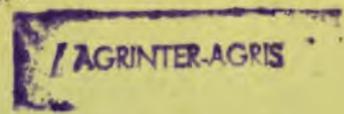


IICA
FOO
170



Convenio IICA - CORFO-Río Colorado

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



V A D E M E C U M

TOMO V

CULTIVO DE AJO COLORADO, ANALISIS DE COSTOS
Y EVALUACION ECONOMICA PARA UNA HECTAREA



- Marzo 1982 -

Pedro Laro - ARGENTINA



Convenio IICA - CORFO-Río Colorado

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

V A D E M E C U M

TOMO V

CULTIVO DE AJO COLORADO, ANALISIS DE COSTOS
Y EVALUACION ECONOMICA PARA UNA HECTAREA

- Marzo 1982 -

Pedro Luro - ARGENTINA

00006564

~~001151~~

GRUPO DE TRABAJO:

IICA Ing.Ind. e Ing.Agr. FREDDIE SILVA ARREGUI

IICA Ing.Agr. OLGA WAGNER

CORFO Ing.Rural RUBEN MENECHIELLA

IICA Sra. ANA M. T. de VIDAL

COLABORACION ESPECIAL:

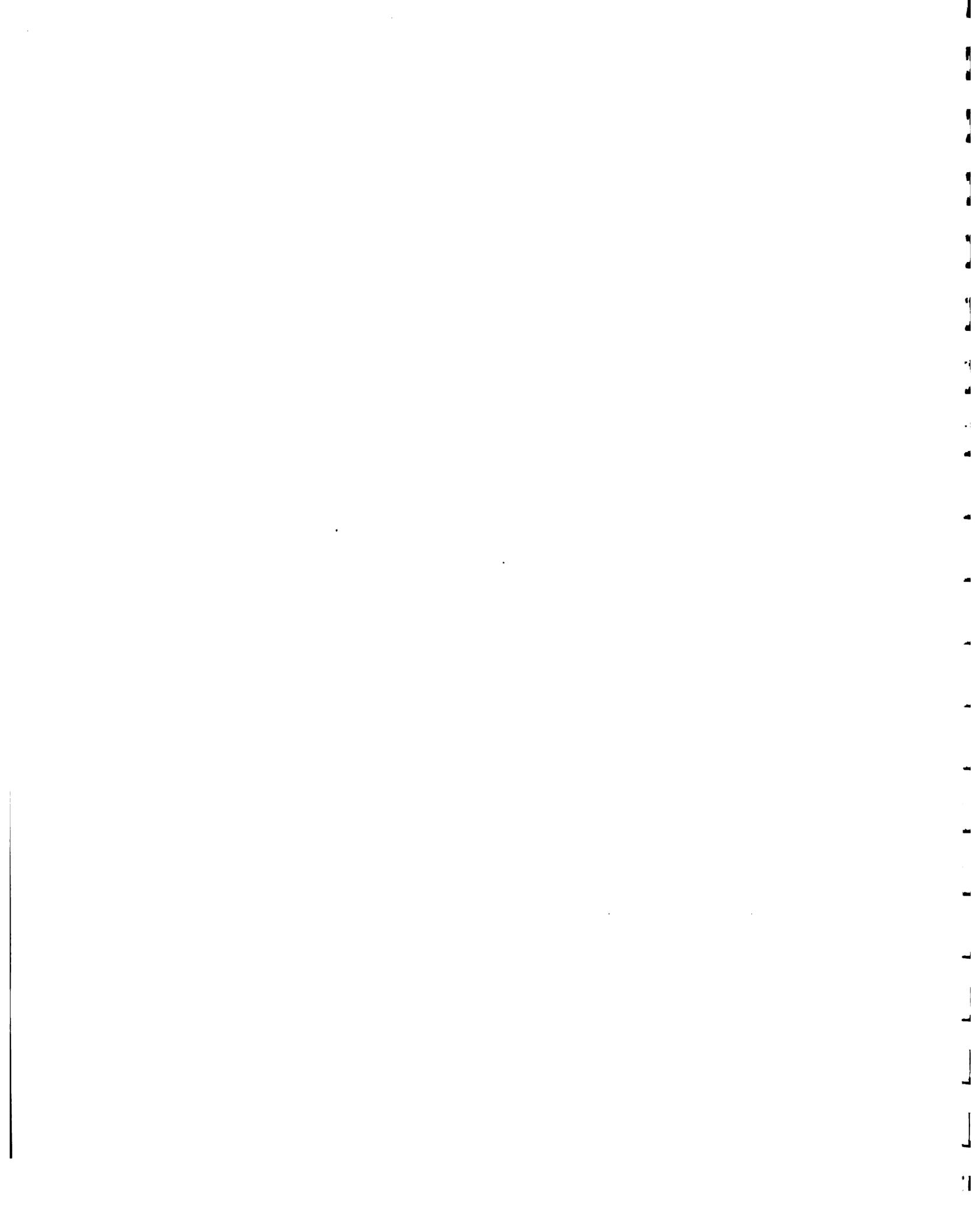
Ing.Agr. OSMAR ORTES

Sr. FERNANDO DUMRAUFF



INDICE DE MATERIAS

	Pág.
CAPITULO I - GENERALIDADES Y TECNICAS EXPERIMENTADAS	1
1. Generalidades	1
2. Producción	2
3. Requerimientos ecológicos	3
3.1. Temperatura	3
3.2. Humedad	3
3.3. Suelo	3
4. Técnicas de Cultivo	3
4.1. Labores presiembra	3
4.1.1. Cuadro resumen - Presiembra	4
4.2. Plantación	4
4.2.1. Variedades	4
4.2.2. Semilla	5
4.2.3. Tratamiento de la semilla	5
4.2.4. La plantación	6
4.2.5. Cuadro resumen - Plantación	7
4.3. Fertilización	7
4.4. Labores culturales	8
4.4.1. Riegos	8
4.4.2. Control de malezas	11
4.4.2.1. Químico	11
4.4.2.2. Mecánico	12
4.4.3. Destolado	12
4.4.4. Aplicación de Hidracida Maleica	12
4.5. Control de enfermedades	13
4.5.1. Enfermedades fúngicas	13
4.6. Control de plagas	14
4.6.1. Nemátodos	14
4.6.2. Trips	14
4.7. Cuadro control - Insecticidas y fungicidas	15
4.8. Cuadro resumen - Labores culturales	15
4.9. Cosecha	16
4.9.1. Cuadro resumen - Cosecha	17
4.10. Cuadro resumen - Mano de obra, Insumos y maquinarias	17
4.11. Almacenamiento	21



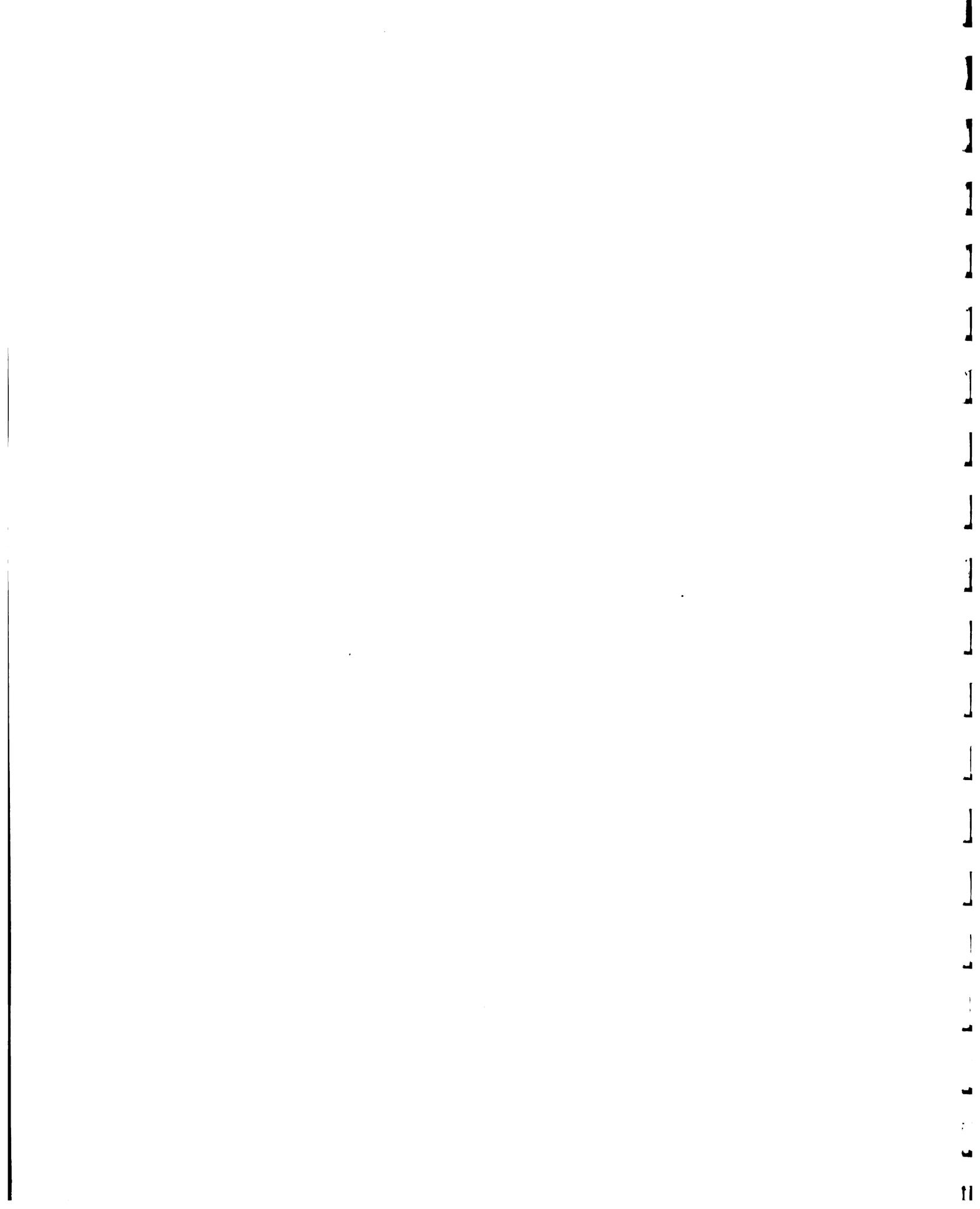
CAPITULO II - ANALISIS DE COSTOS

1. Ejemplo de costo de producción	21
1.1. Calendario y capital de operación necesario	27
1.2. Costos variables, fijos y totales	28
2. Gastos de comercialización	30
3. Evaluación de costos a diferentes niveles de producción	30

CAPITULO III - EVALUACION ECONOMICA

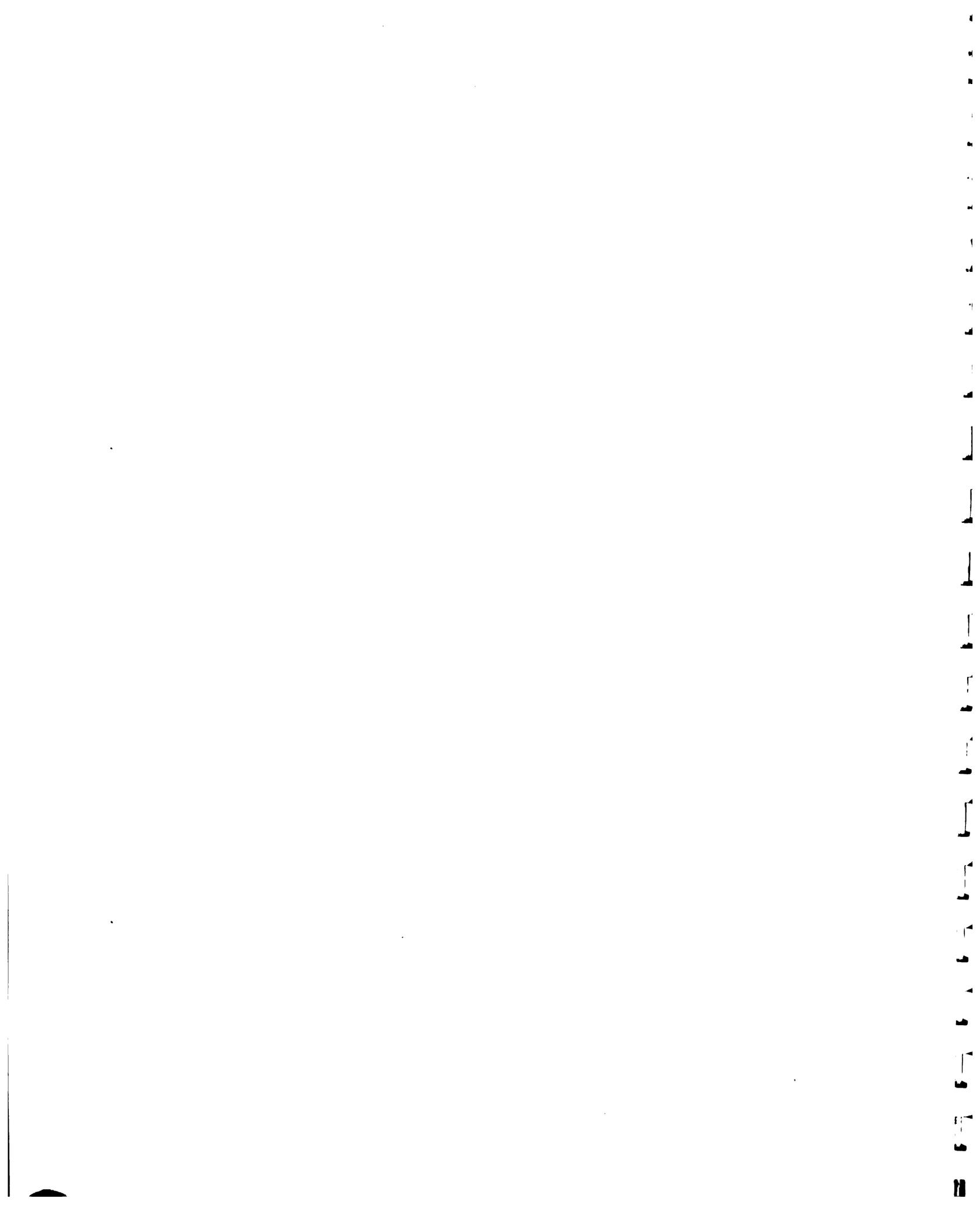
1. Egresos e Ingresos	31
1.1. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción	32
2. Margen Bruto	32
3. Ingreso Neto	33
4. Cash-flow y TIR	33

BIBLIOGRAFIA	35
--------------	----



INDICE DE CUADROS

	Pág.
1. Cuadro resumen - Presiembra	4
2. Tratamiento de semilla - Insecticidas y fungicidas	6
3. Cuadro resumen - Plantación	7
4. Herbicidas	11
5. Cuadro control - Insecticidas	15
6. Cuadro control - Fungicidas	15
7. Cuadro resumen - Labores culturales	16
8. Cuadro resumen - Cosecha	17
9. Resumen de insumos necesarios para una hectárea de ajo	18
10. Resumen de mano de obra para una hectárea de ajo	19
11. Resumen de maquinarias y equipos para una hectárea de ajo	20
12. Análisis de costos por hectárea del cultivo de ajo	22
13. Cálculo del interés mensual del capital circulante para producción de ajo	27
14. Resumen del costo total para una hectárea de ajo	29
15. Ingresos percibidos por el productor	30
16. Evaluación de costos a diferentes niveles de producción	30
17. Egresos e Ingresos	31
18. Saldo disponible	32
19. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción	32
20. Cash-flow.	34



EL AJO COLORADO

CAPITULO I - GENERALIDADES Y TECNICAS EXPERIMENTADAS

1. Generalidades

El ajo es uno de los cultivos hortícolas de mayor rentabilidad, siendo una de las especies más exportadas, tanto al estado fresco como deshidratado.

Cultivado por los pueblos más antiguos de Asia (de donde es originario) y de Europa. En la actualidad difundido por todo el mundo.

El ajo (*Allium sativum*) pertenece a la familia de las Liliaceas, es perenne, cultivado como anual, para el aprovechamiento de su bulbo compuesto (cabeza), vegetativamente se comporta como bienal al emitir en la segunda etapa un vástago floral.

Posee tallo anual en forma de disco sobre el que se apoyan los dientes -- (bulbos simples) y un tallo floral bienal, también llamado "escapo", de 60 a 80 cm. de altura, hueco, que sobrepasa a las hojas, en algunas razas no se desarrolla y la mayoría no florecen.

Las hojas adultas son planas de unos 3 cm. de ancho, lineales, terminadas en punta, delgadas y aquilladas con lígula y vaina, que al superponerse forman el falso tallo dándole el aspecto de hojas alternas.

El bulbo compuesto del ajo está formado por hojas (o parte de ellas) profundamente modificadas con funciones y diferenciaciones específicas. Las hojas estériles, en número de 5 a 15 son membranosas, no forman dientes en sus axilas, y envuelven a las hojas fértiles, que son de 1 a 8, en cuyas axilas se forman uno o más dientes.

Los dientes, por lo común más de diez por cabeza, son pequeños bulbos o -- bulbillos de forma variada, con 2-3 caras planas, dorso convexo, de tamaño y color externo variable. Haciendo un corte del diente se puede observar de -- afuera hacia adentro:

- Hoja protectora: lignificada que es la responsable del color del diente.
- Hoja de reserva: o de almacenamiento engrósada y que constituye el 80-85% del peso total del diente.
- Hoja germinadora: o de renuevo, que es la que aparece en la brotación -- protegiendo a las hojas foliares o verdaderas en su desarrollo inicial.
- Hojas foliares: o verdaderas.
- Disco basal: con yema central, donde se apoyan todos los elementos anteriores. Este crece al germinar el diente hasta alcanzar 1-2 cm. de diámetro y 0,5-1 cm. de espesor y que llamaremos tallo anual.

