

1637

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

DIAGNOSTICO SOBRE ABASTECIMIENTO DE HORTALIZAS EN LA PROVINCIA DEL NEUQUEN Y FACTIBILIDAD DE PRODUCCION EN INVERNACULO



SECRETARIO GENERAL

Ing. Juan José Ciácera

DIRECCION DE PROYECTOS

Programa de Desarrollo de las actividades agropecuarias y forestales

AUTORES

Capítulo I ASPECTOS DE MERCADO
Dr. José Jorge Pedro Bajlec

Capítulo I PRODUCCION EN INVERNACULOS
Ing. Fernando Isasti
Ing. Agr. Ernesto Martínez

COLABORADORES

Ing. Agr. Enrique Shaljo
Ing. Jorge Castellucci

Diciembre de 1987.

INTRODUCCION

El presente estudio pretende brindar, en primer lugar un diagnóstico del actual abastecimiento de hortalizas en la provincia y estudiar los aspectos del mercado de estos productos. En segundo término se hace un análisis sobre las posibilidades que presenta la producción en invernáculos.

Con relación a este segundo punto, se ha tratado de trabajar en dos aspectos fundamentales que son:

- 1) Diseño de invernáculos adaptados a distintas situaciones climáticas.
- 2) Proponer pautas productivas, para los cultivos seleccionados en el informe del mercado y realizar el cálculo de la rentabilidad de los invernáculos tipo.

Cabe aclarar que como las series de precios utilizados en el capítulo de mercado, fueran actualizadas a Diciembre de 1986, para el segundo capítulo, relacionado a la producción en invernáculos, se han tomado los valores de insumos y productos a igual fecha.

AGRADECIMIENTO

Se quiere dejar expresa constancia del reconocimiento a los funcionarios provinciales, técnicos y productores que se citan a continuación:

- . Ing. Agr. Enrique Shaljo, por su generoso y valioso aporte en el diseño de invernáculos.
- . Ing. Agr. Ricardo Mendez, por su constante preocupación para facilitar todos los contactos, entrevistas y movilidad, en el ámbito provincial, además de su buena predisposición para solucionar problemas técnicos.
- . Ing. Agr. Alberto J. Garcia, jefe de la agencia de extensión del INTA Neuquén, por su importante aporte técnico y por facilitar el contacto con los productores locales.
- . Ing. Agr. Ernesto Wolfschmidt, productor de "punta" de la localidad de Allen (Prov. Río Negro), por su generosa predisposición, además de poner en reiteradas oportunidades, sus instalaciones a disposición de los autores y técnicos provinciales.
- . A la familia Sanchez, productores de la localidad de Plotier, quienes brindaron sin reservas sus experiencias recientes en la técnica de invernáculos.

A todos los mencionados y a los que por error involuntario no han sido citados, nuestro sincero agradecimiento.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE

- 1.- Análisis del mercado regional
 - 1.1.- Recopilación de información secundaria
 - 1.2.- Entrevistas a productores y mayoristas introductores
 - 1.3.- Evaluación de la información recopilada
 - 1.4.- Elaboración del informe del mercado

- 2.- Producción en invernáculo
 - 2.1.- Breve descripción de las tecnologías existentes
 - 2.2.- Condiciones climáticas en las zonas de estudio
 - 2.3.- Diseño preliminar de invernáculo tipo
 - 2.4.- Necesidades de calefacción
 - 2.4.1.- Sistemas de calefacción factibles de ser utilizados
 - 2.5.- Determinación de las inversiones del invernáculo propuesto
 - 2.6.- Manejo de los cultivos seleccionados en el punto 1
 - 2.7.- Márgenes brutos de los cultivos bajo cubierta
 - 2.8.- Disponibilidad y aplicación de mecanización en las labores culturales
 - 2.9.- Impresos por ventas y rentabilidad del invernáculo
 - 2.10.- Conclusiones y recomendaciones

INDICE TEMATICO

1. Análisis del mercado regional (A cargo del Dr. J. Bajlec).
 - 1.1. Recopilación de información secundaria.
 - 1.2. Entrevistas a productores y mayoristas introductores.
 - 1.3. Evaluación de la información recopilada.
 - 1.4. Elaboración del informe de mercado.

2. Producción en invernáculo (A cargo de los Ings. E. Martínez J. Castellucci y Fernando Isasti).
 - 2.1. Breve descripción de las tecnologías existentes.
 - 2.2. Condiciones climáticas en las zonas de estudio .
 - 2.3. Diseño preliminar de invernáculo tipo .
 - 2.4. Necesidades de calefacción .
 - 2.4.1. Sistemas de calefacción factibles de ser utilizados .
 - 2.5. Determinación de las inversiones del invernáculo propuesto .
 - 2.6. Manejo de los cultivos seleccionados en el punto 1. factibles. de ser cultivados en invernáculos.
 - 2.7. Márgenes brutos de los cultivos bajo cubierta .
 - 2.8. Disponibilidad y aplicación de mecanización en las labores culturales.
 - 2.9. Costos de Producción. Ingresos por ventas y rentabilidad del invernáculo.
 - 2.10. Conclusiones y Recomendaciones.

