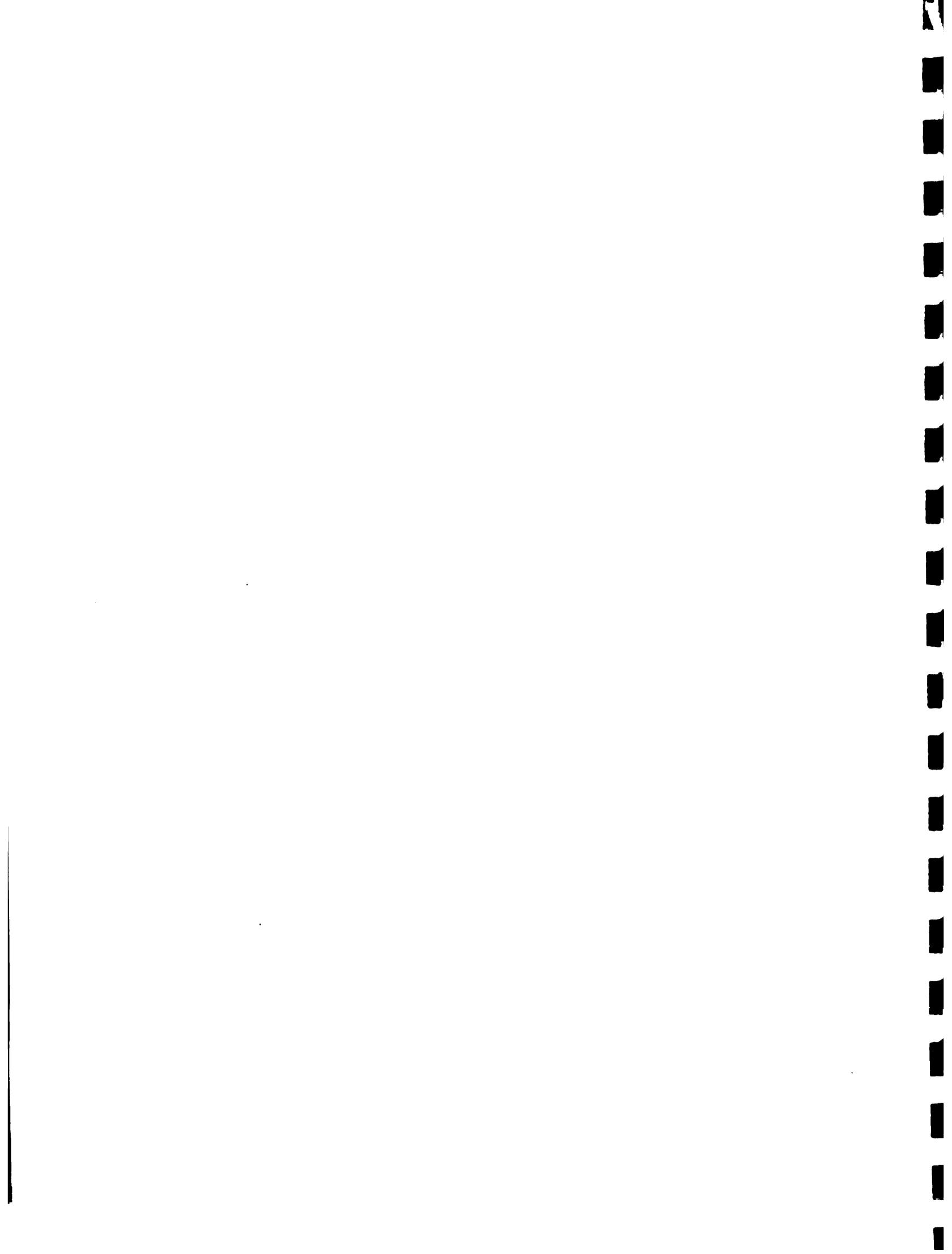
- Sarna común.- El organismo causal de la enfermedad es la bacteria -- *Streptomyces scabies*.

Esta enfermedad presente en casi todas las zonas paperas, particularmente en las regiones arenosas y donde la reacción del suelo es francamente alcalina .

La enfermedad se manifiesta inicialmente sobre el tubérculo como una mancha parduzca más o menos orbicular, sobre cualquier punto de la piel, comumente sobre una lenticela o una herida.

A medida que avanza la enfermedad se forman zonas sarnosas, de aspecto áspero, algo elevadas en algunos casos o deprimidas en otros . Estos canchros, en casos de ataques intensos, se hacen confluentes y pueden llegar a abarcar gran parte de la superficie.

Entre los medios de lucha para evitar esta enfermedad se recomienda el



el uso de "semilla certificada", desinfección de tubérculos durante cinco minutos en bicloruro de mercurio al dos por mil; disminuir el pH del suelo con azufre, teniendo la precaución de determinar previamente la presencia de tiobacterias..

Si ello no es posible por razones económicas, espolvorear con azufre -- los tubérculos a sembrar.

7.5.4. Cuadro de dosis fungicidas

En el siguiente Cuadro N° 8 se especifican las dosis y formulaciones de los fungicidas recomendados para el control de Tizón tardío y Tizón temprano de la papa.

CUADRO N° 8

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % P.ACTIVO	DOSIS POR 100 LTS.AGUA
Maneb	Maneb	80	250 gr.
Trifenil acetato de Estaño	Brestan	60	50 gr.
Mancozeb	Dithane M-45	80	300 gr.

7.6. Control de plagas

7.6.1. Nemátodos

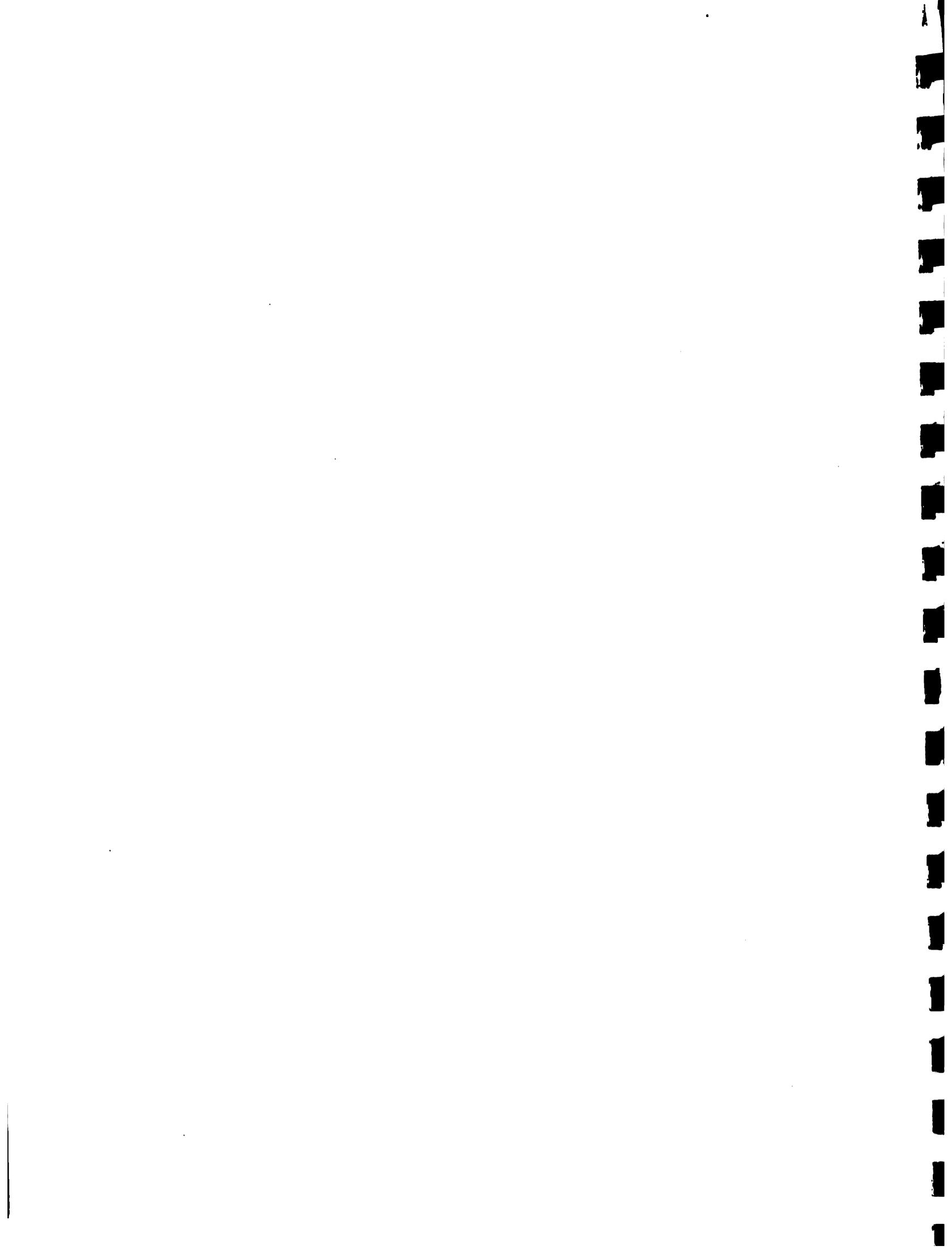
Los nemátodos conocidos en este cultivo solo atacan los órganos subterráneos.

- Anguilulosis de la raíz - Causada por el nemátodo *Meloidogyne incognita*.

Se manifiesta como protuberancias o agallas, distribuidas irregularmente sobre toda la superficie del tubérculo.