Al crecer la planta, en la axila de las hojas centrales o fértiles se originan una o varias yemas preformadas que se transforman en dientes. En este momento la yema central del disco puede brotar dando el tallo floral anticipado.

Cuando la hoja de reserva agota las sustancias se desprende y descompone en el suelo.

La raíz tiene forma de cabellera, nace en la parte inferior del disco -- del diente, pudiendo alcanzar hasta 50 cm. de profundidad.

La inflorescencia está compuesta por umbelas pequeñas y densas, rodeadas de una espata de 7 a 10 cm. de largo. Las flores son estériles y algunas al abortar pueden ser reemplazadas por bulbillos aéreos dentro de la espata, - que al ser sembrados forman el primer año un bulbo chico simple y recién en el segundo forman un bulbo compuesto normal.

La composición química del ajo es la siguiente:

Agua	64,6 %
Hidratos de Carbono	26,3 %
Proteínas	6,5 %
Grasas	0,1 %
Cenizas	1,4 %
Fibras	0,8 %

Su contenido en vitamina B y C es bueno, y algo menor en vitamina A. El valor energético es de 1,3 calorías por gramo.

El principal uso es como condimento, aunque también se le asignan virtudes tales como: vermífugo, efectivo hipotensor, e indicado para exitar el apetito.

2. Producción

La producción argentina de la campaña agrícola 1980-81 fue de 67.000 toneladas y según estimaciones realizadas por la Secretaría de Agricultura y Ganadería para la presente campaña se espera una producción de alrededor - de 36.100 toneladas, lo que representaría una merma con respecto a la campaña anterior del 48,8 %.

Las principales provincias productoras son: Buenos Aires, Mendoza, Córdoba y San Juan.

En la campaña 1980-81 se exportó aproximadamente el 35% de la producción siendo Brasil el principal mercado consumidor, acaparando alrededor del -- 80% del total exportado.

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

3. Requerimientos ecológicos

3.1. Temperatura

En el ajo la formación del bulbo está en relación directa con las condiciones ambientales. Si la temperatura se mantiene por encima de 20°C durante la etapa vegetativa primaria no hay producción de bulbos, en cambio, si los dientes en dormancia o las plantas en crecimiento reciben bajas temperaturas (óptima entre 0° y 10°C durante 1-2 meses) la bulbificación es luego acelerada por altas temperaturas y días largos.

Según Mann (1952) el desarrollo del follaje es favorecido por temperaturas moderadas y días cortos, por lo que debe aprovecharse al máximo esta condición para un gran crecimiento vegetativo y futuro alto rendimiento, pues al iniciarse la bulbificación ya no aparecen las hojas.

En cuanto a la floración es favorecida por bajas temperaturas en primavera, siendo inhibida cuando las temperaturas se mantienen por encima de 25°C al iniciarse la bulbificación. La formación de varas florales anticipadas es regulada principalmente por factores hereditarios, siendo este proceso más intenso en las variedades de color.

3.2. Humedad

El ajo necesita humedad durante todo su ciclo, siendo la etapa crítica entre la brotación y diferenciación de los dientes. La falta de humedad en este período reduce los rendimientos.

3.3. Suelo

El ajo requiere suelos franco-arenosos, con buen contenido de materia orgánica que asegura buena capacidad de retención hídrica, pero bien drenados.

El pH óptimo oscila entre 5,8 y 6,5 por debajo del cual se puede presentar toxicidad de aluminio y por encima insolubilidad de manganeso.

La buena textura de un suelo para cultivo de ajo (suelto) trae aparejado un inconveniente como es la facilidad con la que se difunden los nemátodos por el agua de riego; mientras que los suelos pesados que dificultan el movimiento de los mismos, dan como resultado bulbos deformes.

4. Técnicas de cultivo

4.1. Labores presembrado

Las labores a realizar en presembrado dependerán en gran medida del cultivo antecesor. Si se trata de una pastura de 4-5 años compuesta por agropiro, festuca y alfalfa, caso tomado como ejemplo, las labores deberán comenzarse varios meses antes de la plantación (6-7) con una arada profunda (30-35 cm.) acompañada por sus correspondientes rastreadas. Es conveniente que se utili--

ce la rastra de diente, la primera perpendicular al sentido de arado y la segunda cruzada.

En Noviembre y Enero se realizará un mantenimiento del barbecho con rastra tratando de cortar el ciclo vegetativo de las malezas.

De ser necesario emparejar en Marzo, se puede luego pasar el arado de -- cinceles y luego bordear para regar los primeros días de Abril. Este riego es muy importante realizarlo ya que brinda la humedad suficiente para que los -- dientes plantados puedan brotar sin dificultad y es especialmente importante si es el último antes de la clausura invernal de la red de riego.

Es aconsejable la aplicación de fertilizantes en cobertura, tal como el -- fosfato diamónico (18-46-0) a razón de 250 kg/ha, el que se incorporará con -- una arada y rastreada correspondiente.

4.1.1. Cuadro resumen - Presiembra

CUADRO N° 1

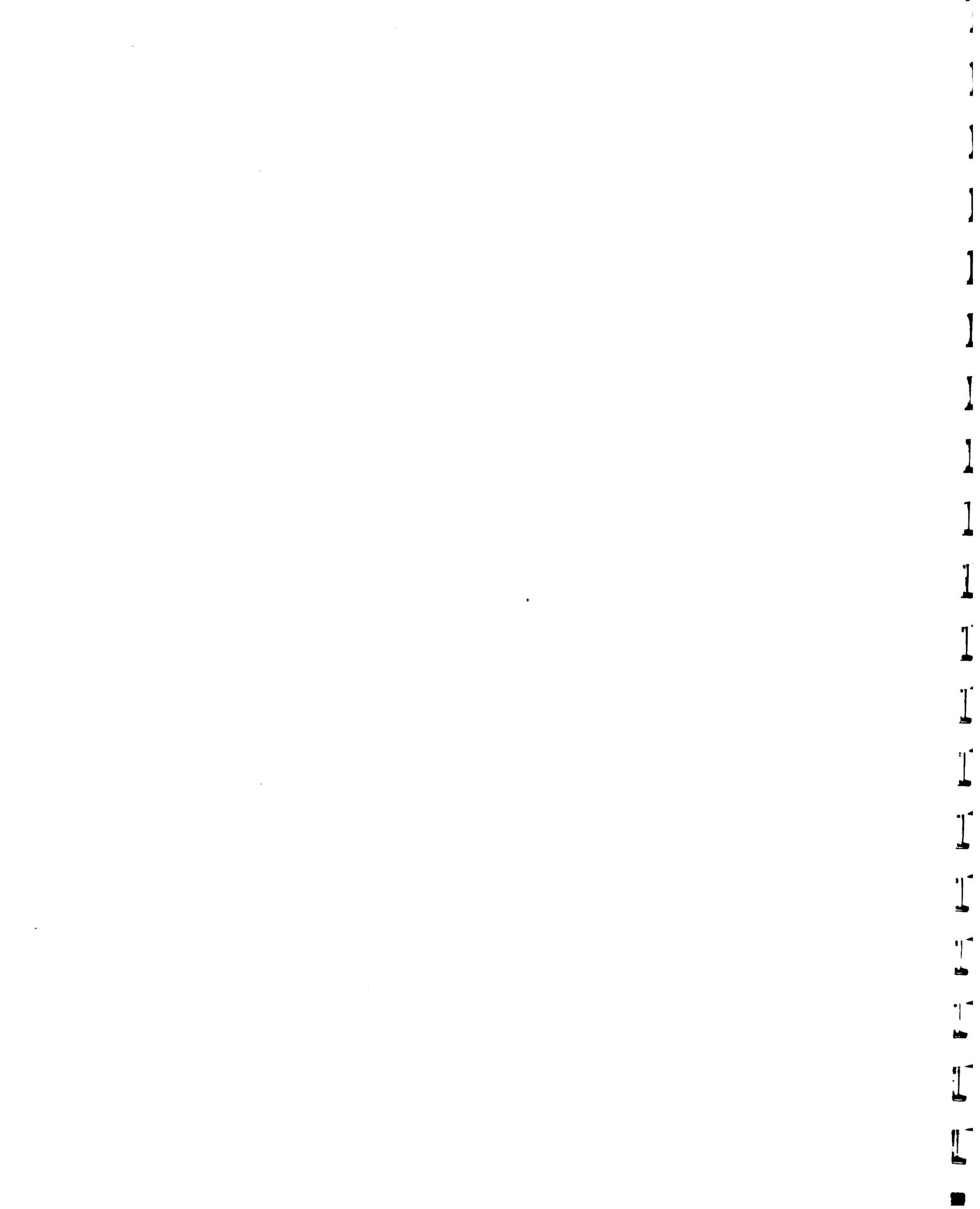
TPO. OPERATIVO TRACTOR 60 HP + IMPLEMENTOS	I N S U M O S	MANO DE OBRA
9.35 hs.	Gas-oil: 100.85 litros Fertilizante (18-46-0) 250 kg.	Fija: 9,51 hs. Eventual: 9.45 hs. Otra: 7 hs.

4.2. Plantación

4.2.1. Variedades

Las variedades comerciales más difundidas son:

- Ajo Colorado: se cultiva en clima templado y seco y brinda un buen rendimiento por hectárea. Los dientes son gruesos y la membrana externa de color violáceo con buena formación de la cabeza. El sabor es picante y fuerte, muy pronunciado, teniendo muy buena conservación y se lo destina a exportación.
- Ajo Blanco: los bulbos son de color blanco amarillento, su sabor es menos pronunciado que el colorado; se cosecha más temprano que el colorado.



do; las hojas son más acentuadas en esta variedad y se conserva menos tiempo que el colorado.

- Ajo Violeta: (Paraguay) es de color violáceo; su producción es de muy poca importancia. Es una variedad que debido a su rápida deshidratación no se destina a la exportación.

4.2.2. Semilla

Es aconsejable realizar una clasificación de las cabezas según el diámetro y separar cuidadosamente los dientes por tamaño, para obtener cultivos parejos en cuanto a desarrollo y como consecuencia, tamaño.

Los dientes centrales de la cabeza o cuñas deben descartarse. Cuando se plantan dientes pequeños, en época temprana, la planta puede llegar a desarrollarse lo suficiente como para obtener rendimientos aceptables, en el caso en que retrase la plantación, es conveniente utilizar dientes de primera.

La sanidad de los dientes debe controlarse cuidadosamente, debiendo provenir de plantas sin problemas de "averías" u otras afecciones.

Las cabezas no deben desgranarse fácilmente y deben poseer raíces ya que de lo contrario puede ser síntoma de presencia de nemátodos.

La parte exterior del diente debe ser lisa y no rugosa en el momento de la siembra, debiendo conservarlos a temperaturas que oscilen entre 0° y 10°C y con ventilación apropiada.

El desgranado de los bulbos debe realizarse a último momento ya que los dientes separados no se conservan tan bien como los bulbos enteros .

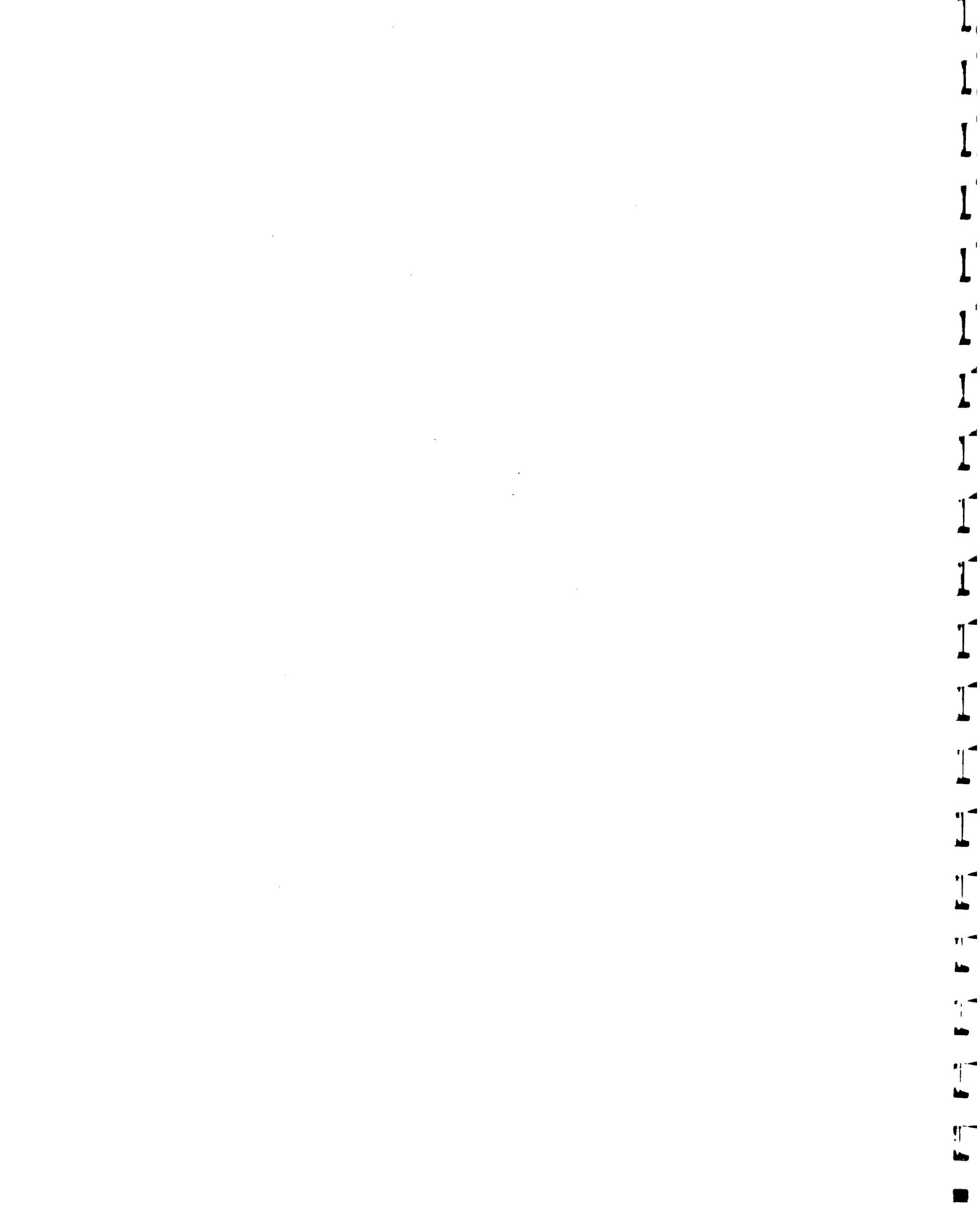
4.2.3. Tratamiento de la semilla

Es necesario realizar el tratamiento de los dientes contra la "Mufa del ajo" (*Penicillium corymbiferum* Westing) .

La infección se produce en el proceso de desgranado del ajo en donde las esporas son diseminadas sobre los dientes sanos .

El proceso de desinfección consiste en la inmersión del ajo desgranado (en bolsas) en un recipiente conteniendo agua y el fungicida, además es muy conveniente agregar un insecticida.

Los productos recomendados son:



CUADRO N° 2TRATAMIENTO DE LA SEMILLA - FUNGICIDAS E INSECTICIDAS

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % DE P.ACTIVO	DOSIS x 100 LITROS AGUA
FUNGICIDAS			
Metoxietilcloruro de mercurio	Agalloil Forte PM	9	150 gr.
Benomil	Benlate PM	50	200 gr.
Carbedazim	Carbeuda Huella - Ben carb PM	50	200 gr.
Metil Tiofanato	Cercobin LS	50	200 gr.
Tiobendazol	Tecto 60 PM	60	300 gr.
INSECTICIDAS			
Metil Demeton	Metasystox LE	25	500 cc.
Mevinfos	Fosdrin LS	60	500 cc.
Dimetoato	Dimetoato LE	38	500 cc.

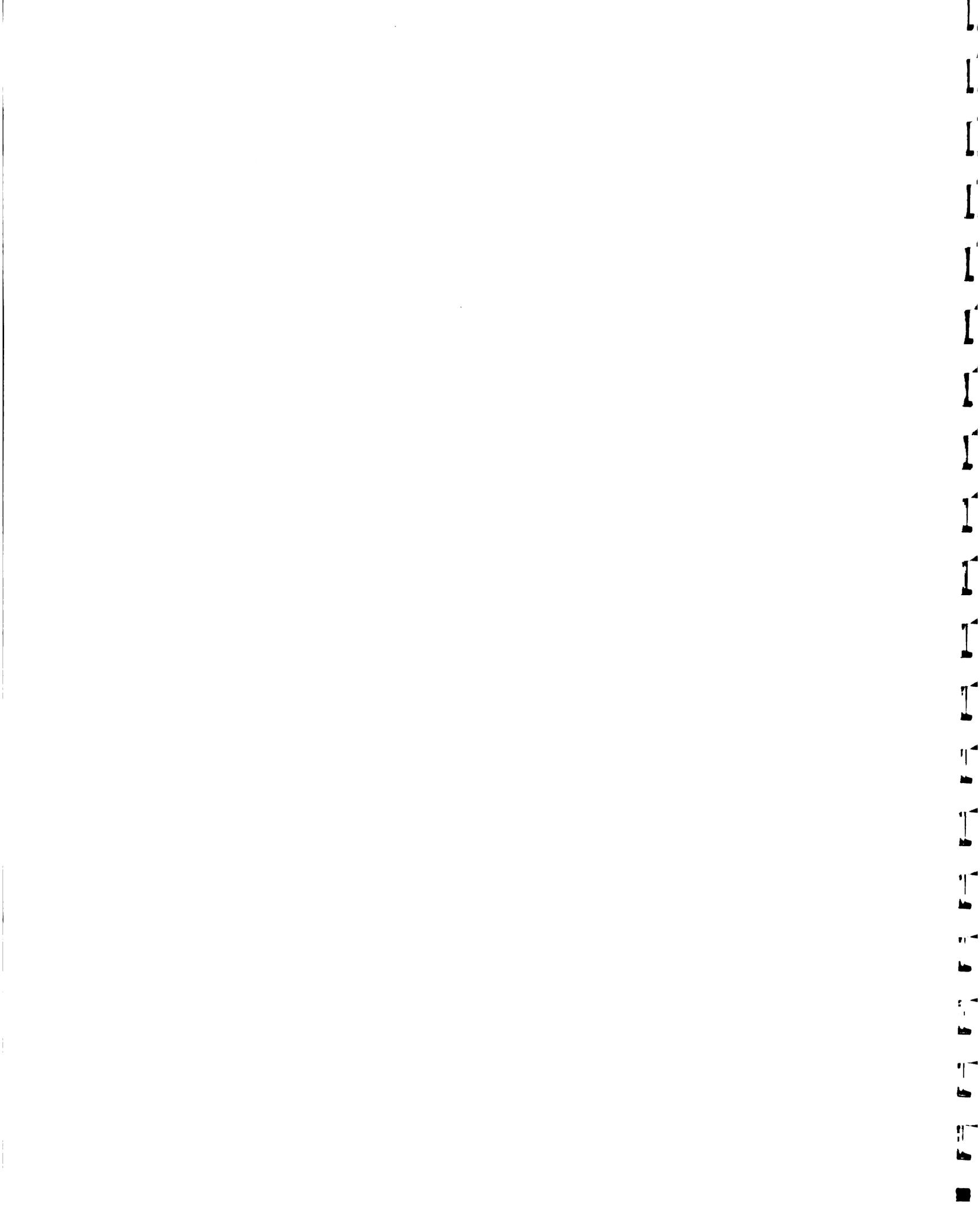
El Metoxietilcloruro de mercurio (Agalloil) controla además satisfactoriamente otro hongo que ataca el ajo, el *Helminthosporium allii*.