INDICES DE FIGURAS

- FIGURA: 2.1. Esquema de Invernáculo a una sola pendiente (las medidas están en metros).
- FIGURA: 2.2. Esquema de un Invernáculo "Tipo Capilla" (las medidas están en metros)
- FIGURA: 2.3. Esquema de un Invernáculo a dos aguas con escalón en las cumbres (las medidas se indican en metros).
- FIGURA: 2.4. Esquema de un Invernáculo tipo Diente de Sierra (las dimensiones están indicadas en metros).
- FIGURA: 2.5. Esquema de un Invernáculo tipo Parral, (las dimensiones están en metros).
- FIGURA: 2.6. Esquema de los distintos elementos de una estructura de líneas rectas a dos aguas.
- FIGURA: 2.7. Esquema de los distintos elementos de una estructura de líneas curvas. (del tipo Semi-elíptico).
- FIGURA: 2.8. Temperatura máxima y mínima absoluta.
- FIGURA: 2.9.^a Cuadro de amplitud térmica diaria, en °C.
- FIGURA: 2.9.^b Temperatura máxima y mínima absoluta.
- FIGURA: 2.10. Régimen de heladas, primaverales, otoñales e invernales.
- FIGURA: 2.11. Amplitud térmica media diaria-período 61/70 para las localidades de Las Lajas, Chos Malal, Cutral-Có y Bariloche, tomando a Cipolletti como referencia.
- FIGURA: 2.12. Idem figura 2.11 para el período 1951/1960.
- FIGURA: 2.13. Frecuencia medias de días con heladas.
- FIGURA: 2.14. Período medio libre de heladas en día
- FIGURA: 2.15. Radiación global en Cal/m² día, valor medio mensual para el día quince de cada mes.
- FIGURA: 2.16. Distribución mensual de la radiación global y porcentaje que llega a la superficie en relación a la teórica.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- FIGURA: 2.17. Nubosidad anual, Radiación global.
- FIGURA: 2.18. Nubosidad media mensual y anual.
- FIGURA: 2.19. Clasificación climática según THORNTHWAIRE.
- FIGURA: 2.20. Humedad relativa media anual en porcentaje.
- FIGURA: 2.21. Polígono de Frecuencias de Vientos.
- FIGURA: 2.22. Polígono de Frecuencia de Vientos.
- FIGURA: 2.23. Velocidad media mensual por dirección.
- FIGURA: 2.24. Viento, velocidad media mensual y dirección.
- FIGURA: 2.25. Régimen Pluviométrico (en mm anuales).
- FIGURA: 2.26. Datos Pluviométricos (en mm.)
- FIGURA: 2.27. Regimen de Precipitaciones.
- FIGURA: 2.28. Invernáculo Semi-elíptico-(dimensiones en metros)
- FIGURA: 2.29. Invernáculo Semi-elíptico- (dimensiones en metros)
- FIGURA: 2.30. Invernáculo Semi-elíptico-(dimensiones en metros).
- FIGURA: 2.31. Invernáculo Semi-elíptico- (las medidas son en metros).
- FIGURA: 2.32. Invernáculo Semi-elíptico- (las medidas son en metros).
- FIGURA: 2.33. Elementos de Hormigón
- FIGURA: 2.34. Equipos de calefacción (características)
- FIGURA: 2.35 Equipos de calefacción (Fijo)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CAPITULO I

ANALISIS DEL MERCADO REGIONAL

INTRODUCCION AL CAPÍTULO DE MERCADO

El COPADE del Neuquén, al solicitar el estudio sobre la factibilidad de producción de hortalizas en invernáculos, incluyó como análisis necesario para la determinación de la conveniencia económica-financiera del proyecto, un diagnóstico sobre el abastecimiento de verduras de hoja y hortalizas no solamente de la zona del departamento de Confluencia de la Provincia, sino extensivo a todo el Alto Valle del Río Negro, considerado al efecto una sola unidad económica.

Dicho diagnóstico ponía todo su énfasis en un pormenorizado análisis del mercado regional de hortalizas y su interrelación con las grandes regiones productoras del país y los canales que utilizan para abastecer, la mayor parte del año, a la región bajo estudio.

Se parte de la realidad que determinan las condiciones climáticas y que permite a los productores locales abastecer parcialmente, (de la mayor variedad de los productos que cultivan), y sólo en los meses cálidos, el consumo del Alto Valle del Río Negro. En tanto la mayor parte del año (8^a9 meses) la casi totalidad de verduras y hortalizas debe ser introducida de otras regiones productoras del país y hasta del exterior.

Dado que producir mayor período del año requiere de acondicionamientos especiales (invernaderos) de muy variables alternativas constructivas, y por ende también muy variado gasto en inversiones, y en general un costo de producción también superior, el interés de este capítulo se ha centrado en tratar de desentrañar los costos de comercialización de una serie de hortalizas y verduras de hoja preestablecidas, escogidas como las de más favorable producción.