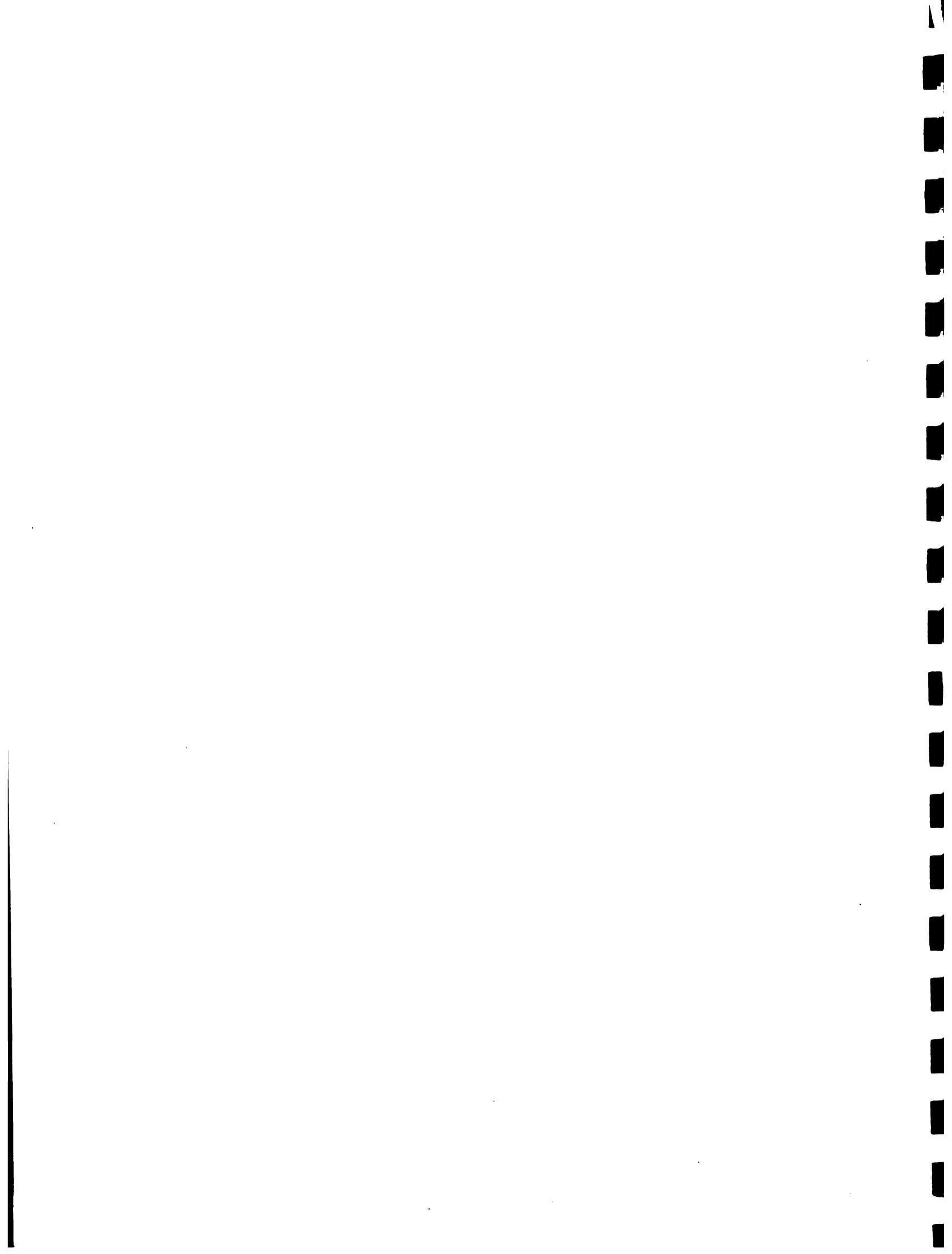
La movilidad y difusión de este parásito es mayor en suelos liviano y arenosos, como así en campos irrigados

Se recomienda la aplicación de 200 a 250 litros por hectárea de D-D, 30 días antes de la siembra o Nemagón a razón de 50 a 90 ltés .por hectárea 15 días antes de la siembra.



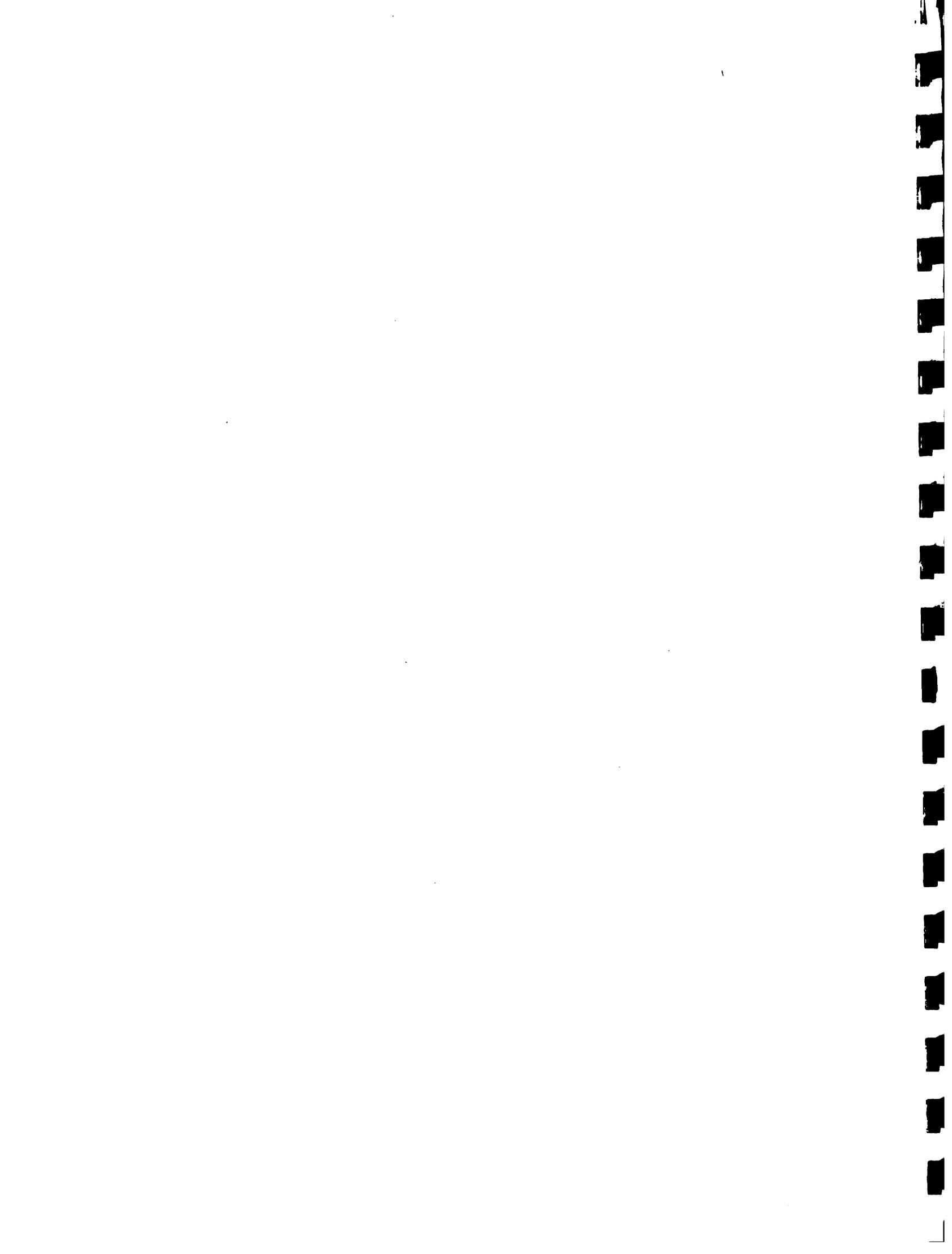
7.6.2. Insectos

- Gusano alambre.- También conocidos como salta perico; esta plaga está clasificada dentro de los Elatéridos.
Atacan los tubérculos produciendo agujeros o cavidades, quedando los tubérculos expuestos a pudriciones de origen fungoso o bacterial.
El control se realiza incorporando al suelo, previo a la siembra algunos de los siguientes insecticidas: Aldrin, Heptacloro, Lindano, Diazinon.
- Polilla de la papa.- (Gnorimoschema operculella). Ataca tubérculos, hojas, pecíolos y tallos, cavando galerías. Las larvas al atacar papa, comen inicialmente cerca de la superficie, para luego producir canales sinuosos.
Se recomienda siembra de papa certificada y en depósito tratar los tubérculos con DDT 10% en polvo.
Al notar la presencia en el cultivo tratar con: Endosulfán, Azinfós o Sevin.
- Pulgones.- De especial importancia ya que son transmisores de virus. En algunos años se multiplican con gran rapidez, por lo que se hace necesario realizar los tratamientos desde que las plantas son pequeñas y cada vez que se note la presencia de pulgón.
El tratamiento se realiza con: Metasystox, Parathión, Dimetoato, Endosulfán.
- Bicho moro y Marandová de las Solanaceas - Se comienzan los tratamientos cuando se notan los primeros ataques, para lo cual puede usarse los siguientes insecticidas: Azinfós, Endosulfán, Sevin.
- Chicharrita o cotorrita.- Estos insectos extraen savia, debilitando la planta e inyectan sustancias tóxicas que produce la "quemadura del borde de la hoja".
El control químico puede hacerse con: Dimetoato, Parathión, Monocrotofós



7.6 3. Cuadro dosis de insecticidasCUADRO N° 9

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % P. ACTIVO	DOSIS
GUSANO ALAMBRE			
Aldrín	Aldrín	38	7-7,5 kg/ha
Aldrín	Aldrín	19	13-15 lt/ha
Heptacoloro	Heptacoloro	22,5	12-15 lt/ha
Clordano	Clordano	30	12-15 lt/ha
Lindano	Vencedor	2,4	30-40 kg/ha
Heptacoloro	Heptacoloro	24	19-12 lt/ha
Diazinon	Basudin 60	56	3-5 lt/ha
PULGONES			
Metil Demetón	Metasystox	25	100 cc/100 lts. agua
Parathión	Parathión	50	70 cc/ " " "
Dimetoato	Dimetoato	37,6	120 cc/ " " "
Endosulfán	Endosulfán	35	120 cc/ " " "
POLILLA DE LA PAPA			
Endosulfán	Thiodan	5	15-20 kg/ha
Azinfos	E.M.Azinfós	3	20 kg/ha
Carbaryl	Sevín	85	150-200 gr/100 lt. agua
CHICHARRITA O COTORRITA			
Dimetoato	Dimetoato 40	37.6	120 cc/100 lts. agua
Parathión	Parathión	50	100 cc/ " " "
Monocrotofos	Monocrotofos	60	100 cc/ " " "
BICHO MORO Y MORONDOVA DE LAS SOLANACEAS			
Azinfós	E.M.Azinfós	3	14-16 kg/ha
Endosulfán	Thiodan	5	10-15 kg/ha
Carbaryl	Sevin	85	150gr/100 lts. agua



7.7. Cuadro resumen - Labores culturales

CUADRO N° 10

TPO. OPERATIVO TRACTOR 60 HP MAS IMPLEMENTOS	I N S U M O S	MANO DE OBRA
9,36 hs.	Gas-oil: 100.89 lts. Dithane M-45: 10 kg. (Fungicida) Endosulfán: 5 lts. (Insecticida)	Fija: 11.46 hs Eventual: 94.50 hs Otra: 5 hs.