El tiempo de inmersión mínimo para un buen control es de 30 minutos.

4.2.4. La plantación

Generalmente la plantación del ajo colorado (tomado como ejemplo) se realiza a partir del 10 de Abril y hasta aproximadamente el 20 de mayo. Para ello se van abriendo los surcos a medida que se va plantando, para evitar las pérdidas de humedad, enterrando los dientes a mano en surcos distanciados - 0,80 a 0,90 mts. dependiendo de las herramientas y maquinarias que posea el productor. Los dientes se ponen en doble hilera sobre el camellón, distanciados 8 a 10 cm. y 30 cm. entre hilera. La profundidad es de alrededor de 7 cm. para suelos livianos y 4 cm. para suelos pesados.

La cantidad a plantar por hectárea depende del tamaño de los dientes, oscilando entre 600 y 700 kg. para dientes medianos y de 800 a 1.000 kg. para



dientes grandes.

En el presente análisis de costos se parte de 220 ristras (de 100 cabezas) de 4,5 - 5 kg. o sea 990 - 1.100 kg. de ajo, para obtener una vez seleccionado alrededor de 900 kg. de dientes. Se considera una merma del 17% compuesto por cuñas, hojas y otros.

4.2.5. Cuadro resumen - Plantación

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
4.73 hs.	Gas-oil: 25.52 litros Fungicida (Agalloil): 150 gr	Eventual: 258.3 hs. Fija: 4.73 hs. Otra: 1 hs.

4.3. Fertilización

La fertilización es otra práctica para aumentar los rendimientos de ajo, especialmente si se viene repitiendo el cultivo en los mismos suelos.

Las exigencias de fósforo son intensas en sus primeros estados de desarrollo, por lo cual se recomienda la aplicación de fosfato diamónico ---- (18-46-0) antes de plantar o en el momento de abrir los surcos.

Con la aplicación de este fertilizante se satisfacen además las necesidades de nitrógeno iniciales que tiene el cultivo.

Cuando las plantas van a iniciar la formación de los dientes, aumentan las necesidades de nitrógeno; es necesario entonces aplicar Urea o Sulfato de Amonio en Agosto o Septiembre.

Experiencias realizadas por la cátedra de Conservación y Manejo de Suelos del Departamento de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Sur en Médanos, demostraron que un suelo de textura arenoso-franco y con un nivel de materia orgánica bajo, con un valor promedio de 0.8%, la respuesta a la aplicación de 150 kg. N/ha, distribuidos en 0,60 y 90 días de plantación, fue 6.492 kg. ajo/ha. con un 92.58% dentro de las categorías 4,5 y 6 y un 7,42% de descarte, contra una producción de 4.099 kg/ha del testigo - sin fertilizar, con un 64,52% dentro de las categorías 4,5 y 6 y 35,42% de descarte.

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

De acuerdo a experiencias obtenidas en E.E.A. de Hilario Ascasubi, una buena recomendación sería aplicar Fosfato diamónico (18-46-0) 200 kg. por hectárea al boleó y luego incorporándolo si es antes de la siembra o si la aplicación se hace en ese momento, colocándolo debajo de la línea de siembra o al costado de la misma siendo mejor utilizado de esta manera y es menor la cantidad a usar. además de ser menos aprovechable por las malezas.

4.4. Labores culturales

4.4.1. Riegos

Previendo el corte de agua en invierno, que en el Valle Bonaerense del Río Colorado es de tres meses aproximadamente, aplicar la mayor cantidad de riegos, como mínimo uno antes del corte, para que complementados con las lluvias de invierno, el cultivo pueda soportar en condiciones aceptables de humedad el período sin riego.

Los riegos se reinician generalmente en Agosto, dependiendo de las lluvias que se registren, pero pueden estimarse entre 6 y 8. Estos deben suspenderse cuando se acerca la madurez, pues de lo contrario el ajo puede perder valor comercial.

Se realizó el cálculo de la lámina a aplicar, para dos tipos de suelo: franco y franco-arenoso. Se repone un 70% de la Evapotranspiración potencial. La eficiencia de aplicación es del 60%.

Las características de ambos suelos son:

	FRANCO	FRANCO - ARENOSO
Capacidad de campo	22%	14%
Punto Marchitez Permanente	10%	6%
Peso específico aparente	1,4	1,5
Profundidad Radicular media	30 cm.	35 cm.
Agua útil	50,4 mm.	42 mm.
Agua de reposición	35,3 mm.	29,4 mm.

El número de riegos recomendados son:

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

M E S	(ETP-P)	N° DE RIEGOS	N° DE RIEGOS
Agosto	41,1	1	1
Septiembre	64,1	1	1
Octubre	85,5	2	2
Noviembre	139,9	3	3
TOTAL		7	7

Utilizando sifones de 1 1/4" con una carga de 20 cm. éstos arrojan 1,1 lt/seg. $\approx 4 \text{ m}^3/\text{h}$. cada sifón, usando 50 sifones se aplica una lámina de 20 mm./hora o sea que con 50 sifones en 3 horas se aplican 60 mm. En compuerta se necesitan 333 m^3/hora .

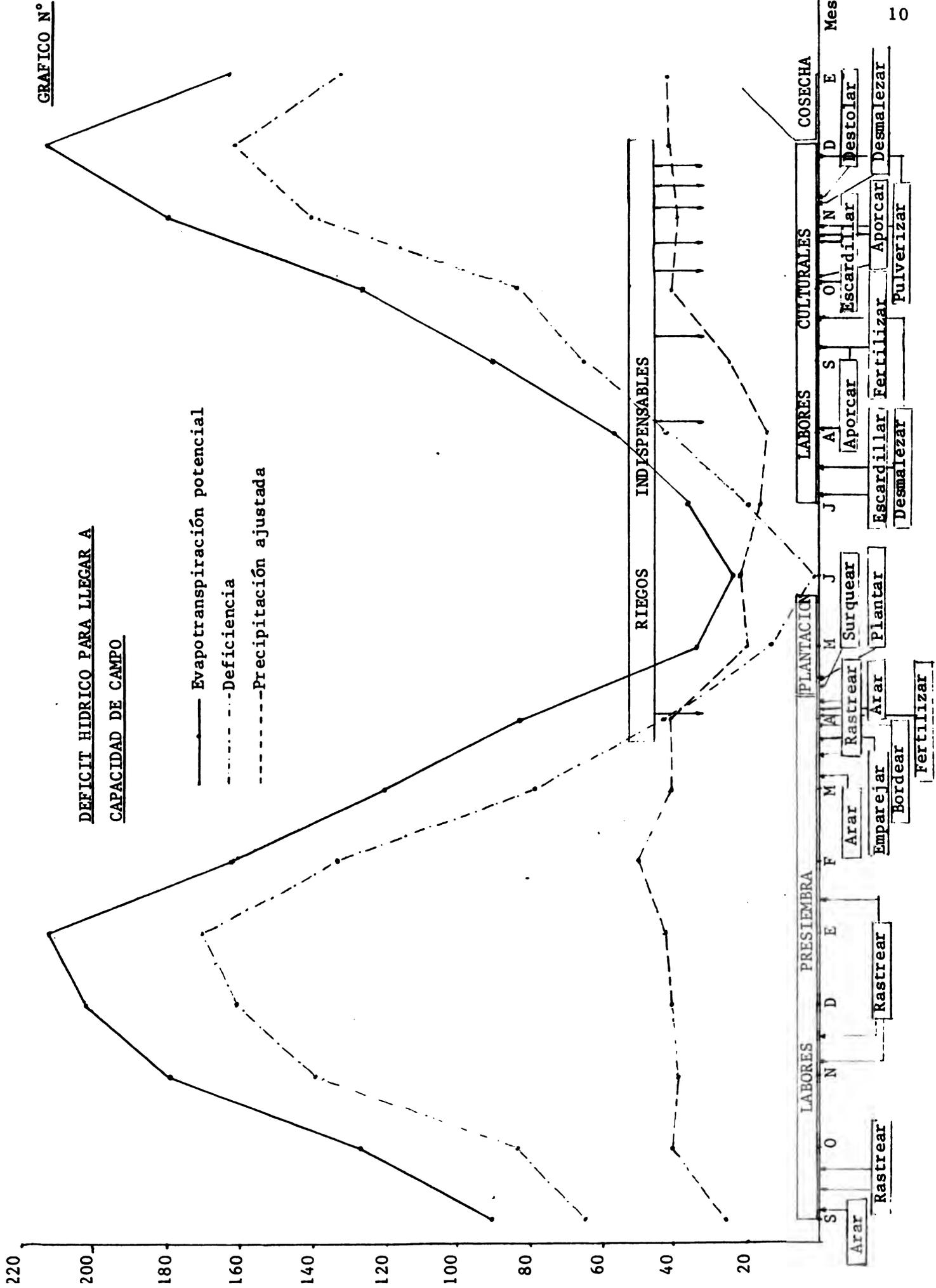
En el gráfico N° 1 se representó la distribución anual de Precipitaciones, Evapotranspiración Potencial y la Deficiencia. Como así mismo el número de riegos necesarios para llevar el suelo a Capacidad de campo, en momentos en que el cultivo así lo requiera. En la parte inferior del gráfico se presentan las labores a realizar según la descripción echa en su momento.

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

DEFICIT HIDRICO PARA LLEGAR A

CAPACIDAD DE CAMPO

- Evapotranspiración potencial
- - - Deficiencia
- - - Precipitación ajustada





4.4.2. Control de malezas

El ajo, por ser plantado en el invierno, no sufre durante la primera - parte de su ciclo seria competencia de malezas, aunque pueden presentarse los conocidos "pastos finos", entre los cuales el más importante es la cola de zorro.

Otras malezas invernales pueden ser: abrepño, mostacilla, cien nudos o sanguinaria, etc.

Entre las malezas primaverales pueden citarse: quinoa, morenita, nabo, verdolaga, cardo ruso, etc.

4.4.2.1. Químico

Los tratamientos pueden realizarse en dos momentos distintos del cultivo.

- a. Preemergencia: después de sembrado el ajo e inmediatamente posterior al primer riego, ya que una buena humedad del suelo favorece la acción del herbicida. Son residuales y forman una capa de herbicida en la parte superficial del suelo, por lo que debe tenerse la precaución de plantar a mayor profundidad cuando se prevee su uso, ya que una lluvia o el riego pueden llevar el herbicida hasta ponerlo en contacto con las raíces causando fitotoxicidad.
- b. Postemergencia: debe realizarse lo más tarde posible, pero como fecha límite, fines de Agosto. Una aplicación posterior causaría serios daños al cultivo, que para esa época tiene un desarrollo foliar que absorbe gran parte del herbicida. Cabe agregar que en las aplicaciones de postemergencia las plantas de hojas anormales con reducido sistema radicular, causados generalmente por nemátodos y virosis, de escaso desarrollo o enrolladas son eliminadas.

Los herbicidas más usados son:

CUADRO N° 4

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % P. ACTIVO	DOSIS
PREEMERGENCIA			
Linurón	Lorox-Afalón 50 (PM)	50	1,5-2,5 kg/ha.
Prometrina	Gesagard 80 (PM)	80	1,2-2 kg./ha.



Continuación Cuadro N° 4

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % P. ACTIVO	DOSIS
POSTEMERGENCIA			
Linurón	Afalón-Lorox (PM)	50	1,5-2,5 kg/ha
Prometrina	Gesagard 80 (PM)	80	1,2-2 kg./ha
Ioxinil	Totril (E)		2 - 2,5 lt/ha
Bromoxynil	Brominal (E)	36,3	1,5-1,8 lt/ha

En todos los casos el caudal que arroje la pulverizadora no debe ser menor de 400 litros por hectárea.

Debe recordarse que luego de la aplicación de estos herbicidas no deben realizarse labores mecánicas que destruyan la capa herbicida formada.

4.4.2.2. Mecánico

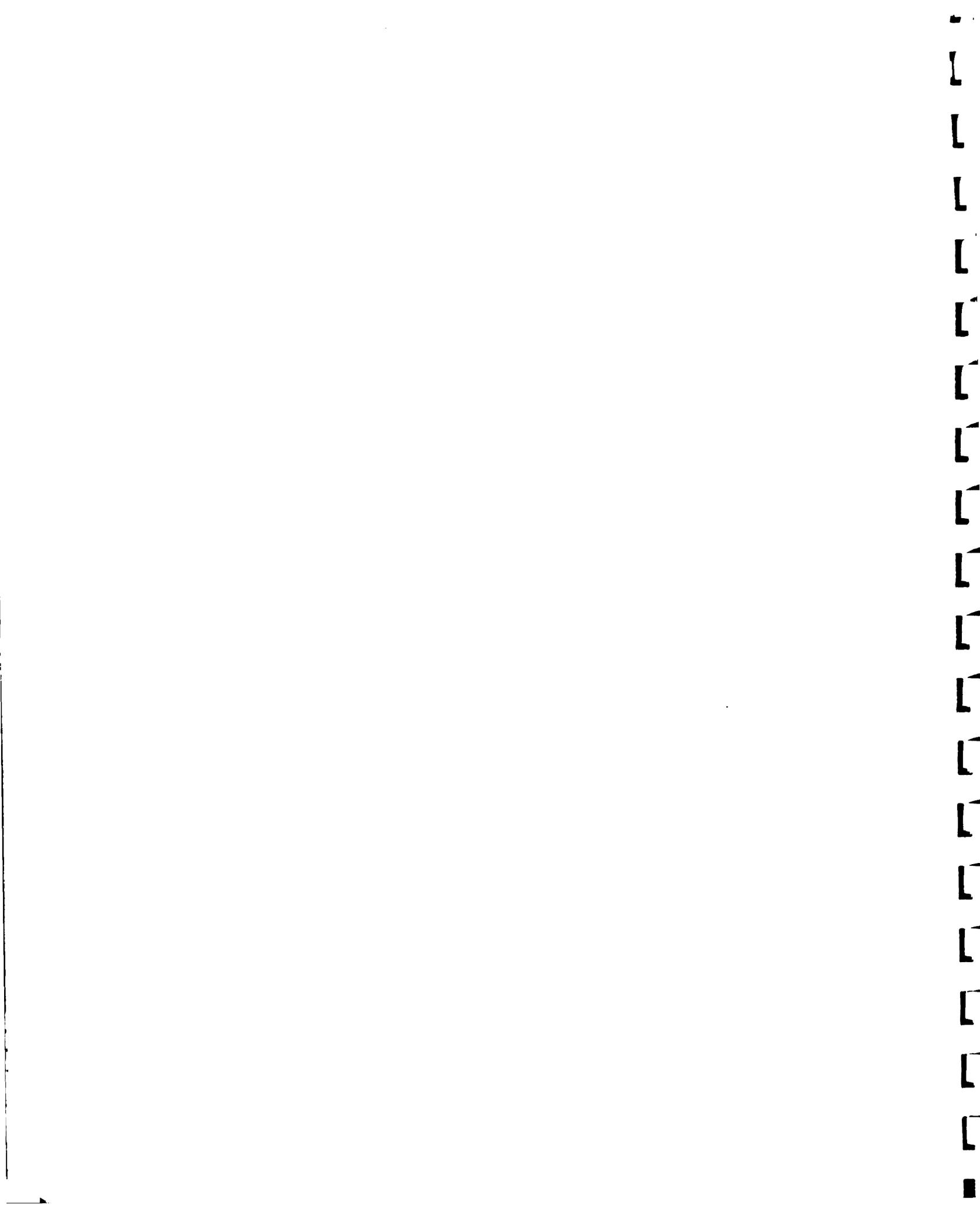
En el análisis de costos del presente trabajo y según experiencias recogida de productores de la zona, el control de malezas se realizó por medios mecánicos. Para lograr un efectivo control se comienza con una temprana preparación de la cama de siembra, continuando en el desarrollo del cultivo -- con labores superficiales por medio de escardilladas y sus correspondientes aporques, estos son muy importantes a fin de asegurar además tierra suelta alrededor del cuello y favorecer el desarrollo del bulbo. Completándose este trabajo con tres desmalezadas manuales en los meses de Julio, Septiembre y Noviembre.