Se ha pretendido por esta vía establecer si los precios y márgenes con que operan los distintos niveles de comercialización del Mercado Central de Buenos Aires se compaginan con los precios y márgenes que también comercializan los introductores mayoristas del Alto Valle del Río Negro y su relación con los costos de producción teóricos en la región, tanto en la época de producción local, como durante el largo período anual en que verduras y hortalizas son introducidas de otras regiones del país.

1. ANALISIS DEL MERCADO REGIONAL1.1.1. Volumen físico de frutas y hortalizas consumidas en la Capital Federal

Hortalizas, legumbres y frutas frescas, por año y por habitante:

1. Papa	75,79 kgs.
2. Naranja	34,67 "
3. Manzana	25,20 "
4. Banana	20,39 "
5. Tomate	15,05 "
6. Cebolla	14,11 "
7. Lechuga	14,01 "
8. Pomelo	13,42 "
9. Acelga	11,28 "
10. Batata	8,43 "
11. Zanahoria	8,20 "
12. Limón	7,55 "
13. Alcaucil	6,82 "
14. Zapallito	6,82 "
15. Espinaca	5,06 "
16. Zapallo	5,04 "
17. Ananá	4,82 "
18. Mandarina	3,64 "
19. Remolacha	3,00 "
20. Pimiento	2,03 "
21. Verdurita (Puerro, pere- jil, etc.)	2,03 "
22. Choclo	1,06 "
23. Repollo	0,92 "
24. Chaucha	0,64 "
25. Coliflor	0,61 "
26. Berenjena	0,58 "
27. Ciruela	0,55 "
28. Pera	0,49 "

29. Uva	0,43 kg .
30. Durazno	0,25 "
Otros	<u>2,11 "</u>
Total	295,00 Kg .

FUENTE: CONADE, 1968

1.1.2. Volumen físico de frutas y hortalizas consumidas en la Ciudad de Córdoba

Hortalizas, legumbres y frutas frescas, por año y por habitante:

1. Papa	50,60 Kg .
2. Tomate	15,85 "
3. Banana	15,22 "
4. Naranja	11,19 "
5. Manzana	10,93 "
6. Cebolla	7,63 "
7. Lechuga	7,35 "
8. Uva	4,99 "
9. Acelga	4,65 "
10. Zanahoria	4,43 "
11. Zapallo	3,57 "
12. Batata	3,07 "
13. Verdurita	2,81 "
14. Mandarina	2,35 "
15. Durazno	2,19 "
16. Sandía	2,00 "
17. Zapallito	1,96 "
18. Choclo	1,88 "
19. Limón	1,38 "
20. Calabaza	1,37 "
21. Pera	1,18 "
22. Pimiento	0,78 "
23. Ajo	0,56 "
24. Alcaucil	0,13 "

Otros	12,23 Kg .
Total	170,30 Kg .

FUENTE: CONADE, 1968

1.1.3. Consumo proporcional de hortalizas (y legumbres) y frutas y su consumo total

Consumo por año y por habitante:

	Hortalizas	Frutas	Total
1) INDEC 1960	173,8 Kg .	73,1 Kg .	246,9 Kg .
2) CONADE 1965	216,5 "	97,3 "	313,8 "
3) CONADE 1968	194,0 "	96,0 "	295,0 "
4) LA PLATA 1970	191,6 "	111,3 "	310,9 "
5) CORDOBA 1968	117,5 "	52,8 "	170,3 "

FUENTE: CONADE E INDEC

1.1.4. Consumo de hortalizas a Nivel Nacional

Consumo por habitante y por año:

1. Acelga	16,30 Kg .
2. Ají	0,16 "
3. Ajo	0,85 "
4. Albahaca	0,01 "
5. Alcaucil	2,10 "
6. Apio	1,30 "
7. Arveja fresca	0,95 "
8. Arveja seca	0,45 "
9. Batata	9,38 "
10. Berenjena	2,15 "
11. Berro	0,12 "

12. Brócoli italiano	0,04	Kg .
13. Brócoli francés	0,01	"
14. Cardo	0,02	"
15. Cebolla de bulbo	9,20	"
16. Cebolla de verdeo	0,40	"
17. Coliflor	0,80	"
18. Chaucha	1,60	"
19. Choclo	3,44	"
20. Escarola	2,10	"
21. Espárrago	0,12	"
22. Espinaca	0,80	"
23. Frutilla	0,20	"
24. Garbanzo	0,05	"
25. Grelo	0,08	"
26. Haba	0,03	"
27. Hinojo	0,35	"
28. Lechuga	26,70	"
29. Lenteja	0,40	"
30. Mandioca	8,10	"
31. Melón	1,80	"
32. Nabo	0,01	"
33. Nabiza	0,85	"
34. Papa	53,80	"
35. Pepino	1,20	"
36. Perejil	1,60	"
37. Pimiento	2,50	"
38. Poroto seco	0,80	"
39. Puerro	1,90	"
40. Rabanito	0,30	"
41. Rábano	0,01	"
42. Radicha	0,80	"
43. Radicheta	2,70	"
44. Remolacha	2,90	"
45. Repollo	1,75	"
46. Repollo de Bruselas	0,04	"

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

47. Salsifí blanco	0,01	Kg.
48. Salsifí negro	0,01	"
49. Sandía	4,00	"
50. Tomate	19,20	"
51. Zanahoria	4,80	"
52. Zapallito	8,15	"
53. Zapallo	<u>11,50</u>	"
Total	208,84	Kg.