7.8. Cosecha7.8.1. Condiciones del cultivo

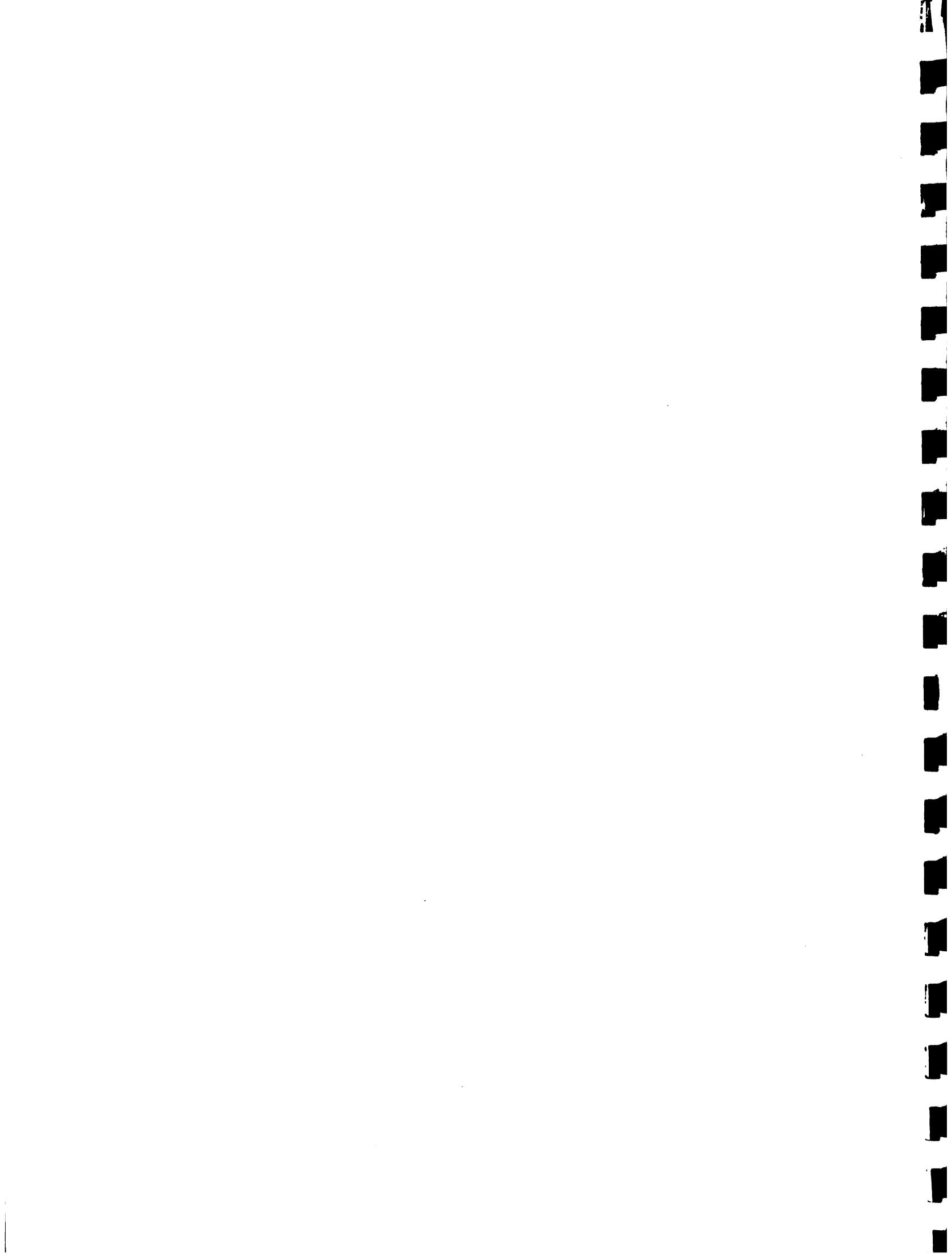
El cultivo está maduro cuando el follaje está seco; pero en ocasiones, como por ejemplo: debido a precios altos, la posibilidad de un tiempo demasiado caluroso para permitir un desarrollo ulterior, o con el fin de asegurar la calidad (producción de semilla); se cosecha inmaduro.

La piel de los tubérculos inmaduros es débil y durante la recolección y el transporte puede fácilmente pelarse. Para evitar esto se puede arrancar la mata, cortar o recurrir a la aplicación de un desecante químico como Paraquat o Diquat, con el fin de acelerar la formación de la piel.

7.8.2. Recolección de la papa

La recolección de la papa puede hacerse en forma manual o con cosechadoras. Cualquiera sea el sistema adoptado, son indispensables los siguientes requisitos:

- Se debe causar a los tubérculos el menor daño posible, rozaduras, cortes grietas y contusiones internas (especialmente debe cuidarse a temperaturas bajas del suelo).
- Los tubérculos no deben dañarse por radiación directa del sol (quemadura solar), o por temperaturas elevadas (corazón negro), o por bajas temperaturas (daños de helada).
- Debe haber una separación efectiva de la tierra
- En el terreno debe quedar el menor número posible de tubérculos.



Cuando la recolección se realiza manualmente, primero se abre el surco - con un disco y los tubérculos en su mayoría todavía cubiertos de tierra se recogen posteriormente a mano.

El disco puede ser sustituido por una excavadora, que mediante una reja eleva el camellón a una cinta de movimientos oscilatorios que separa la tierra de los tubérculos y los deposita en una estrecha faja continua.

Los tubérculos pueden ser dañados por la radiación solar directa y por las temperaturas elevadas, por lo cual deben ser recogidos inmediatamente - después de arrancados.

En la cosecha mecánica los tubérculos son arrancados, separados de la tierra y de la mata y, embolsados en la máquina, bien introducidos en una tolva, que a su vez puede vaciarse en un remolque, o en último caso, pueden ser transportados directamente a un remolque acompañante.

La máquina necesita que los camellones estén libres de piedras y terrones de tierra.

Para la realización del costo de producción de papa se utilizó el disco desarraigador de un disco y recolección manual. La papa recolectada es apilada y tapada con rastrojo o paja, hasta el momento de ser embolsada.

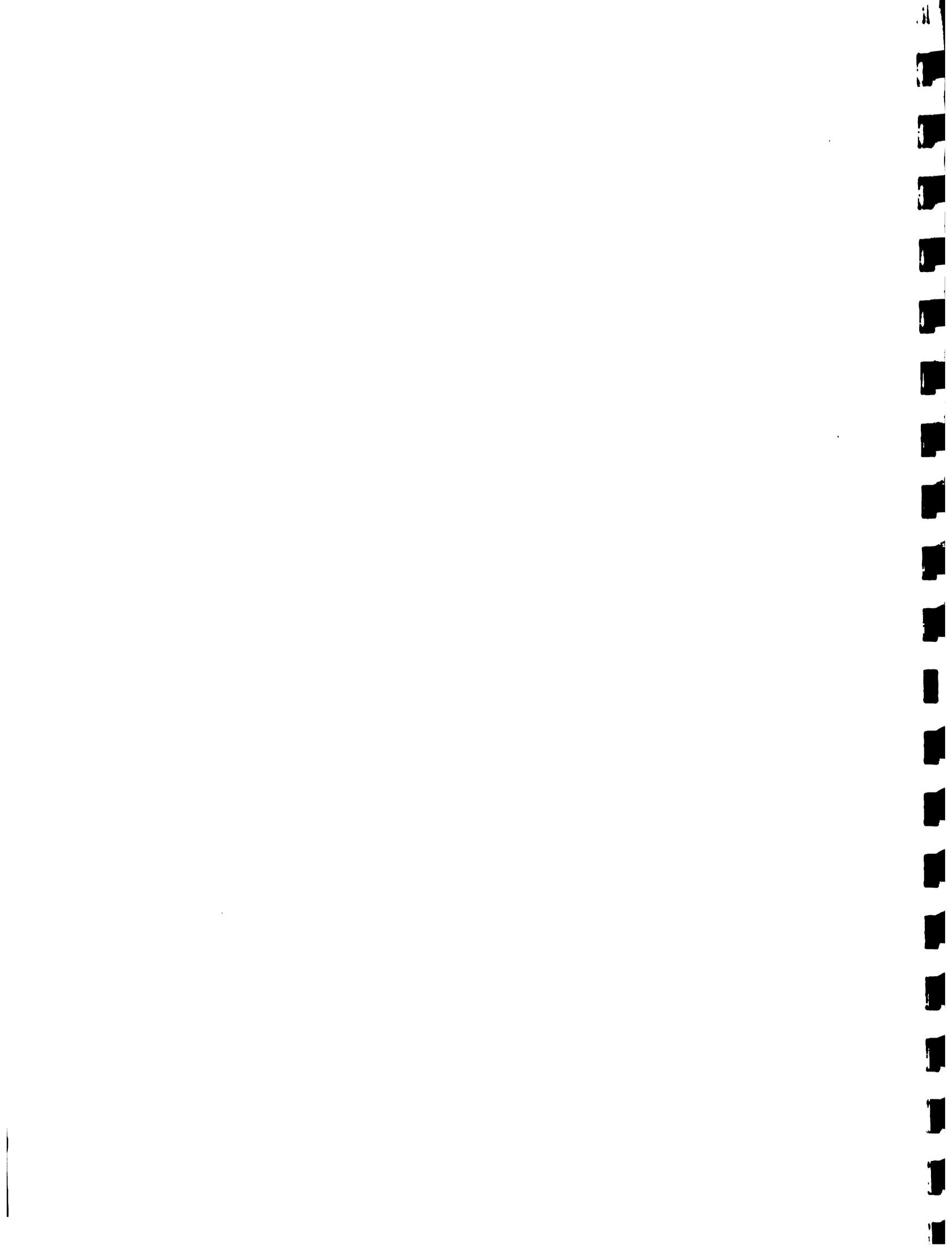
7.8.3. Cuadro resumen - Cosecha

Se consideró un rinde de 400 bolsas/ha de 50 kg. Las bolsas utilizadas son de polipropileno y cada madeja de hilo representa 80 hebras. Con respecto a las maletas para la recolección se calcula que son necesarias 10 maletas por cada 50 hectáreas, o sea 0,20/ha.