4.4.3. Destolado

En Primavera, si se trata de ajo colorado, la mayoría de las plantas empujarán el escapo floral o "tola", el que es necesario eliminar, pues de lo contrario se dificultaría el posterior enriestrado y además las cabezas se abrirían. El destole se realiza alrededor del 10 de Noviembre, casi siempre en dos pasadas, ya que el lote no florece de manera uniforme.

4.4.4. Aplicación de Hidracida maleica

En ensayos realizados en la Estación Experimental INTA de Hilario Asca-



subi, se demostró que al ser aplicado en el ajo inhibe la brotación, los bulbos no pierden peso, presentan una mayor sanidad y pueden ser mantenidos sin brotar hasta la próxima cosecha.

La hidracida maleica (MH-30) es un regulador del crecimiento y puede actuar como herbicida. Inhibe la división celular en las regiones meristemáticas, pero no inhibe el alargamiento celular. Es traslocado dentro de las 24 horas.

Para su aplicación el INTA recomienda aplicar de 5 a 7 litros de producto por hectárea con abundante agua (400 litros o más) tratando de lograr una pulverización uniforme. La aplicación debe hacerse luego del destole aproximadamente de 7 a 10 días antes del arrancado. Deben estar las células turgentes, de manera que es conveniente que el suelo tenga humedad y la planta debe estar verde. En caso de que por condiciones favorables para el desarrollo de hongos, la planta se halle seca o secándose, no sería conveniente pulverizar.

Como conclusión se puede decir que la MH-30 aplicada en ajo colorado - inhibe la brotación del bulbo y disminuye la pérdida de peso, siendo importante desde dos puntos de vista: para el productor que lo libera de la necesidad de vender su producto dentro de un determinado plazo, permitiéndole especular con el precio y desde el punto de vista del mercado consumidor, podría llegar a disminuir la estacionalidad de la oferta, aportando más mercadería en los momentos en que escasea.

4.5. Control de enfermedades

4.5.1. Enfermedades fúngicas

Las enfermedades más comunes son:

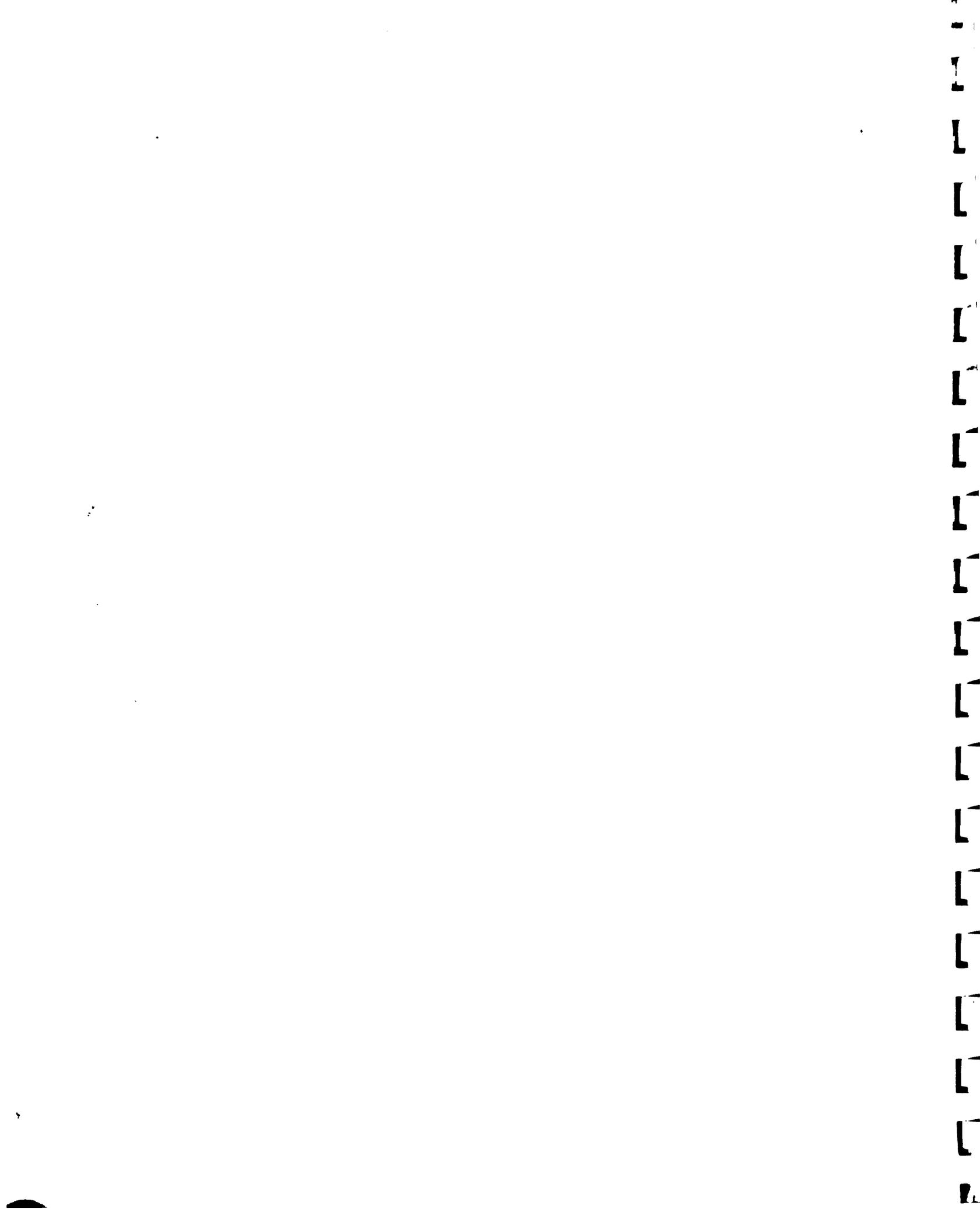
- Roya (*Puccinea allii*) se manifiesta en forma de pequeñas pústulas de color amarillento que se oscurecen al final del ciclo; las hojas pueden llegar a secarse, trayendo como lógica consecuencia una disminución del rendimiento.

El desarrollo de este hongo se ve favorecido por días húmedos, cálidos y con neblina por la mañana. Se debe pulverizar cuando aparecen los primeros síntomas y si las condiciones ambientales continúan favoreciendo el desarrollo de la enfermedad se repite el tratamiento cada 15 días. Se controla con fungicidas a base de Maneb, etc. (Cuadro N° 6)

Por la naturaleza cerosa de las hojas, el producto aplicado resbala y se pierde. Por ello es necesario agregar un adherente según las condiciones indicadas en el marbete.

- Decaimiento por *Penicillium* (*Penicillium decay*). Los productores de nominan esta enfermedad generalmente como "Mufa del ajo", "Moha azul" o "Sulfatado".

La sintomatología es variable, desde dientes que no germinan, plantas que mueren inmediatamente después de germinadas, plantas amarillentas, -



detenidas en su crecimiento hasta plantas que mueren a medida que transcurre el tiempo. En condicione de campo se halla generalmente asociado a otros organismos como: otros hongos, ácaros, insectos, nemátodos, etc.

La enfermedad desarrolla generalmente a partir de las heridas en los dientes o por las aberturas producidas durante la emergencia de raíces y brotes.

La parte carnosa del diente se presenta de color verde-azulado.

La desinfección de la semilla desgranada por inmersión en un recipiente con agua y una mezcla de fungicidas e insecticidas, es el método adecuado para prevenir esta enfermedad.

Los formulados y dosis a usar se expuso cuando se trató el inciso correspondiente al "tratamiento de la semilla".

4.6. Control de plagas

4.6 1. Nemátodos

- Avería del ajo: producida por un conjunto de nemátodos, especialmente *Ditylenchus dipsaci*.

La sintomatología en planta se manifiesta por enanismo, amarilleo de hojas y emergencia de vainas en forma de penacho, es decir sin formar "falsos entrenudos" característicos. Cuando el ataque no es muy intenso, puede no observarse síntomas. El control que se puede realizar es preventivo sumergiendo los dientes que se usarán como "semilla" en un insecticida adecuado. (Cuadro N° 2).

El tratamiento contra nemátodos contribuye a crear condiciones favorables al ataque de hongos por el mojado que se lleva a cabo; por lo tanto es conveniente agregar un producto fungicida, tratamiento que se aconseja realizar aún en los casos en que no se cure contra nemátodos.

4.6.2. Trips

Son insectos de 1 a 1,2 mm., de color pardo cuando adultos y blanco-amarillento en su forma joven. Causan el "plateado" de las hojas y pueden hasta secar las puntas de las mismas.

Se observan fácilmente al separar las hojas del ajo en su parte basal.

En esta zona el ciclo es de treinta días, por lo tanto de no conseguirse un total control con una aplicación de insecticida, debe realizarse una segunda a los quince días. En todos los casos agregar un humectante para asegurar un buen mojado de las plantas.

4.7. Cuadro control - Insecticidas y fungicidas

Los insecticidas usados en ajo para control de trips son los siguientes:

CUADRO N° 5

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % P. ACTIVO	DOSIS x 100 litros agua
Parathión	Parathión E	50	100 cc.
Dimetoato	Rogor E	40	100 cc.
Metil Demetón	Metasystox	25	100 cc.
Diazinon	Basudin 60 E	56	50 cc.

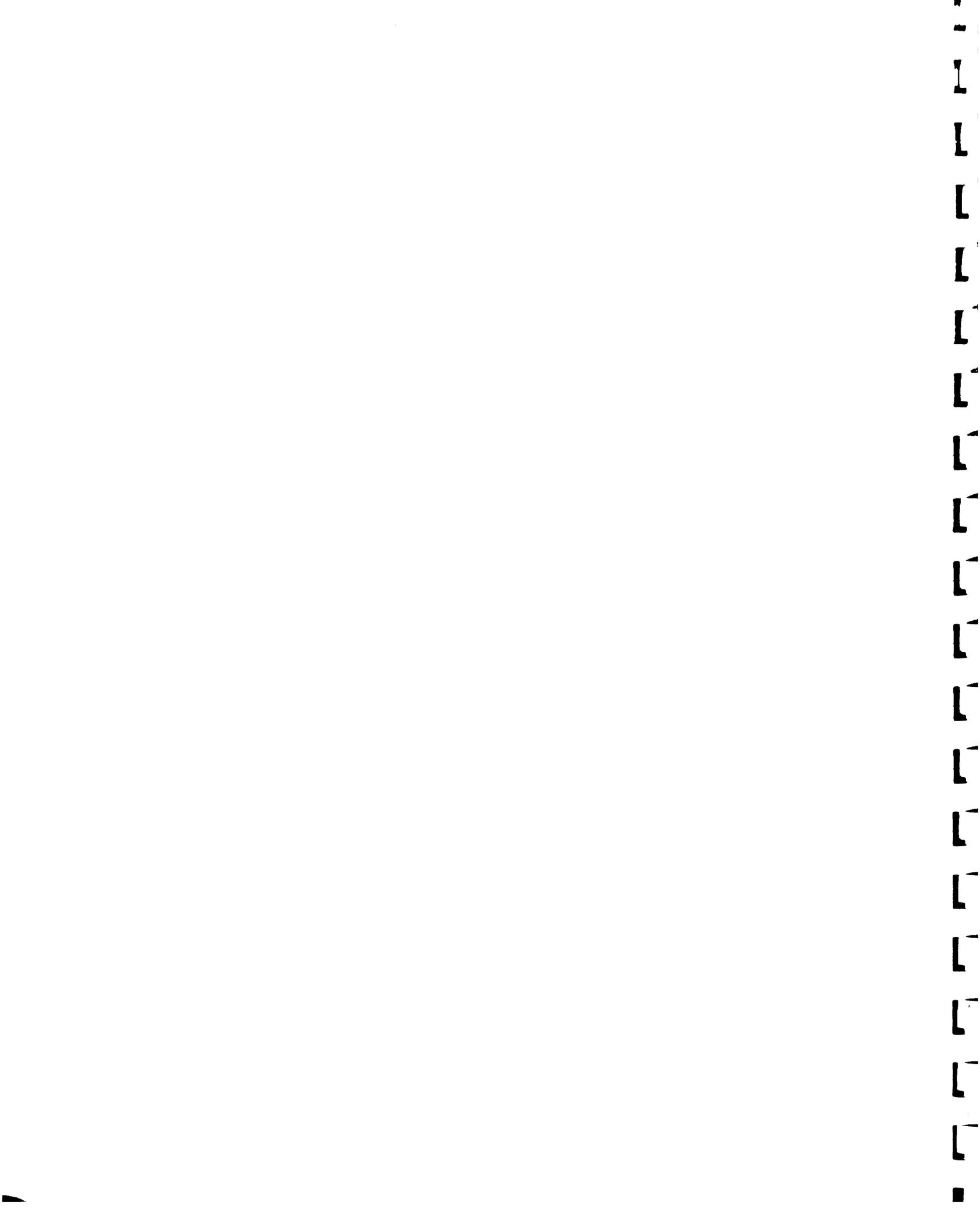
En el análisis de costos (Cuadro N° 12) se consideró una aplicación a fines de Octubre de una mezcla de 400 cc. de Metasystox y 400 cc. de Parathión por hectárea.

En cuanto a los fungicidas usados para el control de roya son los siguientes:

CUADRO N° 6

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	CONCENTRACION % P. ACTIVO	DOSIS
Zineb	Zineb PM	75	2 kg/ha
Maneb	Maneb 80 PM	72	2 - 2,5 kg/ha

4.8. Cuadro resumen - Labores culturales



CUADRO N° 7

TPO. OPERATIVO TRACTOR 60 HP + IMPLEMENTOS	I N S U M O S	M A N O D E O B R A
17.01 horas	Gas-oil: 183.71 litros Fertilizante: Urea 100 kg. Insecticida: Metasystox 400 cc. Parathión 400 cc. Inhibidor:MH-30 7 litros	Eventual: 320.5 Fija: 17.43 Otra: 7.00

4.9. Cosecha

La cosecha del ajo se realiza cuando las hojas adquieren un color amarillento, consistencia pajiza y se doblan hacia el suelo. Una postergación en el arranque provocará una mayor proporción de cabezas desgranadas por sobre maduración y además las plantas se romperían al arrancarlas.

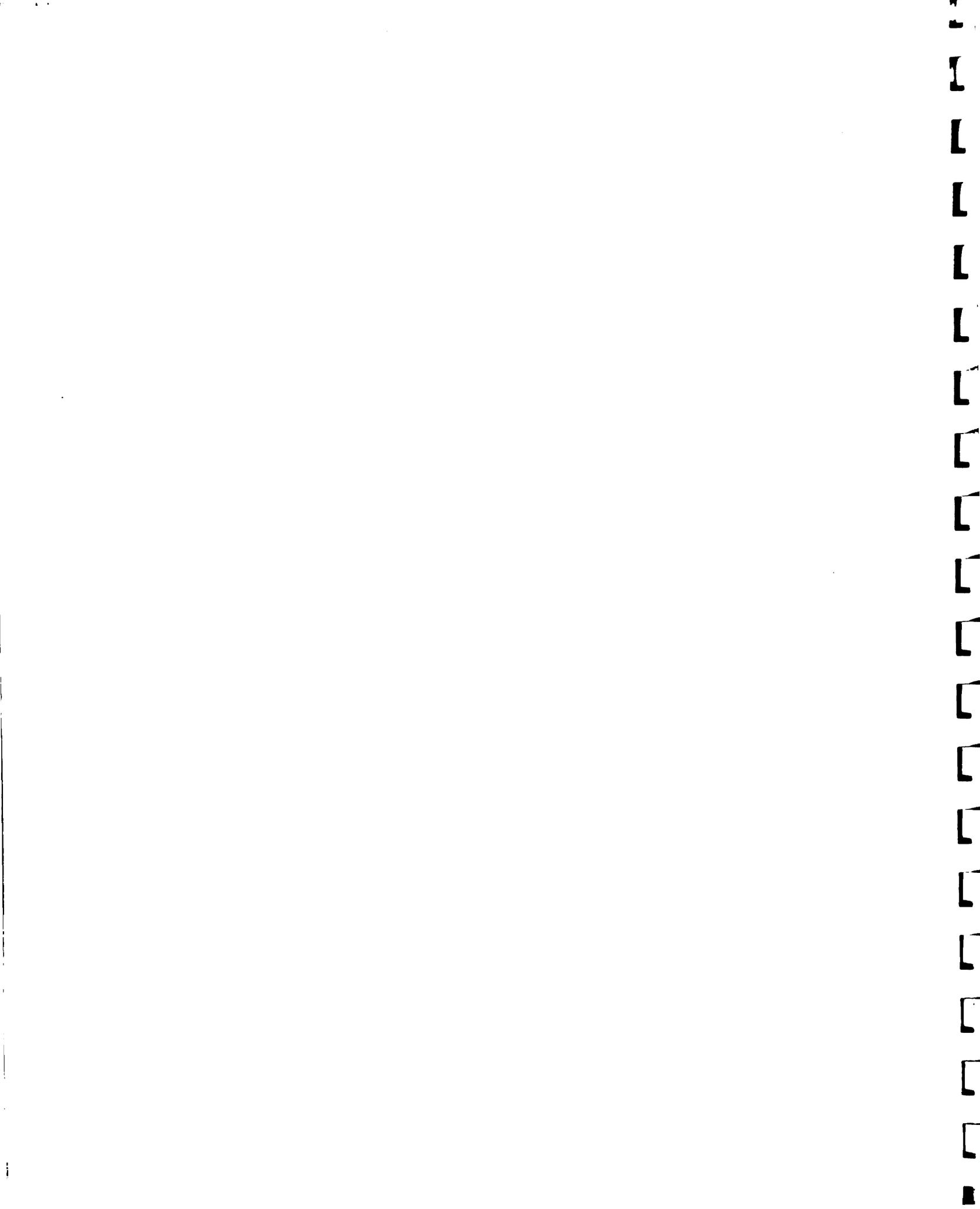
Algunos productores acostumbran a realizar el "pisado" que consiste en pasar un tablón liviano sobre las plantas quebrándole el cuello de manera tal que al interrumpirse la columna de agua se completa la "terminación" del bulbo. Esta operación puede traer como consecuencia la aparición de problemas patógenos en almacenamiento, ya que el daño causado sirve de puerta de entrada a microorganismos.