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN.

1.1.5. Producción Nacional de frutas 1984/85

Ciruelas	59.200	Ton.
Duraznos	282.300	"
Damascos	27.400	"
Cereza y Guinda	6.760	"
Uva	2.279.000	"
Membrillo	20.400	"
Melón	62.500	"
Sandía	110.000	"
Palta	3.600	"
Ananá	3.400	"
Pomelo	157.300	"
Mandarina	240.700	"
Naranja	652.800	"
Limón	350.700	"

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN.

1.1.6. Producción de frutas de las Provincias de Río Negro y Neuquén 1984/5

	<u>Río Negro</u>	<u>Neuquén</u>
Cereza y Guinda	1.730 Ton.	230 Ton.
Ciruela	7.600 "	400 "

Damasco	920	Ton.	200	Ton.
Durazno	29.200	"	6.400	"
Manzana	628.300	"	139.800	"
Membrillo	2.500	"	200	"
Pera	142.800	"	17.300	"
Uva	61.700	"	1.800	"

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN

1.1.7. Produccción de hortalizas de las Provincias de Río Negro y Neuquén 1984/85

	Río Negro		Neuquén	
Ajo	96	Ton.	20	Ton.
Cebolla de época	3.885	"	608	"
Melón	170	"	140	"
Papa semi-temprana	2.572	"	1.536	"
Pimiento	440	"	100	"
Tomate temprano	73.050	"	490	"

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN

1.1.8. Producción Nacional de Hortalizas Frescas 1984/85

Ajo	57.000	Ton.
Alcaucil	84.000	"
Apio	35.000	"
Batata	377.000	"
Cebolla	245.000	"
Espárrago	5.000	"
Frutilla	5.700	"
Mandioca	210.500	"
Melón	62.500	"
Papa	2.400.000	"
Pimiento fresco	65.400	"
Pimiento seco	2.830	"

Sandía	110.000	Ton.
Tomate	751.300	"
Zanahoria	200.000	"
Zapallo	370.000	"

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN

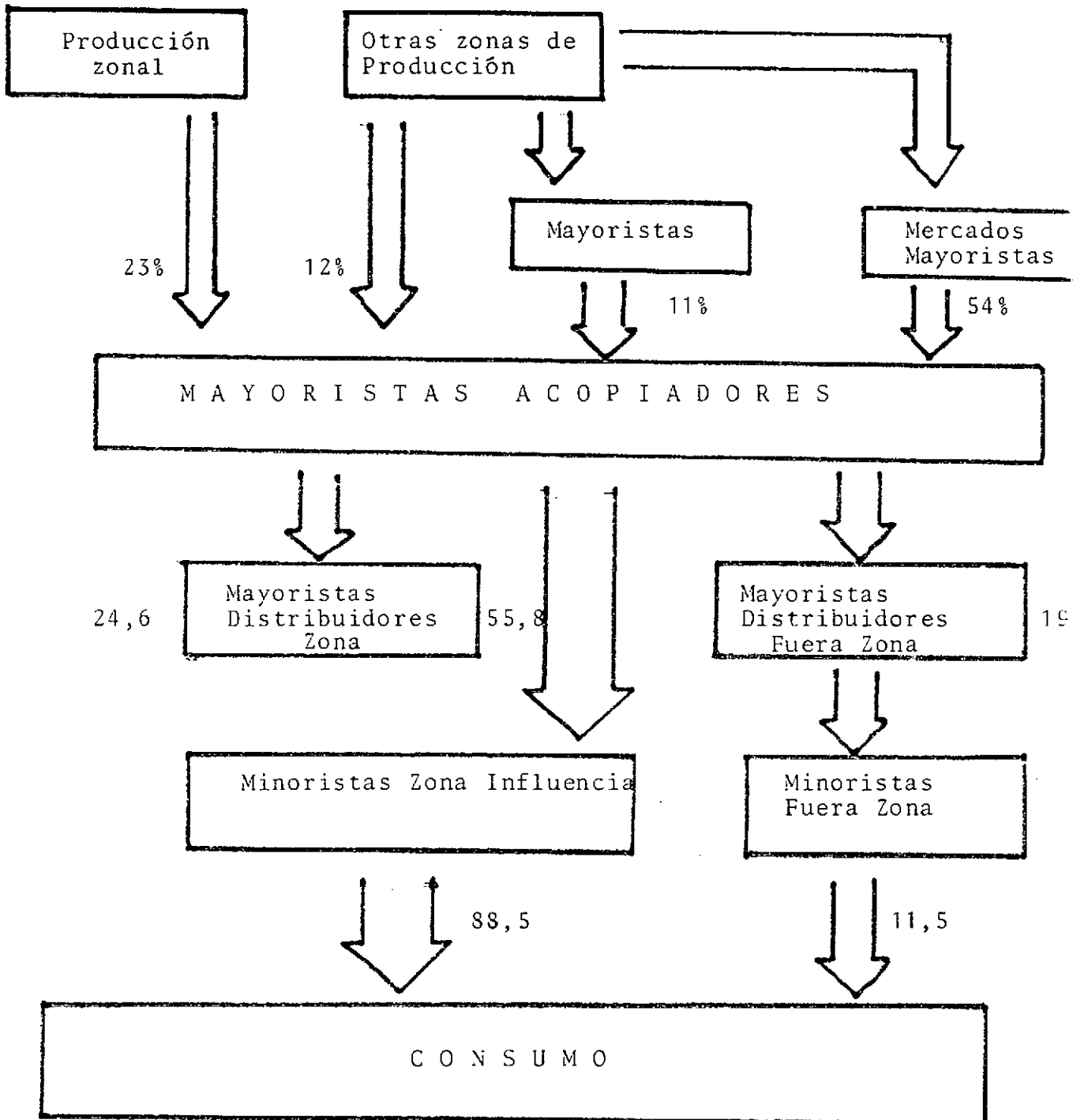
1.1.9. Producción de las Provincias de Río Negro y Neuquén destinadas al consumo y al redespacho o industrialización. (En Toneladas).