CUADRO N° 11

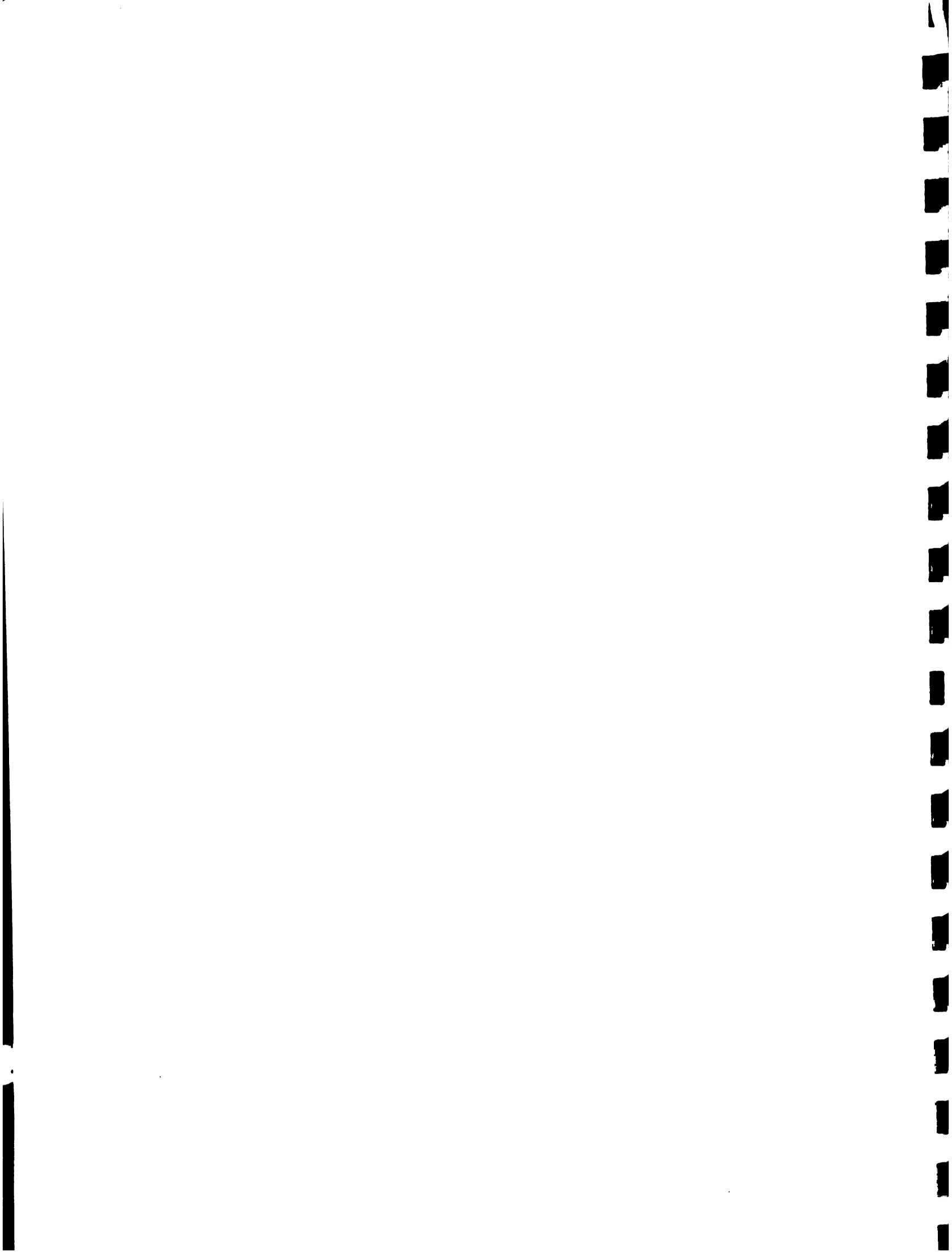
TPO. OPERATIVO TRACTOR 60 HP + IMPLMETO	I N S U M O S	MANO DE OBRA
8.4 hs.	Gas-oil: 92.72 lts. Maletas: 0,20/ha. Bolsas : 400 Hilo: 5 madejas	Eventual: 120.75 hs. Fija: 8.4 hs. Otra: 1 hr.

En los siguientes Cuadros N° 12, 13 y 14 se presenta un resumen de mano - de obra, insumos y maquinarias y equipos necesarios para producir una hectárea de papa.



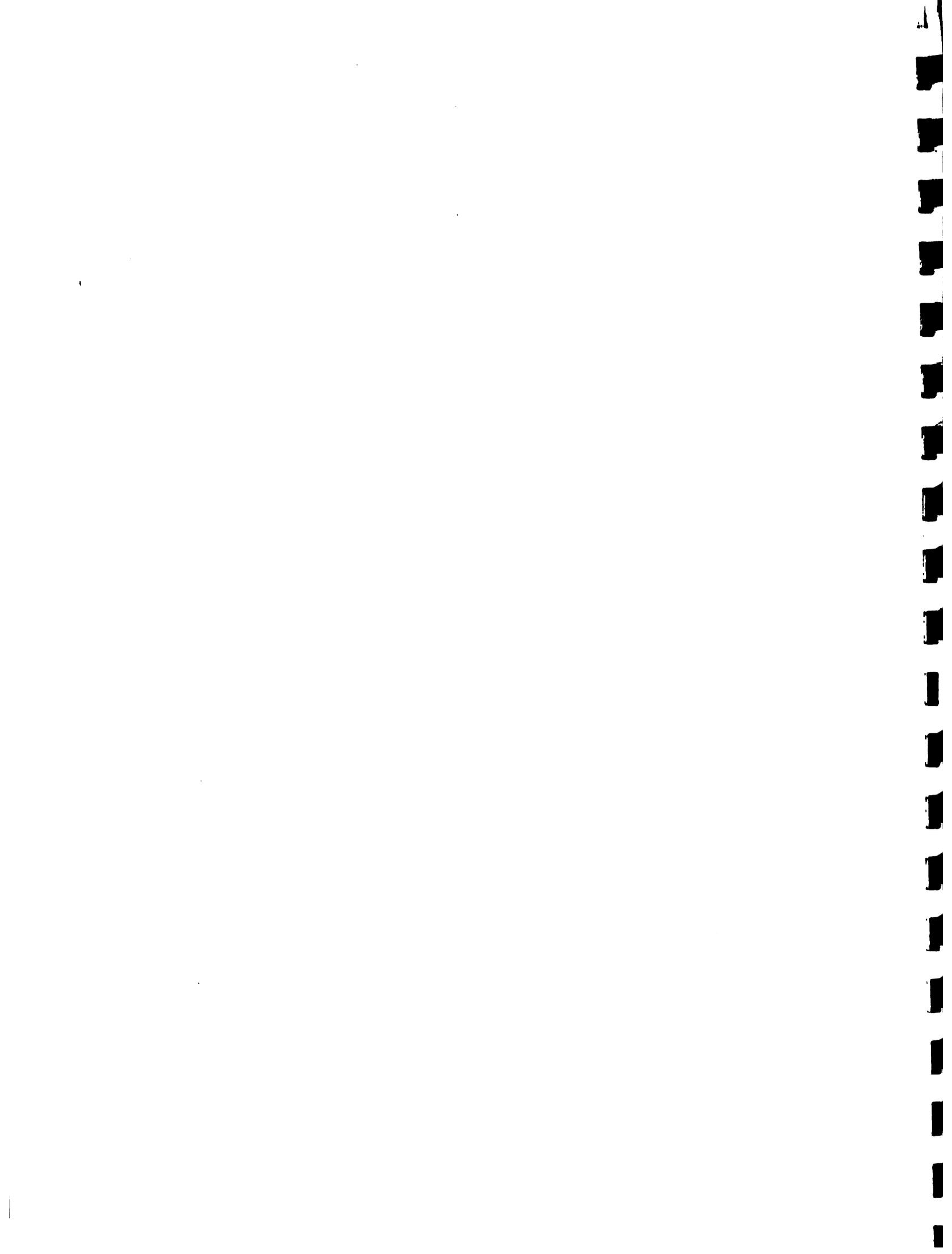
RESUMEN DE MANO DE OBRA PARA UNA HECTAREA DE PAPA

DESARROLLO	MANO DE OBRA (Horas)						ASISTENCIA TECNICA N° DE VISTA
	EVENTUAL	CONCEPTO	OBRA DE		GERENCIA	CONCEPTO	
			TRACTORISTA	MANO DE OBRA			
<u>PRODUCCION</u>	245.18		30.38		13		
a) <u>Presiembra</u>	24.15		7.89		7		7
Marzo			3.42	Ar ar-rastrear	1	Supervisión	1
Abril					1	"	1
Mayo	16.80	Limp. canales			1	"	1
Junio					1	"	1
Julio					1	"	1
Agosto	1.05	Extraer muestras	1.93	Ar ar-rastrear	1	"	1
Septiembre	6.30	Regar	2.54	Bordear-pulverizar rastrear	1	"	1
b) <u>Siembra</u>	5.78		2.63				
Octubre	5.78	Cortar y curar semilla.Sembrar	2.63	Sembrar			
c) <u>Lab.Culturales</u>	94.50		11.46		5		5
Octubre			1.05	Rastrear	1	Supervisión	1
Noviembre	9.45	Regar-construir acequias	2.26	Aporcar-borrar cabe ceras-apl.insect. y fungicida "	1	"	1
Diciembre	66.15	Regar-desmalezar reconst. cabec.	3.47	"	1	"	1
Enero			3.47	"	1	"	1
Febrero	18.90		1.21	Borrar cabeceras y desmalezar	1	"	1
d) <u>Cosecha</u>	120.75		8.4		1		1
Marzo	120.75	Recolectar, apilar tapar, embolsar y cargar	8.4	Desarraigar	1	"	1