La cosecha del ajo se realiza a mano cuando se trata de cultivos pequeños y suelos sueltos, o en forma mecanizada por medio de un arado pie de pato o una cuchilla o barra desarraigadora que corte el bordo o camellón en la base, aflojando de esta manera la tierra para extraer el bulbo con facilidad.

Los juntadores a medida que levantan la planta la van depositando en hileras o "cordones" de forma que las hojas tapen los bulbos ya que la irradiación solar directa sobre la cabeza de ajo puede producir el "quemado" tomando un color verde que lo inutiliza para el comercio; también es necesario evitar los golpes que afectarán la calidad al provocar el envejecimiento de los dientes.

Luego se junta haciendo atados o gavillas de 3-4 kg. y se apila en el campo sobre tabloncillos formando parvines, para permitir la pérdida parcial de humedad, de 4 a 6 días según las condiciones climáticas.

Una vez secos se acondicionan de diferentes maneras para la comercialización, pudiéndose confeccionar ristras o embalarlos a granel.

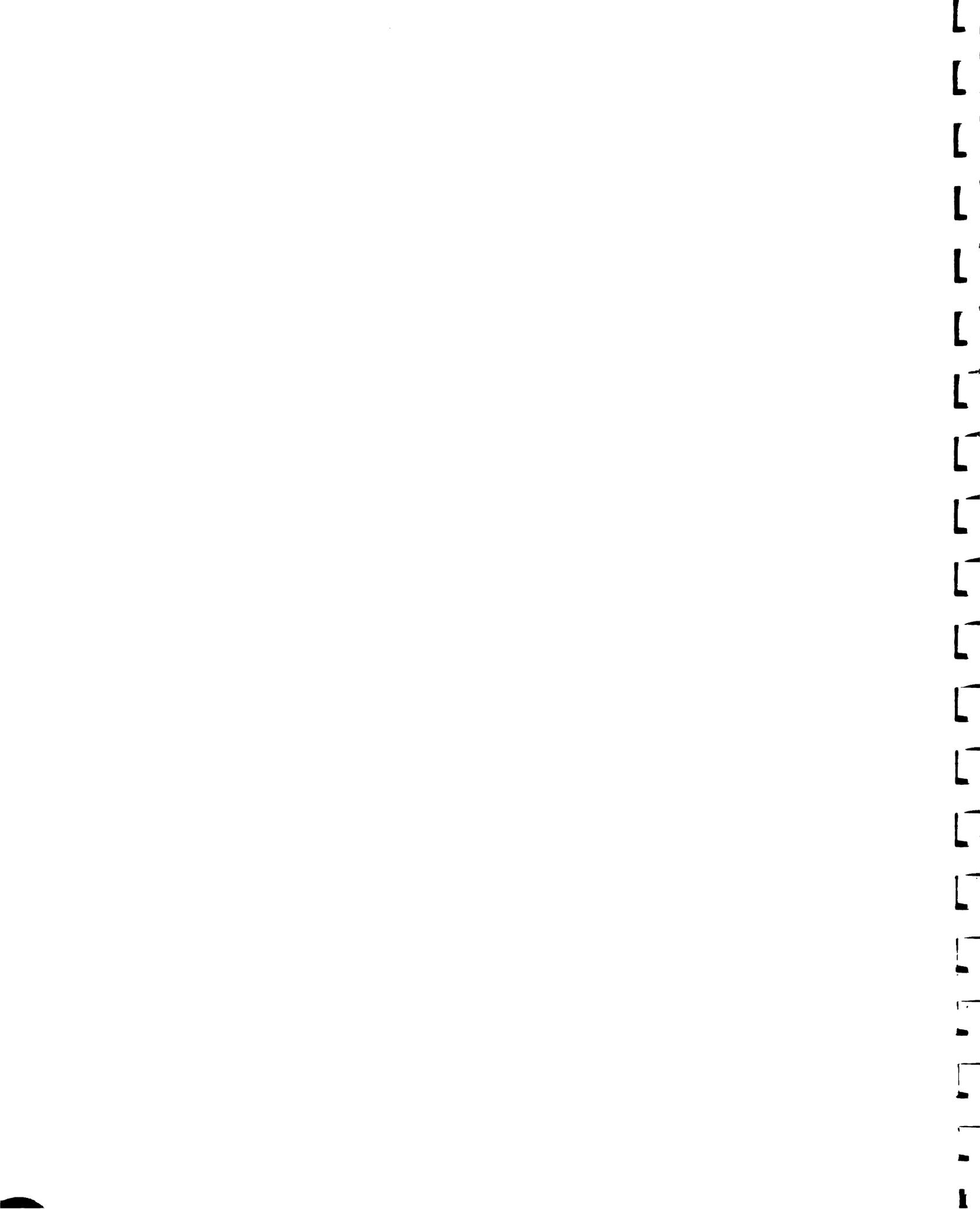


4.9.1. Cuadro resumen - CosechaCUADRO N° 8

TPO. OPERATIVO TRACTOR 60 HP + IMPLEMENTOS	I N S U M O S	M A N O D E O B R A
4.20 horas	Gas-oil: 45.36 litros Hilo: 8 ovillos	Eventual: 113.4 hs. Fija: 10.5 hs. Otra: 1 hr.

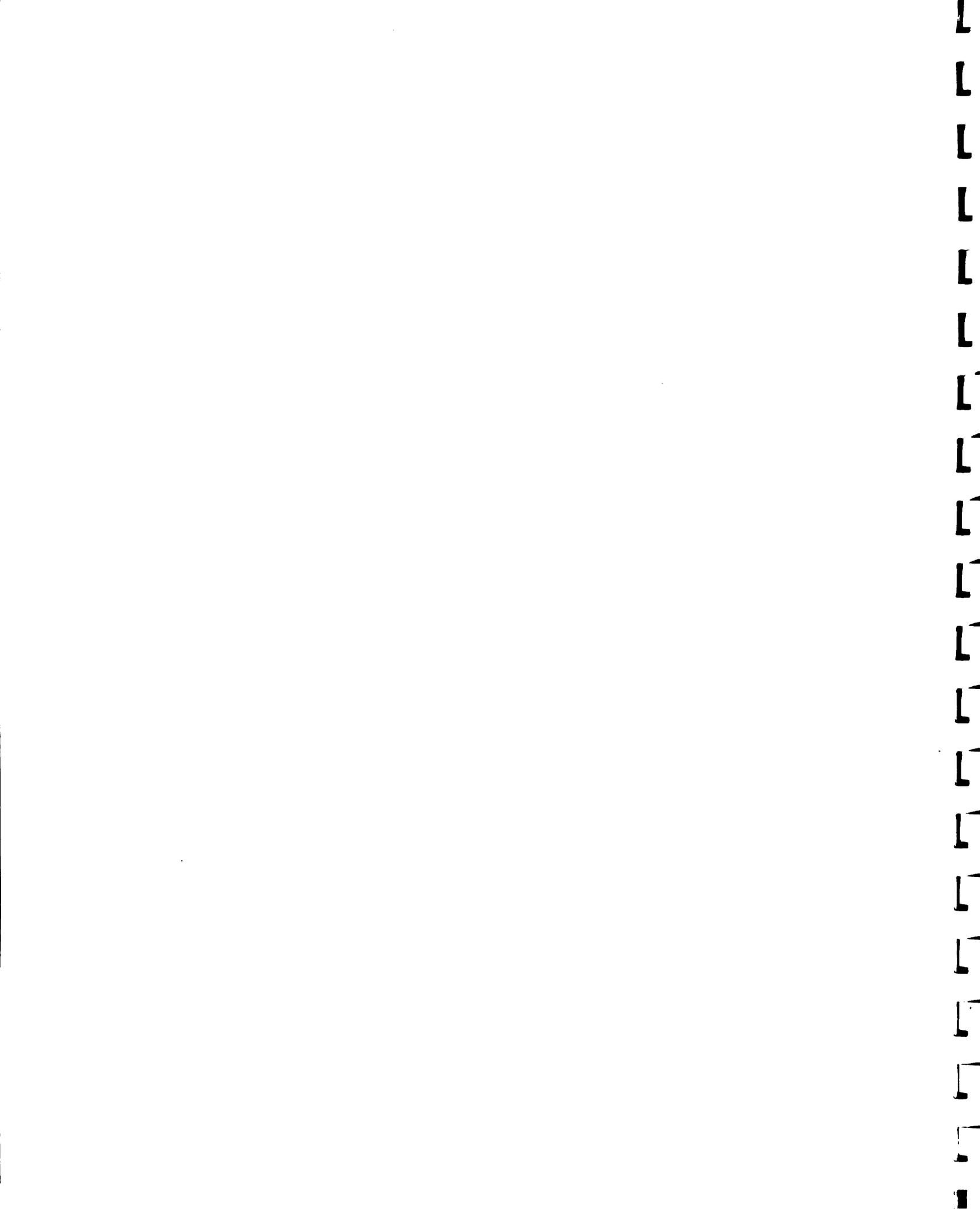
4.10. Cuadro resumen de Mano de obra, Insumos y Maquinarias y equipos

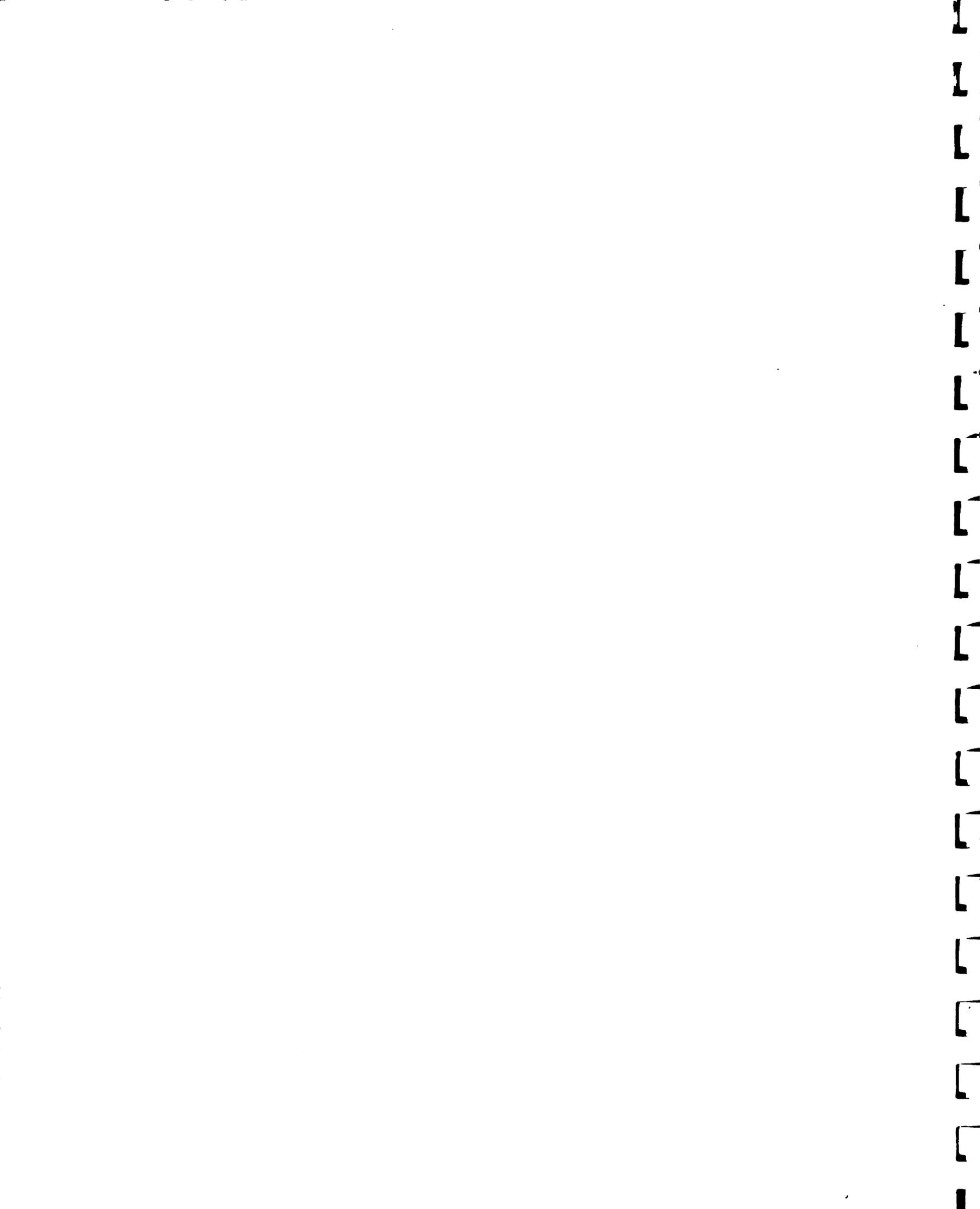
En los siguientes Cuadros N° 9, 10 y 11 se presenta un resumen de insumos, mano de obra, maquinarias y equipos necesarios para producir una hectárea de ajo con una pastura como cultivo antecesor



RESUMEN DE INSUMOS NECESARIOS PARA UNA HA. DE AJO

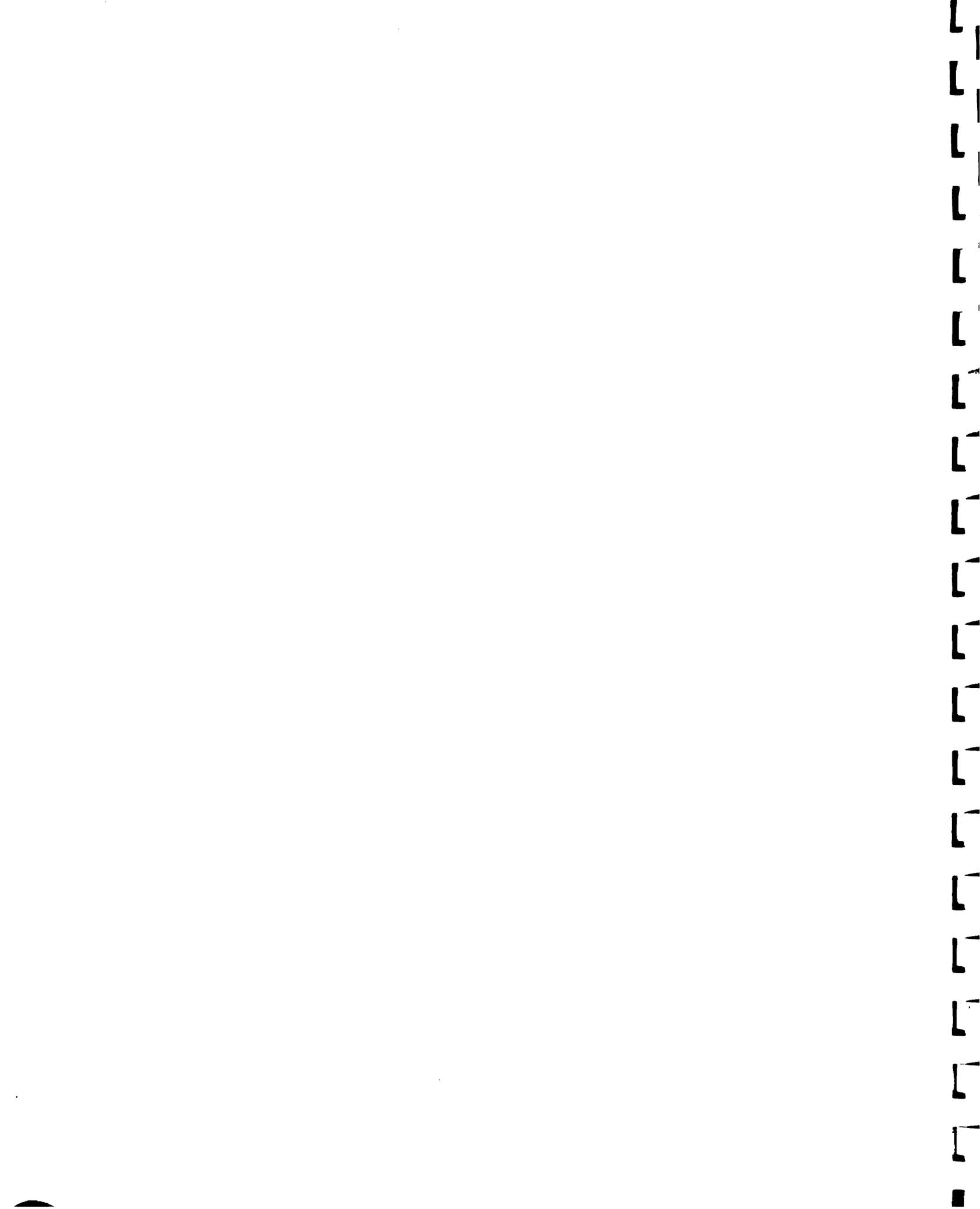
DESARROLLO	I N S U M O S							OBSERVACIONES	
	Gas-oil Lts.	Fertiliz. Kgs.	Semilla Kgs.	Fungicida Grs.	Insectic. cc.	Hilo Ovillos	Agua Litros		Herbicida Lts.
PRODUCCION	355.44	350	1.100	150	800	8	900	7	
a. <u>Presiembra</u>	100.85	250							
Septiembre	24.05								
Octubre	15.54								
Noviembre	10.44								
Diciembre	26.54								
Enero	24.28	250							
Febrero	25.52		1.100	150			100		
Marzo	25.52		1.100	150			100		
Abril	183.71	100			800		800	7	Agalloil Forte
b. <u>Siembra</u>									
Mayo									
Junio	22.68								
Julio	22.68								
Agosto	24.38	100							
Septiembre	100.93				800		400		
Octubre	13.04						400		
Noviembre	45.36					8			
d) <u>Cosecha</u>	45.36					8			
Diciembre									Metasystox-Parathiön Hidracida Maleica (MH-30)





RESUMEN MAQUINARIAS Y EQUIPOS PARA UNA HA. DE AJÓ
(horas)

DESARROLLO	P R O P I A					A L O U I L A D A					OBSERVACIONES			
	Tractor 60 HP	Arado 5 rejas	Rastra dientes	Rastra Cinzel 7 púas	Bordeadora 2 discos	Pulveri- zadora	Carrito playo	Sifones	Ponchos	Eq. Rayo Laser		Aporcador p/2 surcos	Cultivador p/2 camas	Eq. ferti- lizador
PRODUCCION	35.29	2.44	1.35	4.13	0.92	0.5	1.6	2	24	3	12.5	6	2	2
a. Presiembra	9.35	2.44	1.35	3.68	0.92	0.5	1.6	2	6	3				
Septiembre	2.23	1.22	0.90											
Octubre														
Noviembre	1.44		0.45	0.92										
Diciembre	0.97			0.92										
Enero														
Febrero														
Marzo	2.46			0.92	0.92	0.5			6	3				
Abril	2.25	1.22		0.92										
b. Siembra	4.73													
Abril	4.73													
c. Lab. Cultiv.	17.01			0.45			1.6	18	18		8	6	2	
Mayo														
Junio	2.10													
Julio	2.10													
Agosto	2.26			0.15				3	3	2	2	2	2	
Septiembre	9.35			0.15			0.6	6	6	2	4	4	4	
Octubre	1.20			0.15			1	9	9	4	4	4	4	
Noviembre														
d. Cosecha	4.20							2	2					2
Diciembre	4.20							2	2					2



4.11. Almacenamiento

Si se desea conservar el ajo en la chacra por un tiempo prolongado, se pueden utilizar caballetes revestidos con alambre tejido o varillas de madera que permitan el paso del aire, colocando el ajo de manera que la parte del bulbo quede apoyado sobre el alambre o las varillas hacia adentro y las hojas hacia afuera, protegiéndolos de las inclemencias del tiempo.