Producto	Origen Río Negro	Origen Neuquén	Total	Consumo	Redesp. ó Ind- dust.
Ajo	96	20	116	116	-
Cebolla	3.885	608	4.493	4.493	-
Melón	170	140	310	310	-
Papa	2.572	1.536	4.108	4.108	-
Pimiento	440	100	540	540	-
Tomate	73.050	490	73.540	3.677	69.863
Cereza y					
Guinda	1.730	230	1.960	98	1.862
Ciruela	7.600	400	8.000	800	7.200
Damasco	920	200	1.120	448	672
Durazno	29.200	6.400	35.600	3.560	32.040
Manzana	628.500	139.800	768.100	11.521	756.579
Membrillo	2.500	200	2.700	-	2.700
Pera	142.800	17.300	160.100	1.730	158.370
Uva	61.700	1.800	63.500	1.270	62.230

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN.

1.1.10

CANALES DE COMERCIALIZACION



Fuente: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.1.11. Población total proyectada del área de influencia del Mercado Concentrador del Neuquén.

1985	453.438	Hab.
1990	580.506	"
1995	757.718	"
2000	1.008.728	"
2005	1.369.587	"
2010	1.895.578	"

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN

1.1.12. Area de Influencia Directa.

Proyección, población total abastecida por el Mercado Concentrador del Neuquén (100% abastecidos).

Número de habitantes total y abastecidos. Provincia: Neuquén.

AÑO	CAPITAL	OTRAS LOCALIDADES	TOTAL
1985	130.785	33.740	164.525
1990	189.865	55.454	245.319
1995	275.630	91.324	366.954
2000	400.139	150.703	550.842
2005	580.894	249.187	830.081
2010	843.302	412.838	1.256.140

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN

2.1.13. Area de Influencia Indirecta

Proyección de población total y abastecida por el Mercado Concentrador del Neuquén:

AÑO	PROYECCION POBLACION	NUMERO DE HABITANTES		TOTAL HAB.
		NEUQUEN	PROVINCIA RIO NEGRO	
1985	TOTAL	42.049	147.893	189.942
	ABASTECIDA	25.229	43.375	68.604
1990	TOTAL	50.568	164.764	215.332
	ABASTECIDA	30.340	48.687	79.027
1995	TOTAL	61.044	184.351	245.395
	ABASTECIDA	36.626	73.740	110.366
2000	TOTAL	73.976	207.318	281.294
	ABASTECIDA	44.385	82.927	127.312
2005	TOTAL	89.998	234.641	324.639
	ABASTECIDA	53.998	95.856	147.854
2010	TOTAL	109.926	267.656	377.582
	ABASTECIDA	65.955	107.062	173.017

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN

2.1.14. Otras localidades externas del área de Influencia Indirecta.

Proyección de población total y abastecida por el Mercado Concentrador del Neuquén:

AÑO	PROYECCION POBLACION	ZAPALA	NUMERO DE HABITANTES			TOTAL
			NEUQUEN JUNIN D.L.ANDES	S.MARTIN D.L.ANDES	RIO NEGRO BARILOCHE	
1985	TOTAL	23.260	6.919	12.149	56.643	98.971
	ABASTECIDA	13.956	1.383	2.429	11.328	29.096
1990	TOTAL	29.588	8.431	15.491	66.345	119.855
	ABASTECIDA	17.752	1.686	3.098	13.269	35.805
1995	TOTAL	37.637	10.272	19.752	77.708	145.369
	ABASTECIDA	22.582	2.054	3.950	15.541	44.127
2000	TOTAL	47.875	12.515	25.184	91.018	176.592
	ABASTECIDA	28.725	2.503	5.036	18.203	54.467
2005	TOTAL	60.899	15.249	32.112	106.607	214.867
	ABASTECIDA	36.539	3.049	6.422	21.321	67.331
2010	TOTAL	77.466	18.579	40.945	124.866	261.856
	ABASTECIDA	46.479	3.715	8.189	24.973	83.356

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2.1.15. Participación local (Neuquén) en el abastecimiento, año 1985

LOCALIDADES	A ABASTECIMIENTO SEGUN ENCUES- TAS DESDE NEU- QUEN TON/AÑO	B POBLACION AÑO 1985 HABITAN- TES	C ESTIMACION CON- SUMO POR HAB. KG/HAB/AÑO	D CONSUMO ESTI- MADO TON/AÑO	E PARTICIPACION REAL EN EL A- BASTECIMIENTO (A/D) EN %	F PARTICIPACION ESPERADA EN EL ABASTECI- MIENTO %
NEUQUEN (CAPITAL)	17.171	130.785	221	28.903	60	100
LOCALIDADES PCIA.NQN. HASTA 20 Km (Excl.Cap.)	4.787	33.740	221	7.456	64	100
LOCALIDADES PCIA.RN HASTA 20 Km.	690	78.907	221	17.438	4	40
LOCAL.PCIA.NQN ENTRE 20 y 110 Km.	1.580	42.049	155	6.518	24	60
LOCAL.PCIA.RN ENTRE 20 y 110 Km.	1.477	68.986	155	10.693	14	40
ZAPALA	1.050	23.260	155	3.605	29	60
SAN MARTIN, JUNIN y BARILLOCHE	1.771	70.711	221	16.732	11	20

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA PROV. DEL NEUQUEN

1.2. Entrevistas a Productores y Mayoristas Introdutores

1.2.1. Productores

El Alto Valle del Río Negro y la región de la Confluencia producen casi todas las hortalizas, verduras de hoja, tubérculos y frutas de clima templado que constituyen la dieta normal de los habitantes de la región. Las superficies aptas para cultivar permitirían una producción muy superior a la actual y a las actuales necesidades de consumo y aún a las futuras a mediano plazo, en lo referente a hortalizas, tubérculos y verduras de hoja.

A dichas superficies aptas para la producción, aún deben sumarse extensas franjas sobre el Río Limay, que podrán ser puestas en condiciones de ser explotadas a medida que se vayan concretando las grandes obras hidroeléctricas en construcción y proyectadas.

En este breve análisis de los productores del Alto Valle del Río Negro y la región de la Confluencia, de hortalizas, tubérculos y frutas de hoja, todas las consideraciones apuntan a configurar el aspecto económico, es decir la rentabilidad de las chacras de la región y los problemas que hacen a la comercialización de su producción. Ello no significa desconocer la influencia, en última instancia, de otros factores de la producción en la composición del resultado final de las explotaciones, pero cuya consideración no constituye el objetivo del análisis siguiente.

La limitante principal de la producción hortícola es el clima templado a frío con las consecuentes heladas frecuentes durante el período invernal. Ello determina que la mayor parte de las hortalizas madure solamente los 90/120 días cálidos al año, y en consecuencia, salvo alguna especie que pueda prolongar su vida útil en frigorífico, llegan al consumidor solamente de 3 a 4 meses al año.

El valle produce fundamentalmente tomate, del cual es importante productor, y en menos medida cebolla, papa, pimiento, ajo, melón, verduras de hoja, etc. En el caso del tomate, el producto del valle (parte

rionegrina) llega al Mercado Central de Buenos Aires en el período febrero-mayo en sus variedades redondo y perita.

Dada la concentración de casi toda la producción de hortalizas, legumbres y verduras de hoja de la región en los mismos meses en que mayor es la producción de las grandes tradicionales regiones productivas del país, el producto tiene dificultades en ser comercializado fluídamente aún en la región, por cuanto tiene que competir con precios muy deprimidos por la gran oferta, y la consiguiente especulación de los adquirentes, a pesar de contar a su favor una buena calidad, producto fresco y diferencia de fletes.

Conspira también contra los productores de la región la inconstancia en la preferencia de los productos cultivados, cuya mayor o menor siembra o implante se debe más a inspiraciones individuales basadas fundamentalmente en resultados económicos obtenidos en el período inmediato anterior, que a una decisión racional ó coordinada con asociaciones u otros productores.

Por ello son frecuentes los excesos de producción respecto de la demanda, de una parte de hortalizas, tubérculos y verduras de hoja, y significativos faltantes de producción de otras, con un perjuicio generalizado para las primeras, y mayormente escasos beneficios para las últimas.