RESUMEN INSUMOS NECESARIOS PARA UNA HECTAREA DE PAPA

DESARROLLO	I N S U M O S											OBSERVACIONES
	Gas-oil (Lts)	Semilla (bolsas)	Fertil. (kgs.)	Fungicida Lts. Kgs.	Insectic. Lts.	Agua Lts.	Maletas	Boleas	Hilo Madejas	Cal Hidráulica (bolsas)		
<u>PRODUCCION</u>	302.72	6	150	4.5	6.28	2.800	0.20	400	5	1		
a) <u>Presiembra</u>	80.76				6	400						
Marzo	36.98											
Abril												
Mayo												
Junio												
Julio												
Agosto	20.87				6	400						
Septiembre	22.91											
b) <u>Siembra</u>	28.35	6	150	4.5	0.28	400				1		Heptacloro 33
Octubre	28.35	6	150	4.5	0.28	400				1		18-46-0, Tecco, Dithane M-45, Heptacloro
c) <u>Lab. Cultiv.</u>	100.89				5	2.000						
Octubre	11.3											
Noviembre	19.85				1	400						
Diciembre	28.35				2	800						
Enero	28.35				4	800						
Febrero	13.04				4	800						
d) <u>Cosecha</u>	92.72						0.20	400	5			
Marzo	92.72						0.20	400	5			



RESUMEN MAQUINARIAS Y EQUIPOS PARA UNA
HECTAREA DE PAPA

DESARROLLO	P R O P I A (Horas)				A L O U I L A D A (Horas)						OBSERVACIONES			
	Tractor 60 HP	Arado 6 disc. 1.42	Rastra 24 disc. 22" 4.58	Arado cincel 7 pías 0.92	Bordead. 2 disc. 0.5	Pulve- rizada 12.6 mt. 3.6	Ponchos	Sifones	Eq. Rayo Laser 3	Semb. HASSIA + cajón Fert. 2.5		Rastra RAU 1	Aporca RAU 3	Desmale- zadora rotat. 1
PRODUCCION	27.86	1.42	4.58	0.92	0.5	3.6	46	46	3	2.5	1	3	1	8
a) Presiembra	7.47	1.42z	3.68	0.92	0.5	0.6	6	6	3					
Marzo	3.42	1.42	1.84											
Abril														
Mayo														
Junio														
Julio														
Agosto	1.93		0.92	0.92	0.5	0.6	6	6	3	2.5				
Septiembre	2.12		0.92											
b) Siembra	2.6									2.5				
Octubre	2.63													
c) Lab. Cult.	9.36		0.90			3.0	40	40			1	3	1	
Octubre	1.05													
Noviembre	1		0.15			0.6	8	8						
Diciembre	2.63		0.30			1.2	16	16						
Enero	2.63		0.30			1.2	16	16						
Febrero	1.21		0.15										1	
d) Cosecha	8.4													8
Marzo	8.4													8



8. Almacenamiento

Después de la recolección, los tubérculos pierden peso y calidad. La meta principal del productor es la de reducir a un mínimo estas pérdidas en lo -- que esté a su alcance, para llegar al momento de venta con mercadería de óptima calidad.

El tubérculo de papa es una parte viva del tallo que contiene gran cantidad de agua, respira, por lo tanto consume oxígeno. A unos 4-5°C la respiración es muy débil y al mismo tiempo el desarrollo de hongos y bacterias es casi siempre mínimo a esta temperatura.

La menor pérdida de humedad se consigue con una humedad relativa del aire de alrededor de 92%.

En ambiente muy seco, las pérdidas de agua son grandes y pronto los tubérculos se ablandan y arrugan. Por otro lado el tubérculo no debe estar humedecido durante la conservación, pues en tal caso el riesgo de putrefacción es muy grande, además de que la humedad estimula la germinación.

Por lo tanto si se procede a la conservación a 4-5°C, en un ambiente con 92-95% de humedad relativa del aire y si además de esto se frena la brotación mediante la aplicación de un producto inhibidor de la misma será posible conservar papas de consumo durante 7-9 meses.

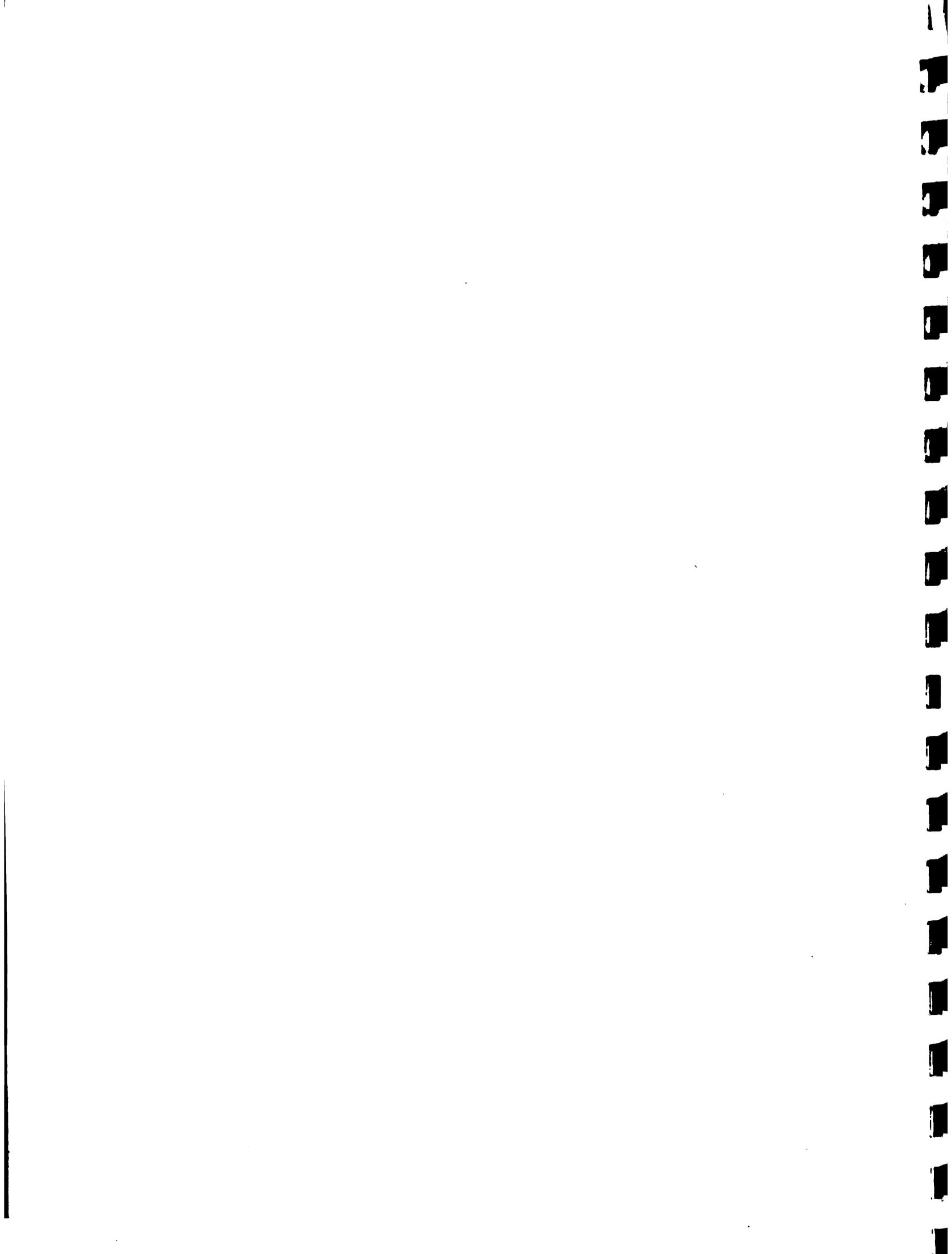
Si no es factible el acceso a cámaras de frigorífico o locales ventilados refrigerados, el productor puede acondicionar los tubérculos en pilas de poca altura, en un local sombreado, ventilado y fresco; o conservarlos a la intemperie en pilas cubiertas de chala o paja y tierra encima, evitando las bajas temperaturas invernales. El tiempo de conservación por supuesto está determinado por las condiciones climáticas a que se encuentran expuestos los tubérculos.

Si se desea conservar papa para semilla se deben colocar los tubérculos en cajones especiales o tipo "torito" colocando no más de dos capas de papa por cajón.

Se estiba un cajón encima del otro y cuida de que exista en el local una correcta ventilación e iluminación. Periódicamente se deben revisar los cajones para eliminar los tubérculos enfermos o deteriorados.