Estos armazones se tapan luego con plástico oscuro o lonas.

En las zonas de mucho viento debe tenerse la precaución de colocarlo al reparo para evitar que se deshidraten los bulbos.

También puede almacenarse en cajones, para ello se corta la raíz y las hojas por encima del bulbo a una distancia de 2 cm. El fondo de los cajones es de tablas separadas para permitir la ventilación y se acomodan bajo techo o cubiertos por carpa protectora.

Otro sistema es el de pilotes. Se forma una base de 30 cm. de rastrojos, hojas secas, ramas, etc. y se superponen distintas capas de atados de ajo, colocándolos en forma alternada y escalonada para que los del primer grupo queden protegidos con las hojas del segundo y así todos los demás.

Estas sucesivas capas se van estrechando a medida que se consigue altura. Se cubre con una capa de hojarasca de aproximadamente 30 cm. para formar una capa de ventilación y aislamiento superior. Finalmente se cubre con una capa protectora de la lluvia.

CAPITULO II - ANALISIS DE COSTOS

1. Ejemplo del costo de producción

En el Cuadro N° 12 se presenta el análisis de costos de producción para una hectárea de ajo, teniendo como antecesor una pastura de agropiro, festuca y alfalfa de varios años.



NICA

DESARRO

PRODUCCION

a. Presiemb

-1° arada
-1° rastream
-2° rastream
-Otros:
 Imprevist
 Adm. y ger
 Asist. t
 Int.Cap.C
 Renta tier

-Adm. y ger
-Asist. t
-Int.Cap.C
-Renta tier

-3° rastream
-4° rastream
-Otros:
 Imprevist
 Adm. y ger
 Asist. t
 Int.Cap.C
 Renta tier
 Imp. immo
 Canon rie
 Adm. secur

- Adm. y ger
 Asist. t
 Int.Cap.C
 Renta tier

-5° rastream
-Otros:
 Imprevist
 Adm. y ger
 Asist. t
 Int.Cap.C
 Renta tier

Adm. y ger
Asist. t
Int.Cap.C
Renta tier



DESARROLLO

Análisis de suelo

- Salinidad
- Fertilidad
 - Arada
 - rastreada
- Emparejar
- ordear
- tros:
- Imprevistos 5%
- Adm. y gerencia
- Asist. técnica
- Int.Cap.Cir. 1%
- Renta tierra 6%

- riego presiembr
- por manto
- Fertilizante
 - arada
 - rastreada
- Otros:
- Imprevistos 5 %

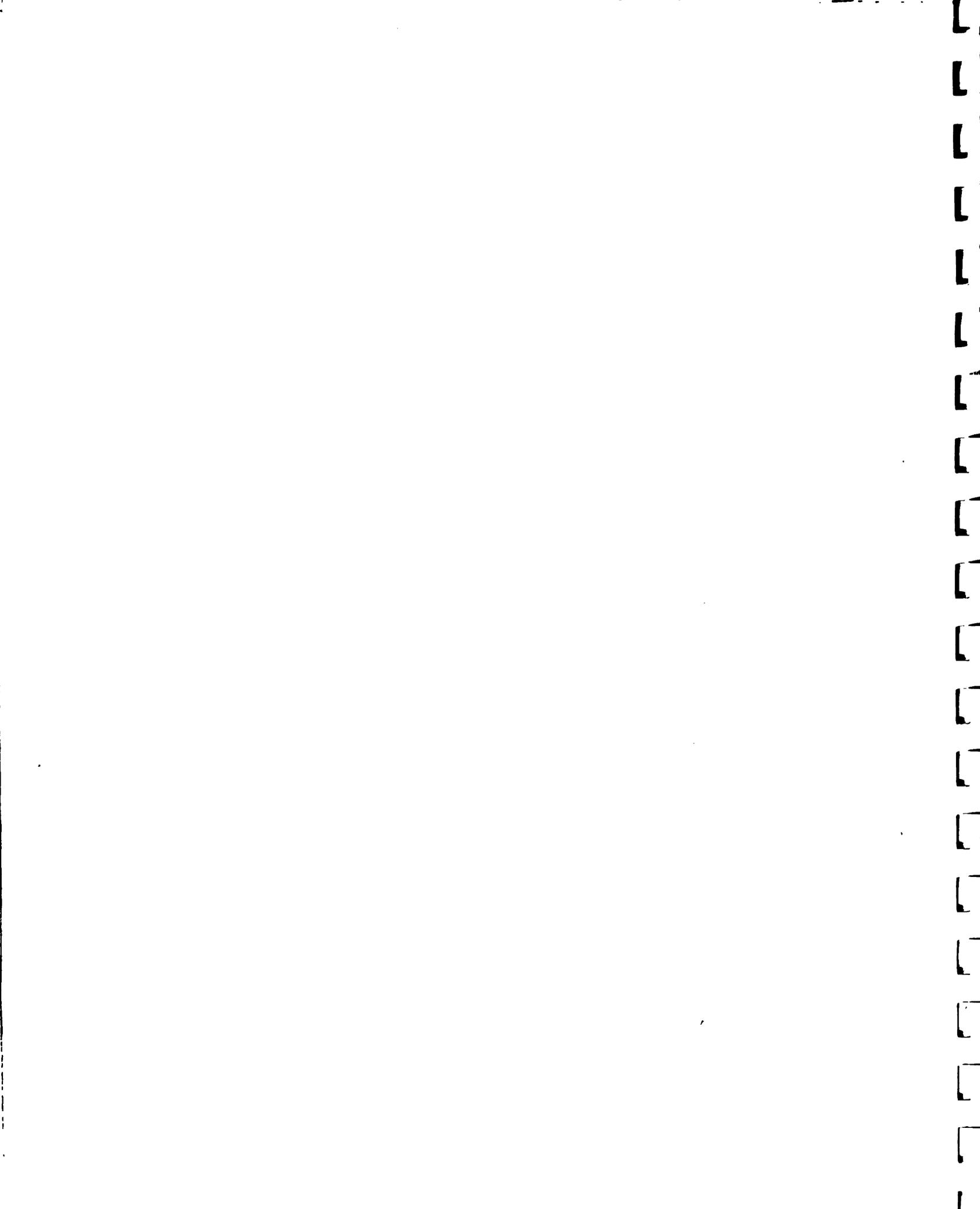
Plantación

- Elección semilla
- Desgranar y curar
- surquear
- Plantar
- tros:
- Imprevistos 5%
- Adm. y gerencia
- Asist. técnica
- Int.Cap.Cir. 1%
- Renta tierra 6%
- Imp. inmobiliari
- Canon riego
- Adm. secundaria

Lab. culturales

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

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





DES

-1° e
-1° d
-Otro
Imp
Adm
Asi
Int
Res

-1° a
-1° r

-Otro
Imp
Adm
Asi
Int
Res
Imp
Can
Adm

-Borr
-Apor
zar
-Recd
-2° r

-2° d
-Otro
Imp
Adm
Asi
Int
Res

-Borra
-2° es
-3° ag
-Recot
-3° rj

-4° rj

-Borra
-3° es
-4° ag
-Pulve

-Otro
Imp
Adm
Asi
Int
Res



DESARROLLO

-Reconst. surcos
-5° riego

-Demmalezar
-Destolar
-6° riego

-7° riego

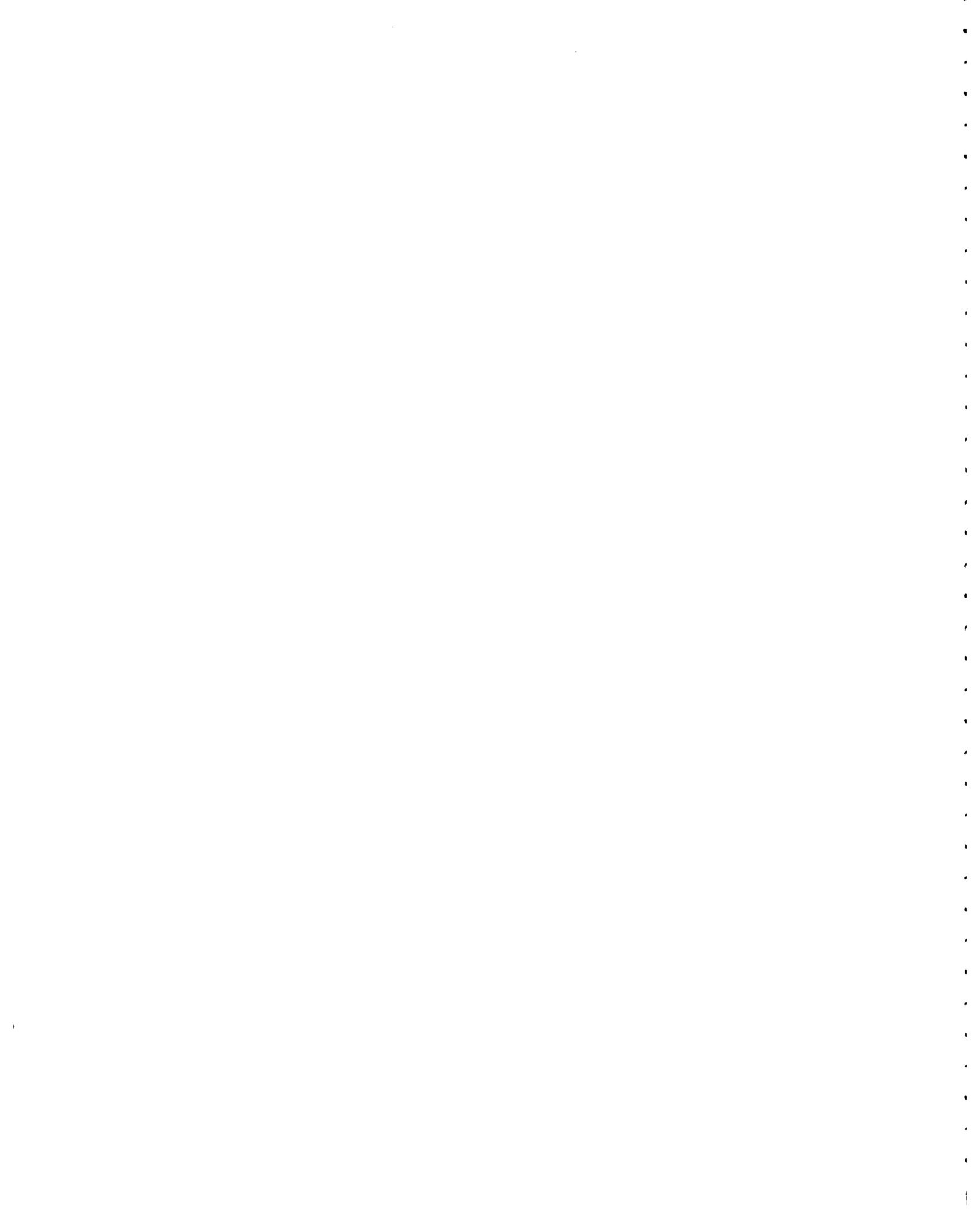
-Borrar surcos
-Pulver c/Hid
-Otros:

Imprevisto
Adm. y gerencia
Asist. técn
Int. Cap. Cij
Renta tier
Imp. Imob
Canon riego
Adm. se. u

d. Cosecha

-Desarraigar
-Arrancar y
-Atar en mano
-Apilar en ca
-Cargar, trasladar
y apilar en

-Otros:
Imprevisto
Adm. y gerencia
Asist. técn
Int. Cap. Cij
Renta tier



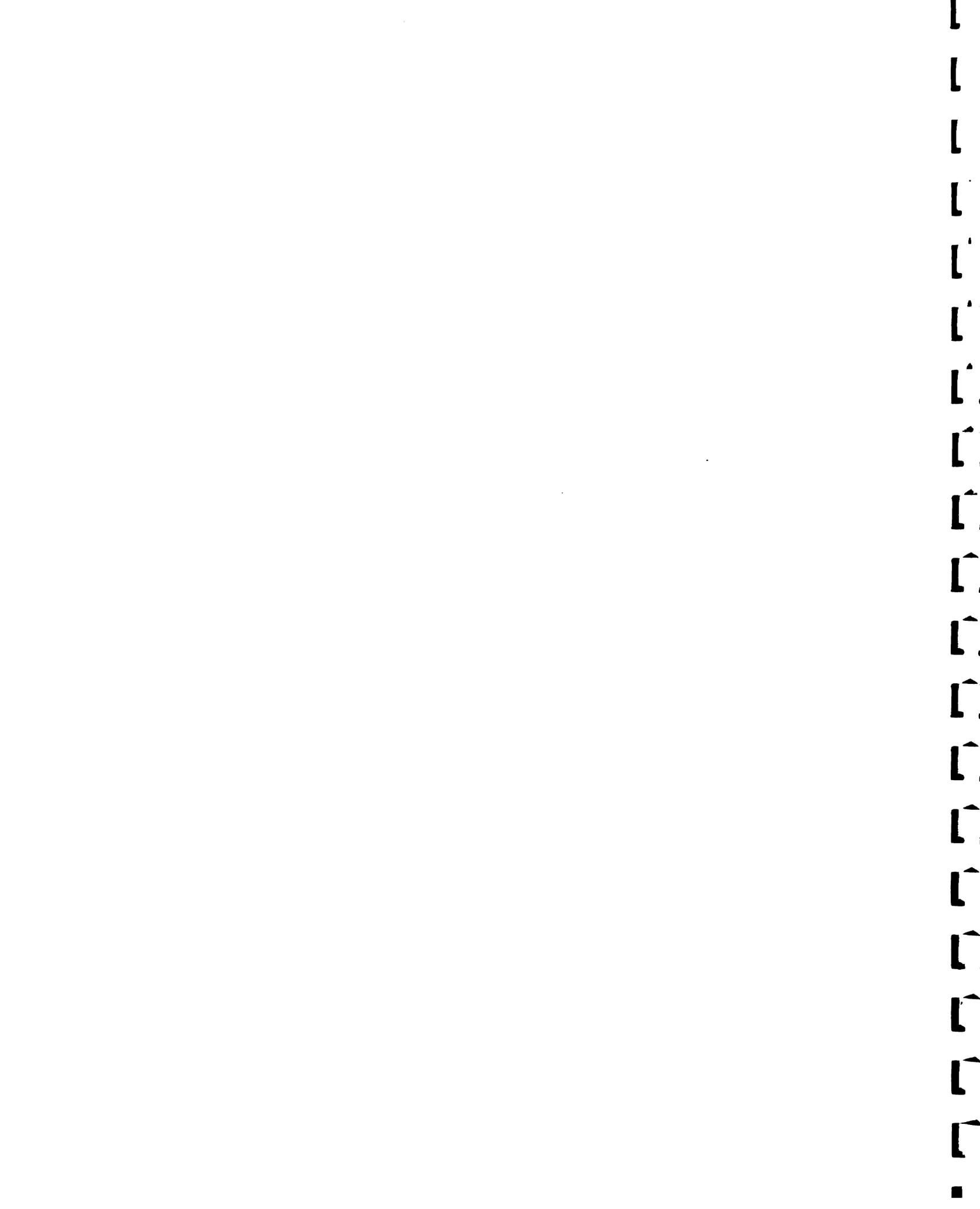
Notas Explicativas del Cuadro N° 12

- 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°	"	-	15 de Agosto
3°	"	-	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.
- Mano de obra eventual: la mano de obra en el cultivo del ajo, como en muchos otros hortícolas se realiza a destajo o contratada, se brinda a continuación un detalle de los valores pagados en la zona en la última campaña y considerados en el presente trabajo:
 - . Elección de la semilla: 80 000 \$/día (220 ristras, 5 jornaleros tardan aproximadamente 8 horas).
 - . Desgranar: 50.000 \$/bolsa de 35 kg.. (2 bolsas/persona/día)
 - . Plantar: 100 \$/metro (1 persona planta alrededor de 1.200 m/día)
 - . Desmalezar: 100 \$/metro (1 persona - 8 días/ha)
 - . Destolar: 120 000 \$/día (1 persona tarda 9 días, realizando 2 pasadas/ha).
 - . Arrancar y acordonar: 200.000 \$/día (1 jornalero, 6 días/ha).
 - . Atar en manojos: 150.000 \$/día (1 jornalero, 1,5 días/ha ó 2.000 manojos).
 - . Apilar en campo: 150.000 \$/día (1 obrero tarda 2 días/ha).
 - . Cargar y apilar en galpón: 150.000 \$/día (4 obreros/día/ha).