Con muy pocas excepciones, casi toda la producción de la región es vendida a comerciantes mayoristas de frutas y hortalizas de la región. Es relativamente muy escasa la producción vendida directamente a minoristas, a consumidores en chacra, ó remitida a mayoristas de otras regiones, (casi exclusivamente tomate).

El envase no constituye problema significativo para los productores, pués tanto puede ser adquirido por el mismo productor en la región y facturado al comprador, como hacer uso de envases suministrados por los compradores. No fué considerado por ningún productor como condicionante en el circuito de comercialización de la producción de tubérculos, hortalizas ó verduras de hoja como solía suceder en el cinturón verde de los grandes centros del país.

Casi todos los productores de la región cuentan con movilidad propia, generalmente pick-ups ó camiones de pequeño porte, siendo excepciones que el mayorista comprador retire el producto de chacra con sus propios medios de movilidad, pues la costumbre es que el productor lleve la mercadería al depósito del mayorista tres o más veces por semana, con su medio de transporte, en la época de producción.

Los pagos del mayorista al chacarero son casi sin excepciones diferidos, a plazos que por lo general se extienden entre 15 y 30 días, ya sea con cheques anticipados ó simplemente en cuenta sin documentar, y los precios son impuestos por los mayoristas, representando casi siempre menos de un 40% del precio final al consumidor.

El destino final de la producción de la región es mayormente la región misma, siendo excepciones el tomate y limitadas cantidades de otras hortalizas y verduras de hoja que son, destinadas, el primero, a Buenos Aires y casi toda la patagonia, y las segundas, a la región patagónica.

En general, los productores de la región del Valle del Río Negro y Confluencia (siempre referidos a producciones de hortalizas, tubérculos y verduras de hoja) son considerados de un nivel técnico y cultural inferior de las regiones de grandes producciones tradicionales. Hay cierta coincidencia en considerarlos como proclives a producir con cierta indolencia, lo cual redundando directamente en la cantidad (rendimiento) y calidad de sus productos, y consecuentemente, en sus resultados económicos.

Fué visitado, en compañía de funcionarios del COPADE (Ing. Agr. Méndez) y del INTA- Neuquén, el único productor de significación con la técnica de Invernáculos de la región, situado en la localidad cercana rionegrina de Allen.

Dado que el interés, en esta parte del estudio, se centra en los aspectos económicos y de comercialización, como corolario de la visita se desprende que, independientemente de cierto recelo natural en transmi-

tir información concreta sobre los resultados económicos de su producción, está construyendo nuevos tinglados para incrementar la producción de hortalizas y verduras de hoja con el sistema.

Ello indicaría a las claras que, dificultades naturales en técnicas productivas aparte, los resultados de sus explotaciones son rentables hasta el punto de inducir a sucesivas ampliaciones de las superficies bajo cultivo a escala comercial.

Es reconocida en la región la alta calidad de sus producciones, especialmente del tomate, producto que comercializa directamente, sin mediar a comerciantes mayoristas, y a decir de éstos, por su calidad, "cobra lo que quiere".

1.2.2. MAYORISTAS INTRODUCTORES

Fueron detectados 16 comerciantes mayoristas introductores de frutas y hortalizas en la Ciudad de Neuquén y 4 en la Ciudad de Cipolletti. Su composición es totalmente heterogénea.

Los hay con largos años de antigüedad en el ramo y hay recién instalados. De éstos, predominan los provenientes de la Provincia de Mendoza, hijos de chacareros o hijos de comerciantes mayoristas de la región cuyana. También se instalaron recientemente ex puesteros mayoristas de algunos de los mercados cerrados en el Gran Buenos Aires con motivo de la apertura del Mercado Central de la Ciudad de Buenos Aires.

También es heterogénea su envergadura comercial, pues algunos tienen grandes galpones de material con instalaciones de frío (cámaras frigoríficas) y maduraderos, considerable personal en relación de dependencia y varios camiones remolques propios para el transporte de la mercadería, en tanto algunos otros disponen de instalaciones y otros medios relativamente modestos y algunos siquiera poseen camiones propios.

Uno (Depósito Confluencia) declaró ser exclusivamente mayorista de mayoristas, es decir que introduce frutas y hortalizas en camiones propios semi-remolques y las vende a su vez a 4 ó 5 mayoristas de la región. Declaró especializarse en cítricos y ser dueño de varias plantaciones en la Provincia de Corrientes. También estila alquilar galpones en el norte (Tucumán ó Salta y comprar a productores de la región, corriendo el empaque por su cuenta.

Son varios los que señalaron ser dueños de fincas ó chacras, ya sea en Mendoza ó en el norte, es decir ser productores y mayoristas simultáneamente.

Salvo dos opiniones adversas (precisamente de dos dueños de fincas, uno en Mendoza y otro en Salta) se declararon partidarios de la posible producción en invernaderos en la región del Valle del Río Negro y los ríos Limay y Neuquén.