9. Período de reposo

En condiciones normales, los ojos de una papa no brotan durante las primeras semanas después del arranque, ni siquiera a temperaturas favorables. Este período se denomina período de reposo del tubérculo, y depende de: la variedad, el estado de maduración en el momento de arranque, las temperaturas ocurridas durante la época de vegetación, las temperaturas durante la conservación, daños causados al tubérculo, bien mecánicamente o por enfermedades -diversas.



Variedades.- Hay variedades que tienen un período de reposo superior a otras.

La duración no siempre corre pareja con el tipo de ciclo vegetativo. Un período de reposo de 2-4 meses es bastante normal.

Estado de maduración.- Una papa que se arranca inmadura tiene un período de reposo algo más largo que una papa cosechada en estado maduro, pero (por haberse cosechado el tubérculo inmaduro en fecha más temprana), llegará antes al final de su reposo que la papa cosechada en estado de plena madurez .

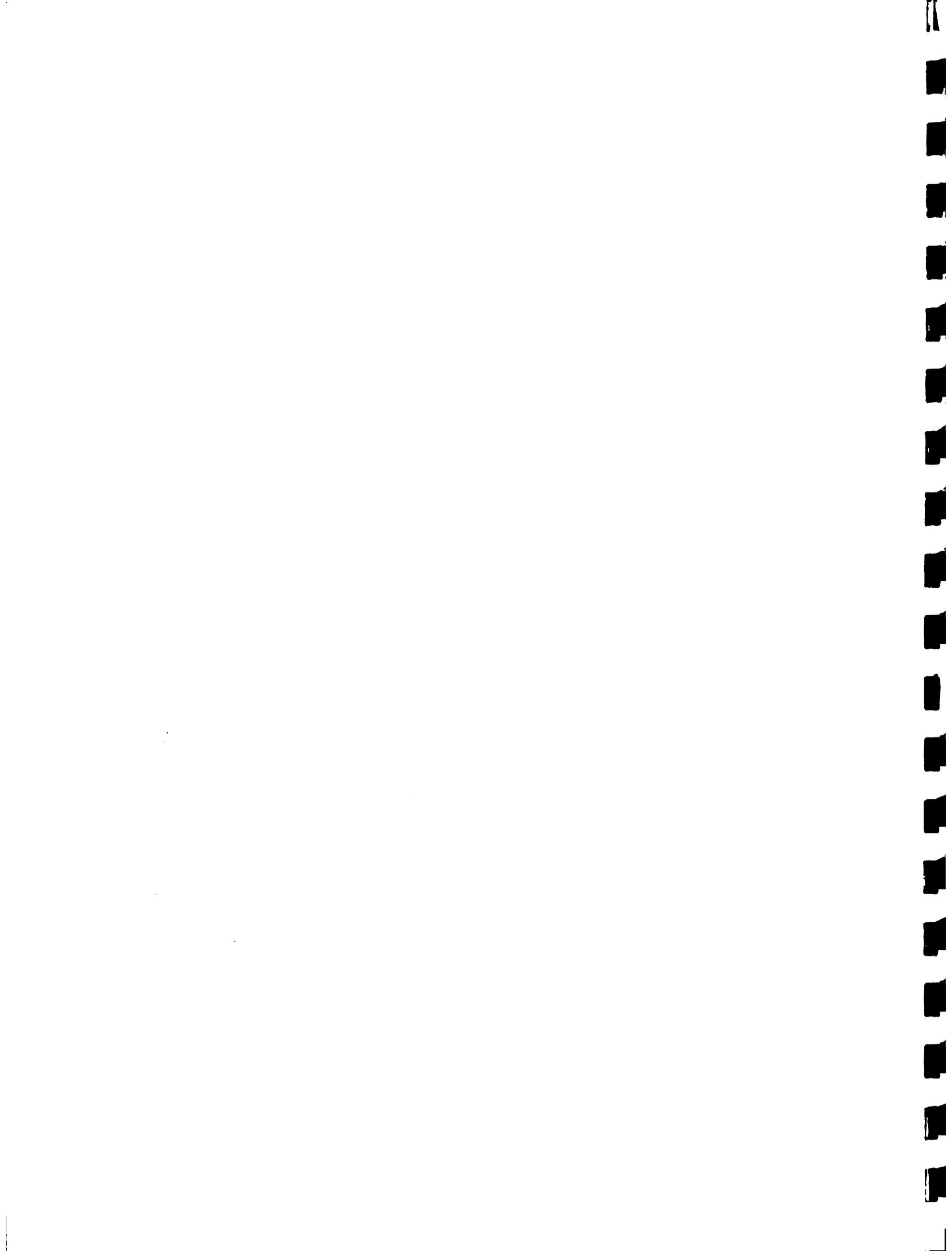
Temperatura.- Después de un verano caliente, las papas salen antes del estado de reposo que en el caso de que aquel haya sido templado. La longitud del día afecta también a la duración del período de reposo; días cortos durante el período vegetativo acortan el estado de reposo.

Una conservación cálida acelera las reacciones químicas en el interior del tubérculo y de aquí que disminuya la duración del período de reposo. En algunas variedades, los cambios frecuentes de temperatura acentúan este comportamiento.

CAPITULO II - ANALISIS DEL COSTO

1. Ejemplo del costo de producción

En el Cuadro N° 15 se presenta el análisis de costos de producción para una hectárea de papa, teniendo como cultivo antecesor una pastura.



DESARROLLO

1. PRODUCCION

a. Presiembra

- 1° arada
- 2° rastreada
- 2° rastreada a 45°
- Otros:
 - Imprevistos 5%
 - Adm. y gerencia
 - Asist. técnica
 - Int.Cap.Cir. 1%
 - Renta tierra 6%

-
- Adm. y gerencia
 - Asist. técnica
 - Int.Cap.Cir. 1%
 - Renta tierra 6%
 - Impuesto Inmobiliario
 - Canon riego
 - Adm. secundaria

-
- Limp. canales
 - Otros:
 - Imprevistos 5%
 - Adm. y gerencia
 - Asist. técnica
 - Int Cap.Cir. 1%
 - Renta tierra 6%

-
- Adm y gerencia
 - Asist. técnica
 - Int.Cap.Cir. 1%
 - Renta tierra 6%
 - Imp. Inmobiliario

-
- Adm. y gerencia
 - Asist. técnica
 - Int.Cap. Cir. 1%
 - Renta tierra 6%

-
- 2° arada
 - 3° rastreada
 - Análisis de suelo de salinidad de fertilidad



DESARROLLO

-Otros:

Imprevistos 5%
Adm. y gerencia
Asist. técnica
Int. Cap. Cir 1%
Renta tierra 6%
Imp. Inmobiliar
Canon riego
Adm. secundaria

-Emparejar
-Bordear
-Riego presiembr a
por manto
-Aplic. insecticida
-4° rastreada
-Otro:
Imprevistos 5%
Adm. y gerencia
Asist. técnica
Int. Cap. Cir. 1%
Renta tierra 6%

b. Siembra

-Cortar u curar se
lla con cal hidr
ca, insecticida y
gicida
-Sembrar, fertiliz
aplicar fungicida
bonda

-Otros:
Imprevistos 5%

c. Labores Culturales

-5° rastreada
-Otros:
Imprevistos 5%
Adm. y gerencia
Asist. técnica
Int. Cap. Cir. 1%
Renta tierra 6%

-1° aporcada
-1° riego

-Borrar cabeceras
-Aplicar fungicida
insecticida

-Reconst. surcos ca
-2° riego



DESARROLLO

-Otros:

Imprevistos 5%
Adm. y gerencia
Asist. técnica
Int.Cap. Cir. 1%
Renta tierra 6%
Imp. Inmobiliario
Canon riego
Adm. secundaria

- 2° aforcada
- 3° riego

- Borrar cabeceras
- Aplicar insecticida y fungicida

- Reconst. cabeceras
- 4° riego

- Desmalezar
- 5° riego

- Borrar surc. cabec.
- Aplicar insecticida y fungicida

- Reconst. cabeceras
- 6° riego

- Otros:
Imprevistos 5%
Adm. y gerencia
Asist. técnica
Int.Cap. Cir. 1%
Renta tierra 6%
-