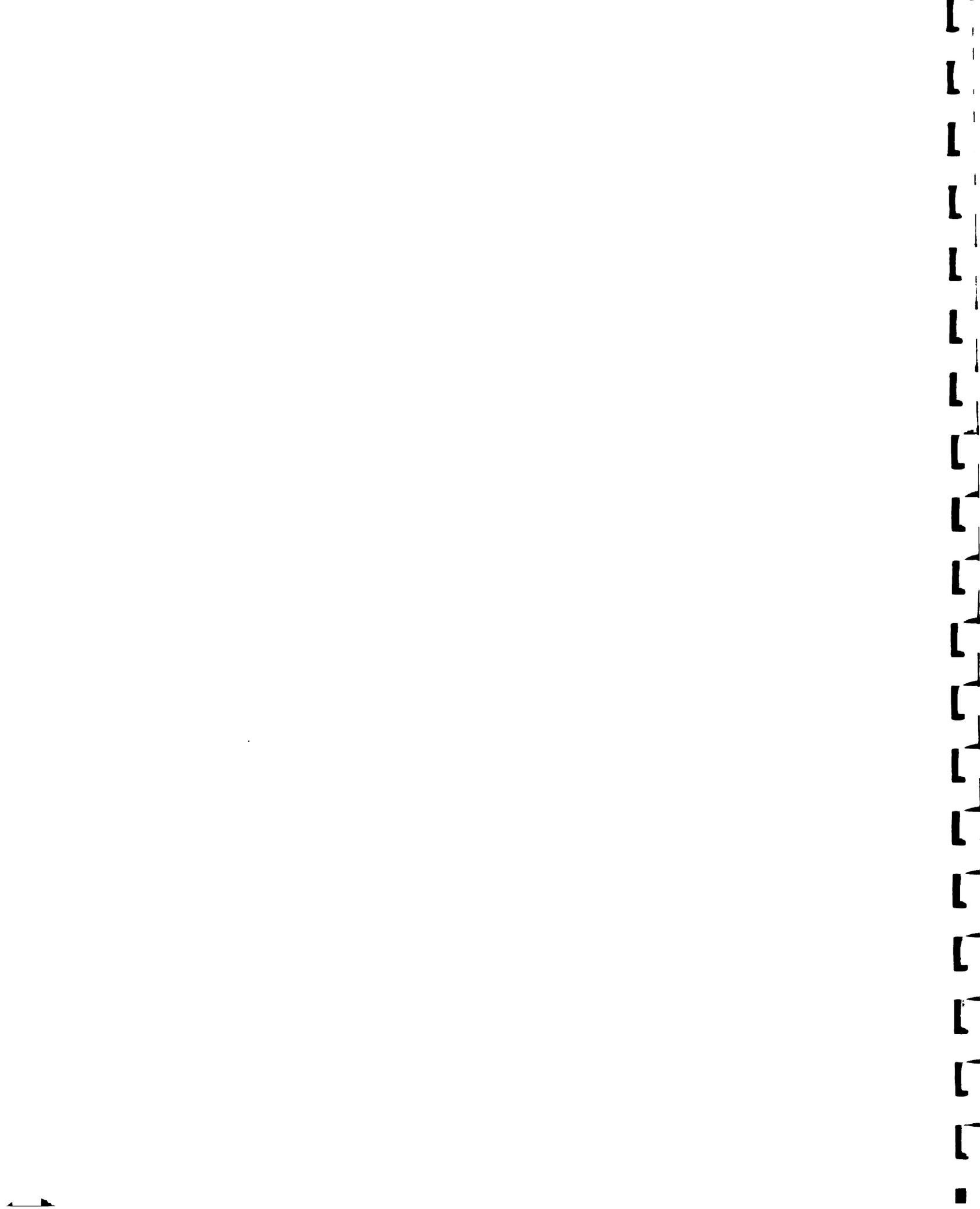
1.1. Calendario y capital de operación o circulante necesario

El capital de operación mensual o circulante está determinado por los - costos variables más la mano de obra fija. Se tomó como interés el 1% mensual sobre el capital de operación o circulante acumulado. Cuadro N° 13.

CUADRO N° 13

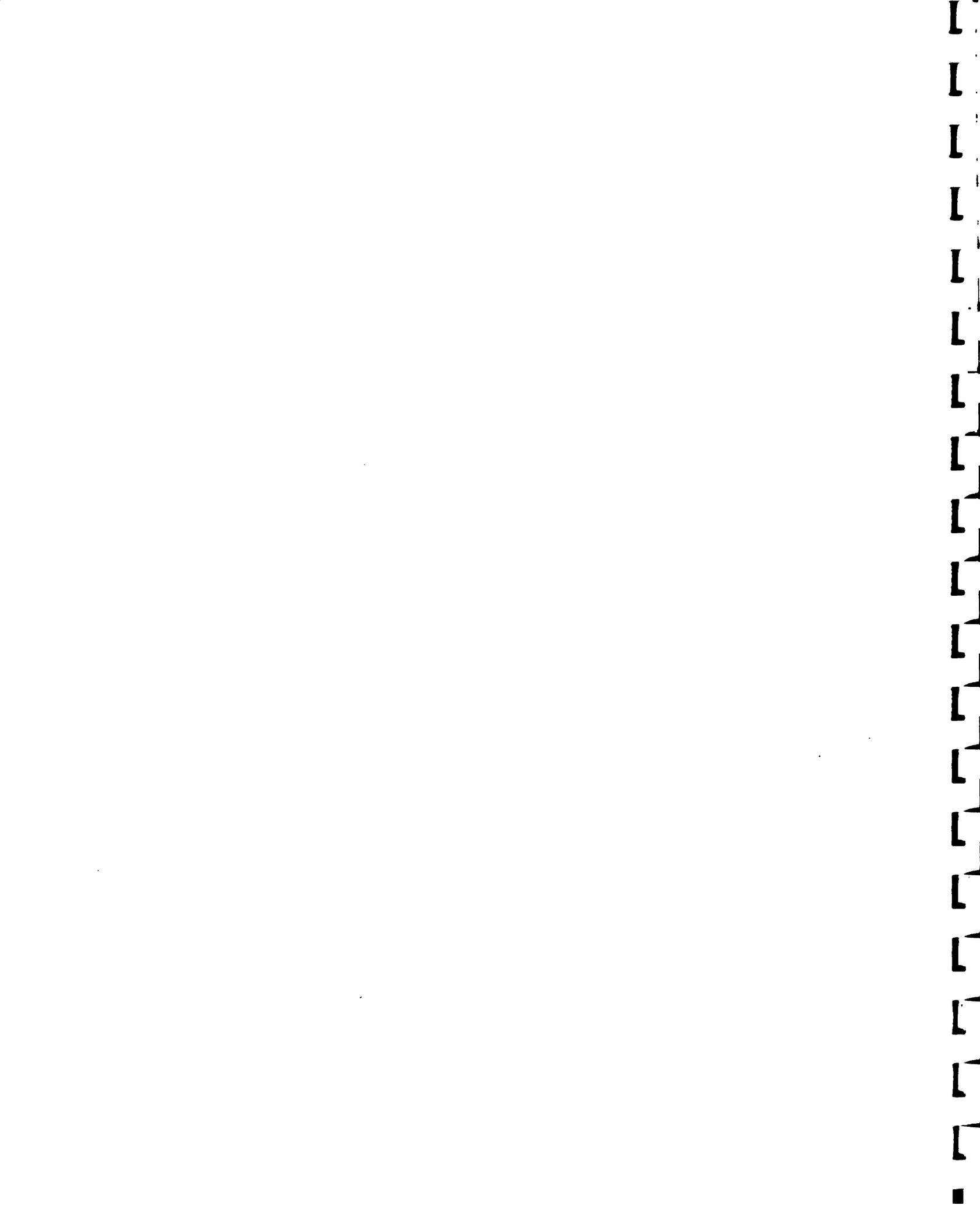
CALCULO DEL INTERES MENSUAL DEL CAPITAL CIRCULANTE PARA PRODUCCION DE AJO

M E S	CAPITAL DE OPERACION MENSUAL O CIRCULANTE	CAPITAL DE OPERACION O CIRCULANTE ACUMULADO	INTERES
Septiembre	183.2	183.2	1.8
Octubre	20.0	205.0	2.0
Noviembre	117.6	324.6	3.2
Diciembre	20.0	347.8	3.4
Enero	79.7	430.9	4.3
Febrero	20.0	455.2	4.5
Marzo	1.005.4	1.465.1	14.6
Abril	3.949.1	40.970.7	409.7
Mayo	20.0	41.400.4	414.0
Junio	125.6	41.940.0	419.4
Julio	1.489.8	43.849.2	438.5
Agosto	167.5	44.455.2	444.5
Septiembre	2.042.3	46.942.0	469.4
Octubre	904.7	48.316.1	483.1
Noviembre	2.971.4	51.770.6	517.7
Diciembre	3.160.4	55.448.7	554.5
T O T A L :	51.818.6		4.184.6



1.2. Costos variables y fijos totales

En el Cuadro N° 14 se presenta un resumen de los costos variables, fijos y totales para la producción de una hectárea de ajo, expresado en miles de pesos.





2. Gastos de comercialización

Para la comercialización del ajo se consideró la realización de dos ventas, la mitad en Febrero y la otra mitad en Julio. Debe recordarse que la producción destinada a venta en Julio fue tratada con Hidracida Maleica, para inhibir la brotación y llegar en óptimas condiciones al momento de venta.

Las pérdidas de peso desde cosecha a venta por pérdidas de humedad se -- consideraron del 20% hasta Febrero y 35% hasta Julio.

Se estima una cosecha de 11.000 kg/ha, o sea que si le descontamos las -- mermas representaría al momento de venta 7.975 kg.

Se vende en chacra, a intermediario y los gastos oscilan en un 2% incluyendo este porcentaje el 1,6% del Impuesto a las Actividades Lucrativas. Cuadro N° 15.

CUADRO N° 15

INGRESO PERCIBIDO POR EL PRODUCTOR

MES DE VENTA	KGS. A COSECHAR	MERMA	KGS. A VENDER	PRECIO POR KG.	INGRESO BRUTO	DESCUENTO 2 %	INGRESO PERCIBIDO POR EL PRODUCTOR
Febrero	5.500	1 100	4.400	20.000	88.000 000	1 760 000	86.240 .000
Julio	5 500	1 925	3 575	35 000	125 125 000	2 502 500	122.622.500

3 . Evaluación de costos a diferentes niveles de producción

En el Cuadro N° 16 se presenta el costo por kg. variando la producción desde 5.000 a 8.000 kg/ha (a venta).

CUADRO N°16

RENDIMIENTO KG/HA	COSTO DE PRODUCCION \$/KG
5.000	11.737.46
6 000	9 781 22
7.000	8 383 90
8.000	7.335.91



CAPITULO III - EVALUACION ECONOMICA1. Egresos e ingresos

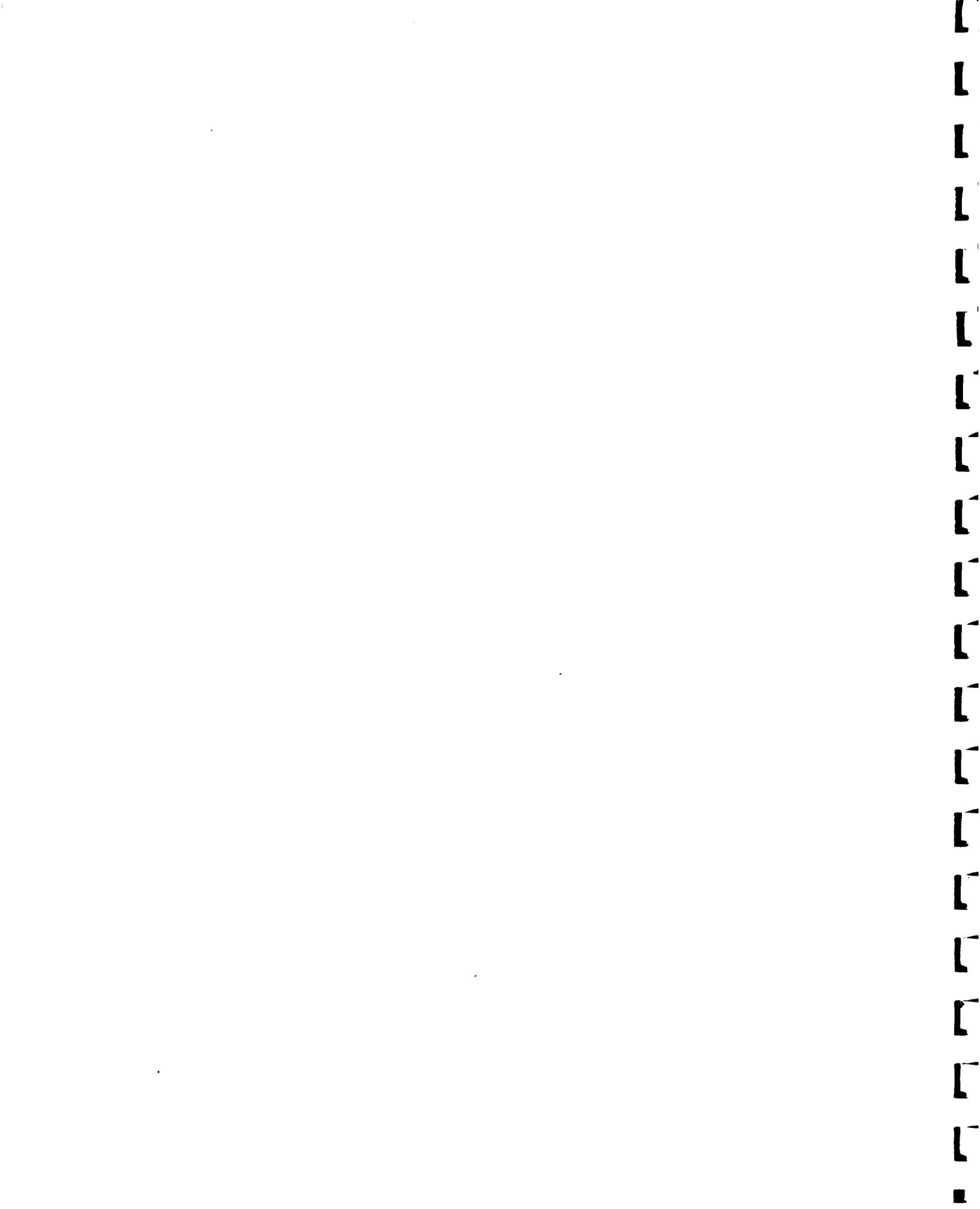
En el siguiente Cuadro N° 17 se presenta un detalle de los ingresos y - egresos para una hectárea de ajo.

CUADRO N° 17

EGRESOS E INGRESOS
(En miles de pesos)

<u>M E S E S</u>	<u>EGRESOS</u>	<u>INGRESOS</u>
Año 1:		
Septiembre	320.3	
Octubre	62	
Noviembre	274.2	
Diciembre	63.4	
Año 2:		
Enero	169.1	
Febrero	64.5	
Marzo	1.165	
Abril	40.239.4	
Mayo	474	
Junio	592.5	
Julio	2.022.2	
Agosto	769.9	
Septiembre	2.623.5	
Octubre	1.705.6	
Noviembre	3.664.4	
Diciembre	4.477.3	
Año 3:		
Enero	560.0 *	
Febrero	565.6 *	86.240
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	-
Julio	-	122.622,5
T O T A L :	59.812.9	208.862,5

* Los egresos de los meses de Enero y Febrero (Año 3) corresponden a los intereses sobre el capital de operación o circulante, el cual se cubre con la venta de Febrero. Cuadro N° 18 expresado en miles de pesos.



CUADRO N° 18SALDO DISPONIBLE

M E S	CAP. OPERACION ACUMULADO DE PRODUCCION	INTERESES	INGRESO	SALDO
Diciembre	55.448.7	554.5	-	- 56 003.2
Enero	56.003.2	560.0	-	- 56 563.2
Febrero	56.563.2	565.6	86 240	+ 29.111.2

1.1. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción

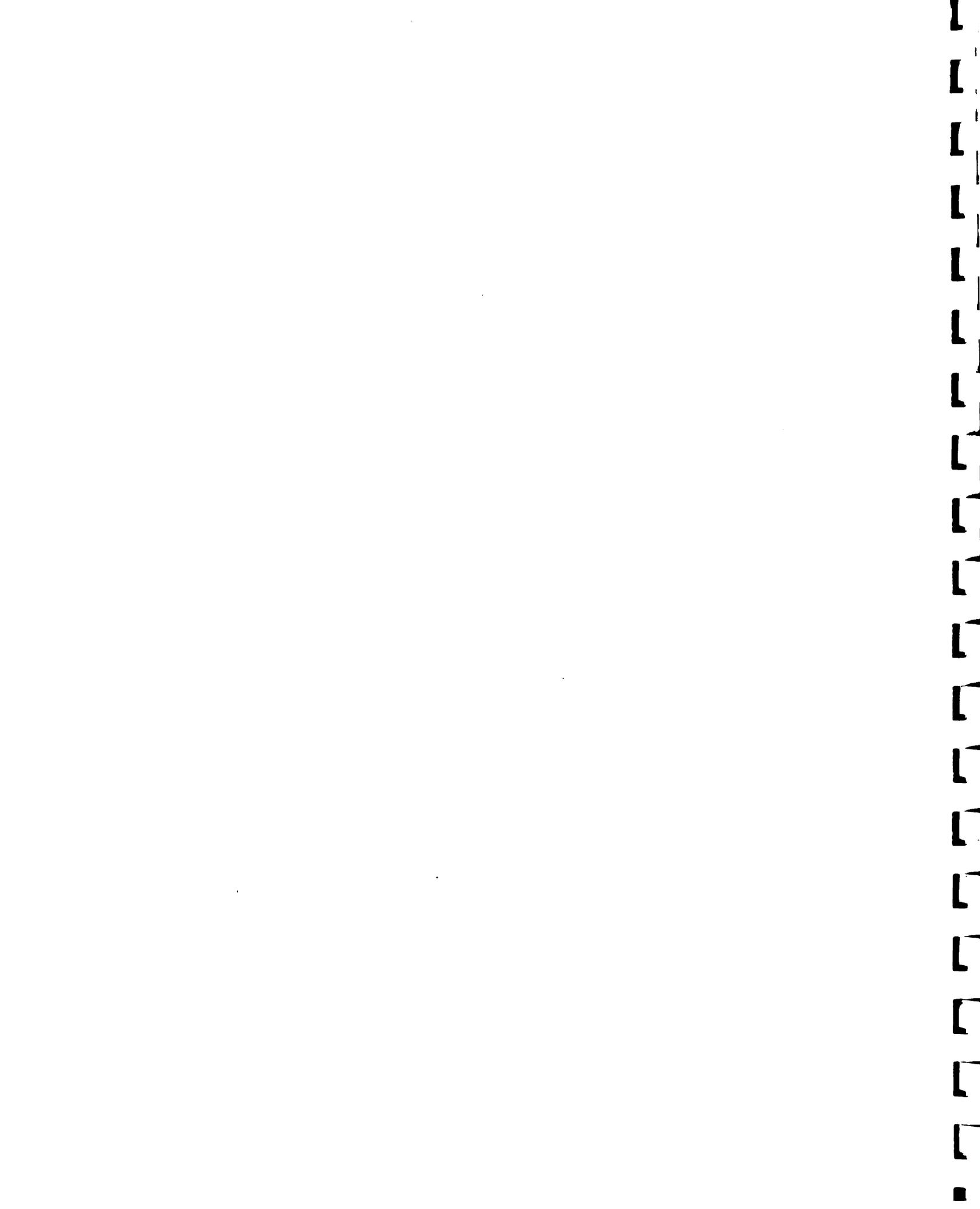
El nivel de producción con el cual se cubren los costos es de 2.240,86 kg/hectárea, según puede observarse en el Cuadro N° 19.

CUADRO N° 19

COSTOS (pesos)	INGRESO POR KG.	CANTIDAD DE KG. NECESARIOS
C. Variables 51.191.800	26.189,66	1.954,66
C. Fijos - 848.200 Imputados	26.189,66	32.39
C. Imputados 6.647.300	26.189,66	253,81
T O T A L : 58.687.300		2.240.86

2. Margen bruto

El margen bruto lo obtenemos restando a los ingresos que obtiene el productor los costos variables y los intereses sobre el capital circulante.



$$MB = \text{Ingresos} - (CV + i)$$

$$MB = 208.862.500 - (51.191.800 + 4.184.600)$$

$$MB = 153.486.100 \text{ pesos/ha.}$$

3. Ingreso Neto

El ingreso neto que produce una hectárea de ajo colorado es:

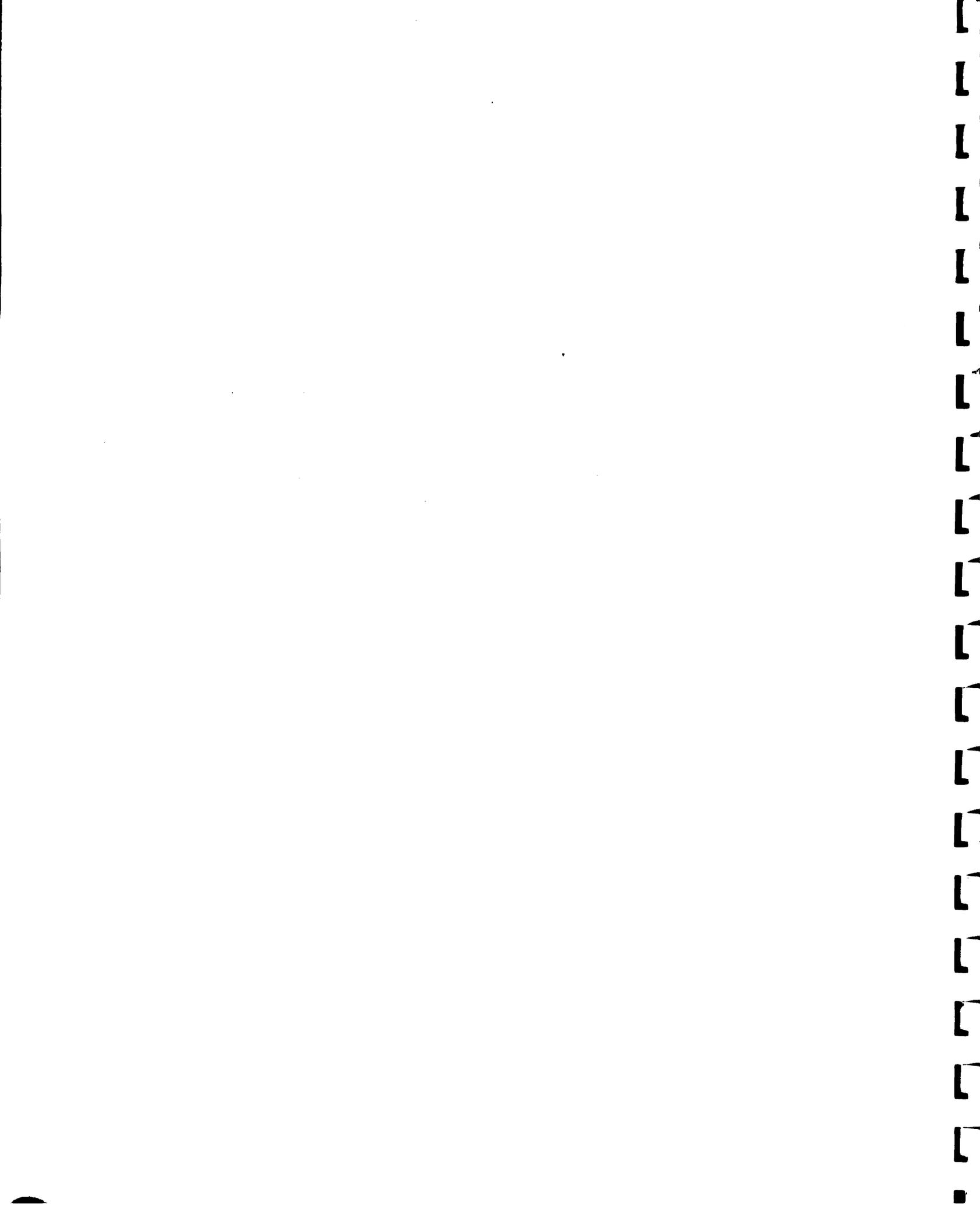
$$IN = MB - (CF - i)$$

$$IN = 153.486.100 - (7.495.500 - 4.184.600)$$

$$IN = 150.175.200 \text{ pesos/ha}$$

4. Cash-flow y TIR

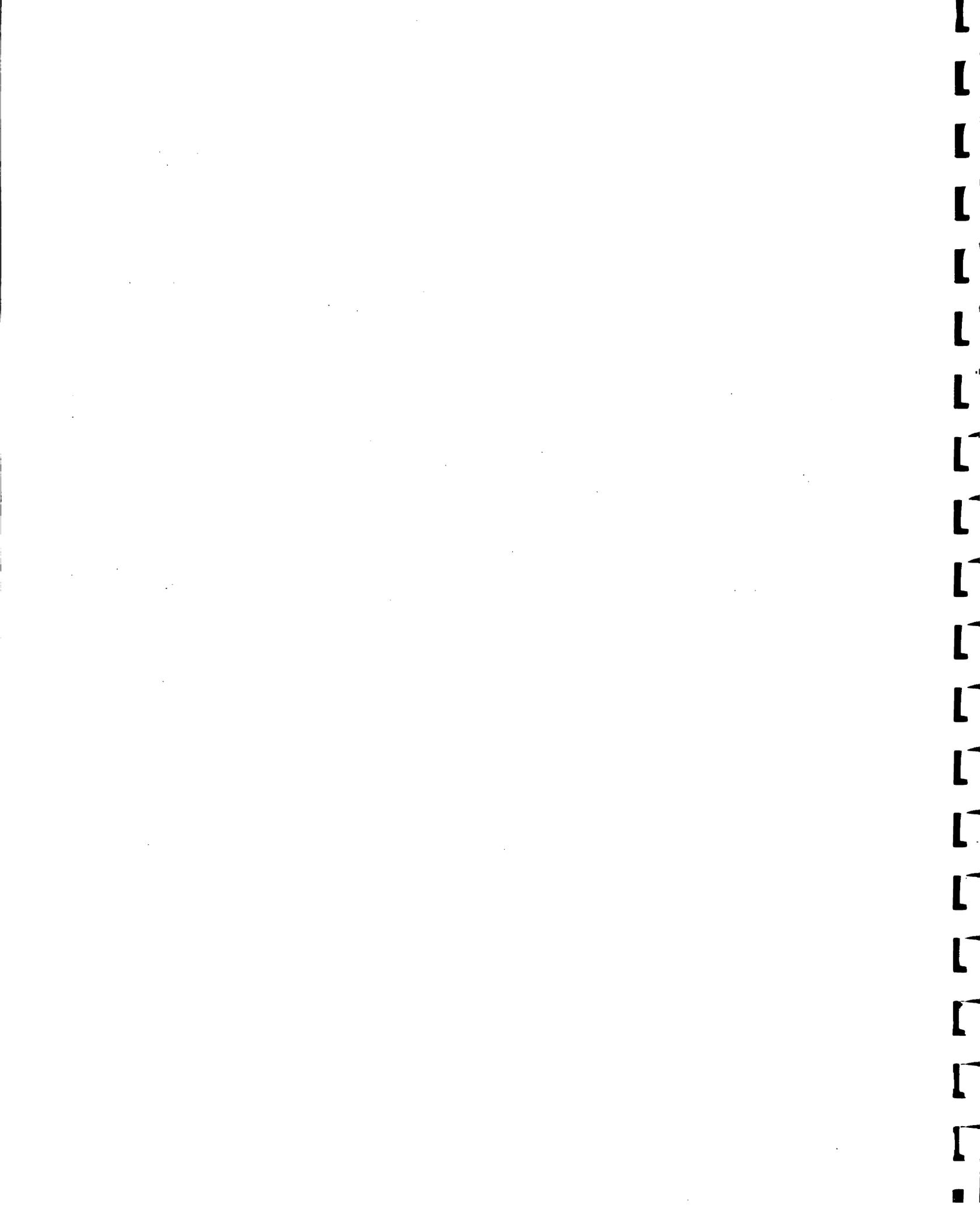
Se calcula el cash-flow del cultivo para tener una referencia del movimiento de caja y la TIR sobre el capital circulante a fin de tener una relación de rentabilidad mensual durante el tiempo que dura el cultivo.



CUADRO N° 20CASH - FLOW
(En miles de pesos)

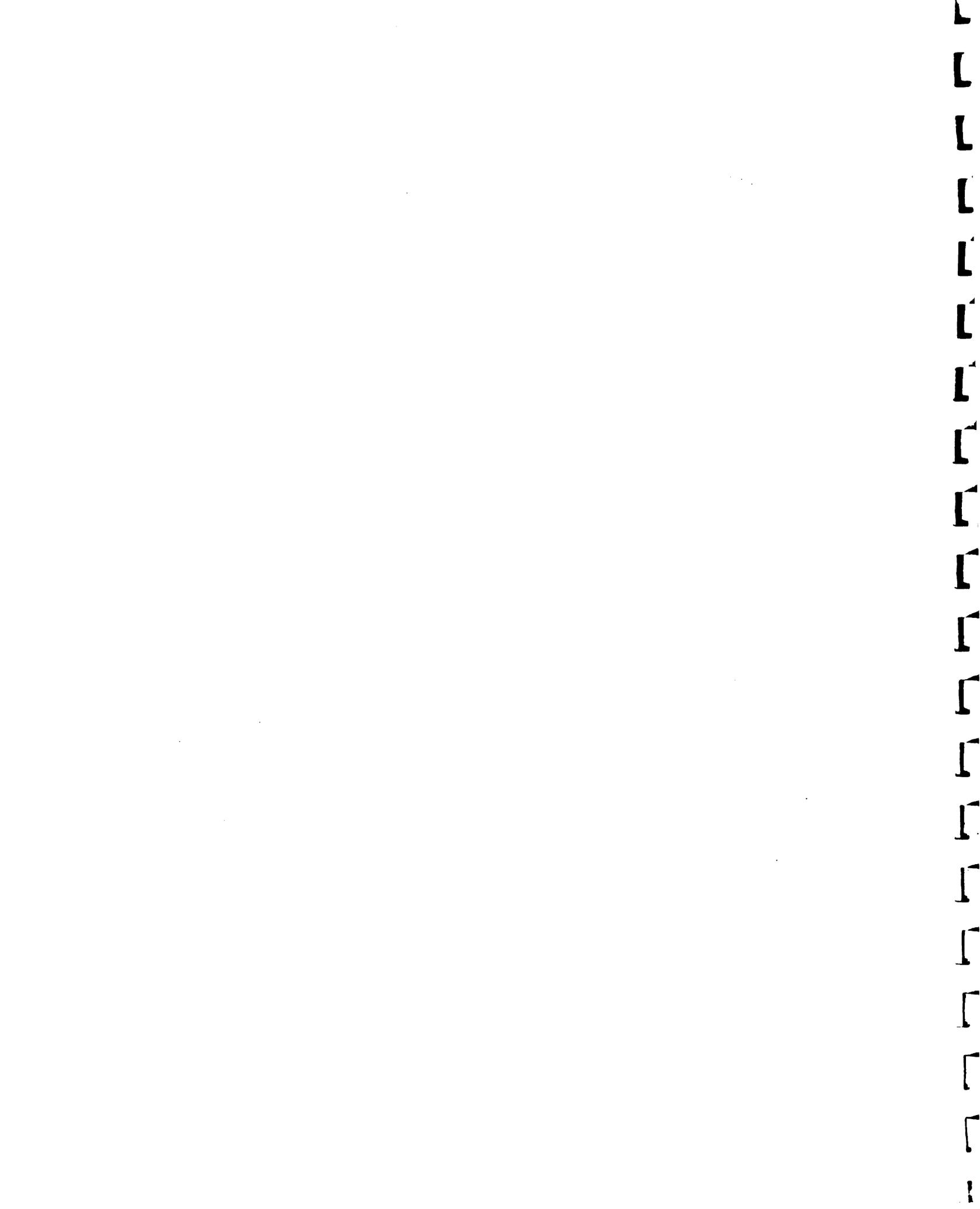
MESES	EGRESOS	COSTOS IMPUTADOS	EGRESOS MENOS C. IMPUTADOS	INGRESOS	CASH-FLOW
Septiembre	320.3	137.2	183.1		- 183.1
Octubre	62.0	42.0	20.0		- 20.0
Noviembre	274.2	103.1	171.1		- 171.1
Diciembre	63.4	43.4	20.0		- 20.0
Enero	169.1	89.4	79.7		- 79.7
Febrero	64.5	44.5	20		- 20
Marzo	1.165.0	159.6	1.005.4		-1.005.4
Abril	40.239.4	694.9	39.544.5		-39.544.5
Mayo	474.0	454.0	20		- 20
Junio	592.5	459.4	133.1		- 133.1
Julio	2.022.2	532.4	1.489.8		-1.489.8
Agosto	769.9	548.9	221.0		- 221.0
Septiembre	2.623.5	581.2	2.042.3		-2.042.3
Octubre	1.705.6	800.9	904.7		- 904.7
Noviembre	3.664.4	639.5	3.024.9		-3.024.9
Diciembre	4.477.3	1.316.9	3.160.4		-3.160.4
Enero	560.0	560.0	-		0
Febrero	565.6	565.6	-	86.240	86.240
Marzo	-	-	-	-	0
Abril	-	-	-	-	0
Mayo	-	-	-	-	0
Junio	-	-	-	-	0
Julio	-	-	-	122.622.5	122.622.5
T O T A L	59.812.9	7.772.9	52.040	208.862.5	

T. I. R. - 12.59 %



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

- El cultivo del ajo - Ing. Agr. Carlos A Garcia y Bchller Agr. Ovidio L. Caracotche - INTA - Hilario Ascasubi.
- El uso de la hidracida Maleica (MH-30) en ajo colorado - Ing. Agr. Andrés F. Lopez Camelo.
- El decaimiento del ajo debido a *Penicillium Corymbiferum* Westhing - Ing. Agr. Andrés F. Lopez Camelo.
- Cultivo del ajo en Balcarce - Jorge E. Dozo.
- El cultivo del ajo - IDEVI - Ing. Agr. Ricardo Rossini, Ing. Agr. Armando Dall'Armellina.
- Esquema-Guía: Ajo - Ing. Agr. José Luis Burba - Cátedra de Horticultura del Instituto de Ciencias Agronómicas (UNC).



Valor de la tierra

8.000.000 \$/hectárea

Alquiler maquinaria

Rayo laser	233.847	\$/hora
Aporcador 2 surcos	4.375	\$/hora
Cultivador para 2 camas	44.000	\$/hora
Equipo fertilizador STANHAY	8.125	\$/hora
Barra cuadrada	34.375	\$/hora



DOCUMENTO
MICROFILMADO

Fecha: 4 AGO 1983