- 3° aforcada
- 7° riego

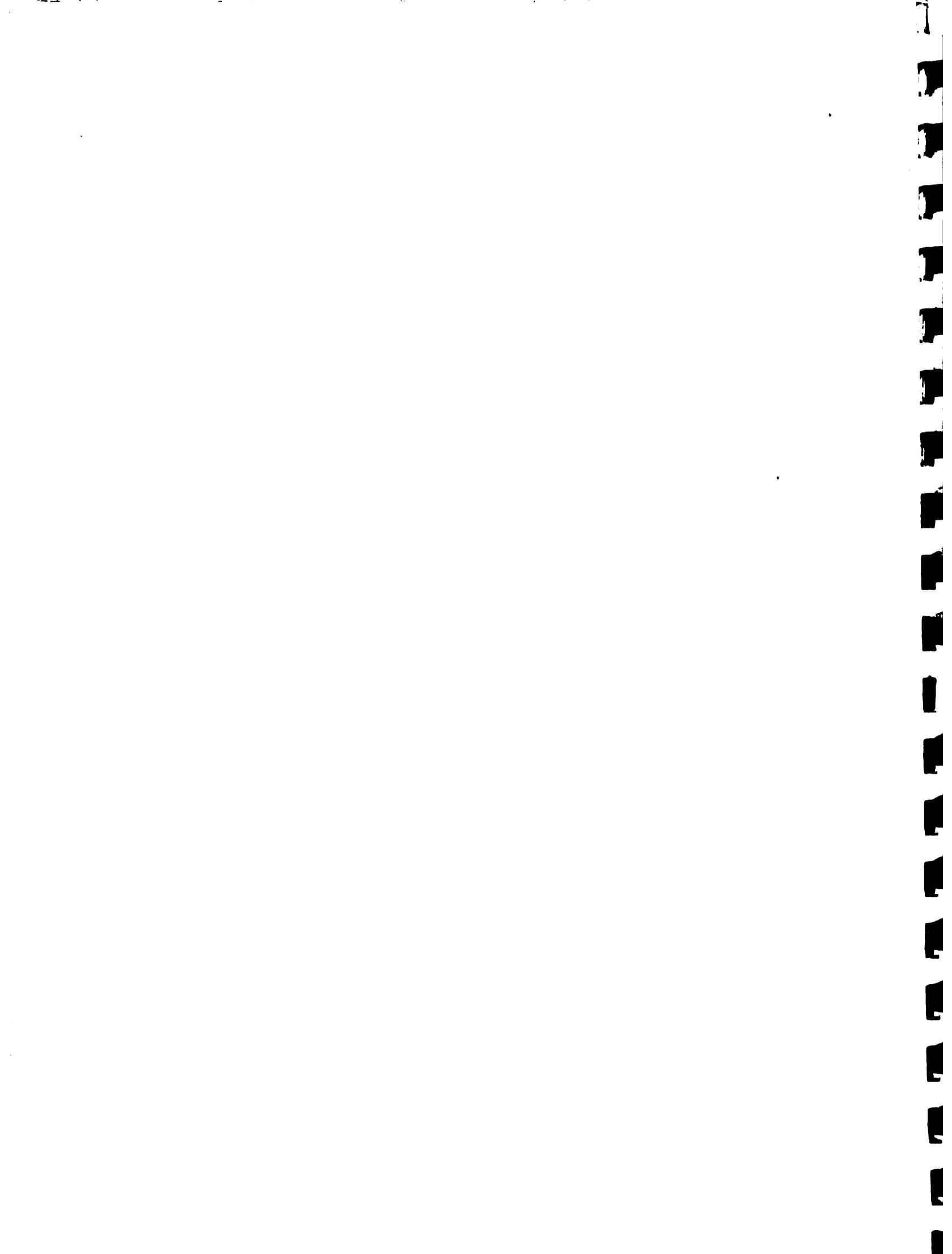
- Borrar cabeceras
- Aplicar insecticida y fungicida

- Reconst. cabeceras
- 8° riego

- 9° riego

- Borrar cabeceras
- Aplicar insecticida y fungicida

- Reconst. cabeceras
- 10° riego



DESARROLLO

-Otros:

Imprevistos 5%
Adm y gerencia
Asist. técnica
Int. cap. Cir. 1%
Renta tierra

- Borrar cabeceras
- Desmalezar

- Otros:

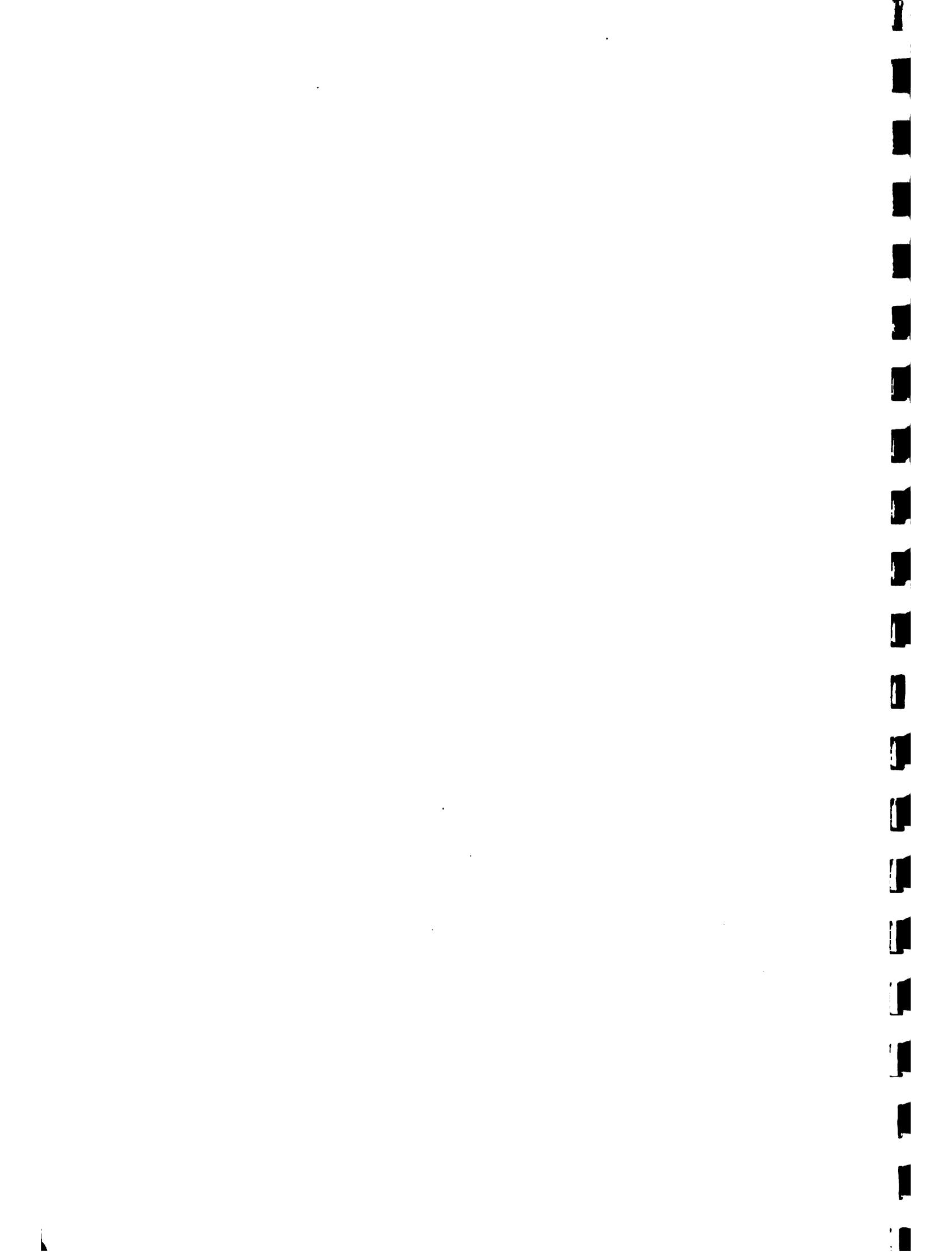
Imprevistos 5%
Adm. y gerencia
Asist. técnica
Int. cap. Cir. 1%
Renta tierra 6%

e. Cosecha

- Cosechar
- Recolectar, apilar
tapar
- Embolsar y cargar

-Otros:

Imprevistos 5%
Adm. y gerencia
Asist. técnica
Int. cap. Cir. 1%
Renta tierra 6%



Notas Explicativas del Cuadro N° 15

- Imprevistos.- Se calculó un 5% sobre el Tiempo Operativo, Insumos y Mano de obra.
- Administración y Gerencia.- Se estimó un costo por hora trabajada de 15.000 pesos, en base a averiguaciones realizadas en la zona.
- Asistencia técnica.- Se asumió un costo de 5.000 pesos por hectárea y por mes, de acuerdo a promedios pagados en la zona.
- Renta a la tierra.- Se determinó el 6% de interés anual sobre un valor unitario por hectárea sistematizada de 8.000.000 pesos.
- Impuesto Inmobiliario.- Se paga en cuatro cuotas, correspondientes a los meses de Abril, Junio, Agosto y Noviembre. Se estimó un promedio de 30.000 pesos por hectárea y por año, según datos proporcionados por estudios contables de la zona.
- Canon de riego.- Se abona en tres cuotas a saber:

1° cuota	-	15 de Abril
2° cuota	-	15 de Agosto
3° cuota	-	15 de Noviembre

El valor del canon de riego es una estimación promedio de los datos proporcionados por la Intendencia de Riego de Pedro Luro.

- Administración secundaria.- Tres cuotas y se abonan conjuntamente con el canon de riego. Se utilizó un promedio de datos suministrados por la Intendencia de Riego de Pedro Luro.

1.1. Calendario y capital de operación o circulante necesario

El capital de operación mensual está determinado por los costos variables más la mano de obra fija. Se tomó como interés el 1% mensual sobre el capital de operación acumulado. Cuadro N° 16 .

CALCULO DEL INTERES MENSUAL DEL CAPITAL
CIRCULANTE O DE OPERACION PARA PRODUCCION DE PAPA

M E S	CAPITAL OPERACION O CIRCULANTE MENSUAL	CAPITAL OPERACION O CIRCULANTE ACUMULADO	INTERES
Marzo	234.1	234.1	2.3
Abril		256.4	2.5
Mayo	130.9	389.8	3.8
Junio	20.0	413.6	4.1
Julio	20.0	437.7	4.4
Agosto	220.0	662.1	6.6
Septiembre	1.357.8	2 026.5	20.2
Octubre	5.683.9	7 730.6	77.3
Noviembre	402.9	8 210.8	82.1
Diciembre	1,004.6	9 297.5	92.9
Enero	692.7	10 083.1	100.8
Febrero	182.6	10 366.5	103.6
Mayo	4,612.8	15 082.9	150.8
T O T A L :	14,582.3		651.4

1 2. Costos variables y fijos totales

En el Cuadro N° 17 se resumen los costos variables fijos y totales para la producción de una hectárea de papa, expresados en miles de pesos.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

RESUMEN DEL COSTO TOTAL PARA UNA
HECTAREA DE PAPA

DESARROLLO	I N S U M O S										M. O. EVEN-TUAL	TOTAL VARIABLE	COSTOS FIJOS			TOTAL FIJO	TOTAL GENERAL
	Gas-oil	Lubric.	Rep.y Repar.	Semilla	Fertil.	Fungic.	Insect.	Otros	M.O. FIJA	OTROS			IMPUTA DOS				
PRODUCCION	787.9	155.8	473	2.730	809.5	2281.9	722.3	3240.9	478.6	168	2.236.7	2.883.3	17.006.6				
a) Presiembra	212	40.9	160.6			429.4	821.5		198.8	114.5	689.2	1.002.5	2.826.2				
Marzo	97.6	18.9	72.4						45.2		218.7	263.9	452.8				
Abril									20		42.5	116	116				
Mayo									20		43.8	63.8	174.7				
Junio									20	7.5	44.1	71.60	71.6				
Julio									20		44.1	64.4	64.4				
Agosto	54.6	10.5	48.3				85.0	6.9	34.7	53.5	134.8	223	428.3				
Septiembre	59.8	11.5	39.9			429.4	736.5	41.5	38.9		160.9	199.8	1.518.4				
b) Siembra	75.2	15	38	2.730	809.5	1663.6	162.7	38.1	19.1		67.8	86.9	5.638.9				
Octubre	75.2	15	38	2.730	809.5	1663.6	162.7	38.1	19.1		67.8	86.9	5.638.9				
c) Lab.Cultur.	263	52	152.6			618.3	273	233.4	179.6	53.5	1.072.2	1.305.3	3.521.2				
Octubre	29.7	6	15.2				34.6	62.3	85.5		144.3	171.6	257.1				
Noviembre	51.8	10.2	29.9			123.7	34.6	436.6	367.1	53.5	203.8	293	660.1				
Diciembre	73.8	14.4	44.6			247.3	34.6	124.7	960.5		269.1	313.2	1.273.7				
Enero	73.8	14.4	44.6			247.3	34.6	124.7	648.6		277	321.1	969.7				
Febrero	33.9	7.0	18.3			109.2	95	2023.3	154.2		178	206.4	360.6				
d) Cosecha	237.7	47.9	121.8			2023.3	2023.3	2.101	81.1		407.5	488.6	5.020.3				
Marzo	237.7	47.9	121.8			2023.3	2023.3	2.101	81.1		407.5	488.6	5.020.3				



un precio de venta de 67.500 pesos/bolsa.

CUADRO N° 19

EGRESOS E INGRESOS
(Miles de pesos)

M E S E S	EGRESOS	INGRESOS
<u>Año 1:</u>		
Marzo	452.8	
Abril	116.0	
Mayo	174.7	
Junio	71.6	
Julio	64.4	
Agosto	428.3	
Septiembre	1.518.4	
Octubre	5.896.0	
Noviembre	660.1	
Diciembre	1.273.7	
<u>Año 2:</u>		
Enero	969.7	
Febrero	360.6	
Marzo	5.020.3	
Abril		27.000
T O T A L :	17.006.6	27.000

1.1. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción

El nivel de producción con el cual se cubren los costos es de 226,08 bolsas/hectárea, según puede apreciarse en el Cuadro N° 20.



2. Gastos de comercialización

Generalmente la venta se realiza a campo; el productor entrega puesto sobre camión, por lo que para el mismo no se originan gastos de comercialización. Para la confección del presente costo se consideró un precio de venta de 67.500 pesos/bolsa de 50 kg.

Otra alternativa sería enviar la producción al Mercado Nacional de Papas, debiendo considerarse para este caso el flete y los gastos en el Mercado.

Dentro del mercado existen gastos que son fijos y otros que se determinan como un porcentaje del precio del producto. El total de gastos oscila en un 9%, incluyendo este porcentaje el 1,6% del Impuestos a las Actividades Lucrativas.

3. Evaluación de costos a diferentes niveles de producción

En el Cuadro N° 18 se presenta el costo por bolsa variando la producción, desde 200 a 500 bolsas/ha.

CUADRO N° 18

RENDIMIENTO BOLSAS/HA.	COSTO DE PRODUCCION \$/BOLSA x 50 KG.
200	74.993
250	62.001
300	53.340
350	47.138
400	42.516
450	38.893
500	36.018

CAPITULO III - EVALUACION ECONOMICA

1. Egresos e Ingresos

En el siguiente Cuadro N° 19 se presenta un detalle de los egresos e ingresos. El ingreso se calculó para una producción de 400 bolsas/ha de 50 kg. y -



CUADRO N° 20

COSTOS (Pesos) **	INGRESOS POR * BOLSAS DE 50 KG.	CANTIDAD DE BOLSAS NECESARIAS
C. Variables: 10.148.100	57.465	176.60
C. Fijos-Imputados: 646.600	57.465	11.25
C. Imputados 2.196.970	57.465	38.23
T O T A L : 12.991.670		226.08

* Si bien el ingreso por bolsa es de 67.500 pesos, a fin de facilitar el cálculo, a este valor se le restó el precio de la bolsa, hilo, mano de obra directamente relacionada con el número de bolsas cosechadas como ser: recolección, apilado, tapado, embolsado y cargado. Además del 5% correspondiente a imprevistos más el 1% de interés sobre capital de operación, resultando un ingreso de 57.465 pesos/bolsa.

Los precios que se tomaron son:

Bolsa de polipropileno: 4.200 pesos cada una

Hilo de algodón : 262,5 pesos por hebra (1 madeja = 80 hebras)

Mano de obra eventual: 5.000 pesos/bolsa

Imprevistos 5%: 473.13 pesos/bolsa

Int.Cap.Op. 1%: 99.36 pesos/bolsa

$$67.500 - (4.200 + 262,5 + 5.000 + 473.13 + 99.36) = 57.465 \text{ pesos}$$

** No incluye bolsas, hilo, mano de obra, ni imprevistos e intereses correspondiente a cosecha.



2. Margen Bruto

El margen bruto se obtiene restándole a los ingresos que percibe el productor, los costos variables más los intereses sobre el capital circulante; así el margen bruto para una hectárea de papa es:

$$\begin{aligned} \text{MB} &= \text{Ingresos} - (\text{CV} + i) \\ \text{MB} &= 27.000.000 - (14.123.300 + 651.400) \\ \text{MB} &= 12.225.300 \text{ pesos/ha} \end{aligned}$$

3. Ingreso Neto

El ingreso neto que produce una hectárea de papa es:

$$\begin{aligned} \text{IN} &= \text{MB} - (\text{Costos fijos} - i) \\ \text{IN} &= 12.225.300 - (2.883.300 - 651.400) \\ \text{IN} &= 9.993.400 \text{ pesos/ha} \end{aligned}$$

4. Cash-flow y TIR

Se realiza el cálculo del cash-flow a fin de tener una referencia del movimiento de caja y la TIR sobre el capital circulante a fin de tener una relación de rentabilidad mensual durante el tiempo que dura el cultivo. Cuadro N° 21.



CUADRO N° 21

CASH - FLOW
(En miles de pesos)

MESES	EGRESOS	COSTOS IMPUTADOS	EGRESOS MENOS C. IMPUTADOS	INGRESOS	CASH-FLOW
Marzo	452.8	218.7	234.1		- 234.1
Abril	116.0	42.5	73.5		- 73.5
Mayo	174.7	43.8	130.9		- 130.9
Junio	71.60	44.1	27.5		- 27.5
Julio	64.4	44.4	20.0		- 20.0
Agosto	428.3	134.8	293.5		- 293.5
Septiembre	1.518.4	160.9	1.357.5		-1.357.5
Octubre	5.896.0	212.1	5.683.9		-5.683.9
Noviembre	660.1	203.8	456.3		- 456.3
Diciembre	1 273.7	269.1	1.004.6		-1.004.6
Enero	969.7	277	692.7		- 692.7
Febrero	360.6	178	182.6		- 182.6
Marzo	5 020.3	407.5	4.612.8		-4.612.8
Abril				27.000	27.000
T O T A L	17.006.6	2.236.7	14.769.9	27.000	

T I R = 13.12 %



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

IDEVI. El cultivo de la papa en el Valle Inferior del Río Negro.

INTA- Hilario Ascasubi. Consideraciones sobre el cultivo de papa en el Valle Inferior del Río Colorado.

INTA. Papa - Estructura regional y destino de la producción nacional.

NIVAA-Holanda. Aportación de agua al cultivo de la patata.

NIVAA-Holanda. La patata y su cultivo en los Países Bajos.

NIVAA-Holanda. Plantación, abonado y control de malas hierbas en las patatas.

PUCCI, Aldo. Enfermedades y plagas sobre tubérculos de papa. Serie Técnica N° 20.

ROHM AND HAAS COMPANY. La papa - Control de sus enfermedades y plagas en América Latina.

NIVAA-Holanda. Recolección y almacenado de patatas.



LISTA DE PRECIOS PARA EL CULTIVO DE PAPA

Agroquímicos

Heptacloro 33	68.100	\$/litro
Dithane M-45	58.900	\$/kg.
Endosulfán	52.000	\$/litro
Tecto	350.000	\$/litro
Cal hidráulica	30.000	\$/bolsa
18-46-0	5.140	\$/kg

Otros insumos

Semilla	40.000	\$/bolsa
Gas-oil	2.650	\$/litro
Maletas	200.000	\$/cada una
Bolsas	4.200	\$/cada una
Hilo	21.000	\$/madeja

Mano de obra

Jornalero	6.600	\$/hora
Tractorista	7.280	\$/hora
Regante	6.600	\$/hora
Administración y gerencia	15.000	\$/hora
Asistencia técnica	5.000	\$/visita/hectárea
Recolectar, apilar, embolsar y cargar	5.000	\$/bolsa ó 17.400 \$/hora

Análisis de suelo

Analizar salinidad	12.500	\$/muestra
Analizar fertilidad	15.500	\$/muestra

<u>Valor de la tierra</u>	8.000.000	\$/hectárea
---------------------------	-----------	-------------

Alquiler maquinarias

Rayo laser	233.847	\$/hora
Sembradora HASSIA de 2 surcos con cajón fertilizador y picos de bajada	50.000	\$/hora
Rastra de clavos RAU, 5 mts.	33.000	\$/hora
Aporcador RAU	33.000	\$/hora
Desmalezadora rotativa	90.555	\$/hora
Disco desarraigador	102.000	\$/día

DOCUMENTO
MICROFILMADO

3 OCT 1983

Fecha: _____