Declararon casi unánimemente conocer al actual productor en invernadero en la región (Allen) y ponderaron significativamente la calidad de sus productos. También varios señalaron conocer otro productor en invernadero, a escala más reducida (casi experimental) de la localidad de El Chañar (Confluencia).

No obstante uno (Depósito La Unión) se mostró sumamente excéptico, señalando conocer la producción en invernáculos por practicarla en su finca en el norte, donde obtiene productos de mucha mejor calidad, aunque no en períodos de cosecha mayores. Opina que las dificultades para producir en la región radican esencialmente en los fuertes vientos y exceso de frío. Este determina un grado de calefacción necesaria tal que impide una correcta aireación y por lo tanto dá lugar al desarrollo de hongos y otras plagas que atentan contra la calidad del producto y las cantidades producidas. El viento, por otra parte, desgasta prematuramente las coberturas de material plástico (telas de polietileno transparente), determinando que su prematura reposición incremente sensiblemente los costos de producción.

En resumen, señala que producir en invernadero en la región resultaría antieconómico, pues producir rentablemente sólo 1 ó 2 meses al año no justificaría el costo de las inversiones necesarias para las instalaciones fijas, que por los rigores del clima serían mucho mayores que en el norte.

Otro comerciante, en cambio (Depósito Carrasco), señaló haber conocido a un productor de la región de la Ciudad de Bariloche, de nombre Frei, que durante años produjo considerable cantidad de hortalizas y verdura de hoja en invernáculos, productos de excelente calidad y muy cotizados hasta en la región del valle del Río Negro, actividad que solamente decayó y luego desapareció con la avanzada edad y luego la muerte del productor.

Los comerciantes mayoristas de la región comercializan todos, tanto la producción de la propia región en los meses de verano como introducen productos de otras regiones, en parte en la época veraniega, y totalmente en la invernal.

De la fruta, tubérculos, hortalizas y verdura de hoja introducida de otras

regiones, la mayor parte proviene (en más de un 60%) de la Provincia de Mendoza, tanto por compras que realizan en el Mercado de Concentración de Mendoza como por compras directas a fincas. En orden de importancia los productos provienen del norte (Tucumán, Salta y Jujuy) por compras directas a fincas y del Mercado Central de la Ciudad de Buenos Aires.

Venden, por otra parte, no solamente a la Ciudad de Neuquén y en su caso, en Cipolletti, sino que cubren toda la Provincia de Neuquén, y algunos realizan sus ventas a las Provincias de Río Negro (Valle superior y medio y Bariloche), Chubut y Santa Cruz. Señalaron que, de las ventas mayoristas que se realizan en el Alto Valle del Río Negro, un 50% aproximadamente proviene de la Ciudad de General Roca y el otro 50% se abastece desde la Ciudad de Neuquén.

En general consideraron la incidencia del costo del flete por traer la mercadería desde Mendoza el Norte ó Buenos Aires, como factor relativamente secundario, ya que un bulto soportaba a precios de diciembre de 1986 un flete de A 0,70,1,11 y 1,60, en promedio y respectivamente. Si se considera que el bulto medio oscila entre los 20/23 Kg . se desprende que efectivamente, el costo del flete no es determinante en la configuración del precio del producto.

También señalaron que un camión transporta, de acuerdo a su tamaño, entre 450 y 600 bultos, y que la preocupación constante era el conseguir carga para los viajes de ida de los camiones, es decir, cuando se dirigían a Mendoza, Buenos Aires ó al norte, conseguida la cual reducían sensiblemente el costo del viaje "en redondo".

Coincidieron en señalar que mayor incidencia en precios y calidad de los productos transportados lo constituían las horas que demoraban los camiones en cubrir los trayectos desde sus orígenes y los sucesivos manipuleos que necesariamente sufrían los bultos transportados, que en muchos casos determinaban mermas importantes y el consecuente encarecimiento de la mercadería, ó en caso de no poder trasladar pérdidas, el soporte por parte de los propios comerciantes mayoristas de dichos quebrantos.

Al solicitarse opinión sobre los productores de hortalizas y verdura de hoja de la región, fué generalizada su opinión negativa acerca de los mismos. Criticaron su escaso nivel de educación, que, señalaron, se traducía en primitivos e inadecuados métodos y técnicas productivas, que como consecuencia, determinaba bajo rindes y pobres calidades. Fué casi unánime su opinión sobre falta de iniciativa y una generalizada indolencia ó conformismo, que los hacia muy diferentes a productores de otras regiones (señalaron como contraste al productor de Mendoza).

No obstante lo señalado por los comerciantes mayoristas casi unánimemente sobre los productores de la región, debe efectuarse la aclaración de que la opinión negativa del mayorista respecto del productor de la propia región de su comercio, con o sin razón, es una constante detectada en otros estudios similares al presente. La razón de tal opinión (correcta ó incorrecta) reside en el hecho de que un comerciante introductor de mercadería (frutas y hortalizas), en el desarrollo normal de su actividad posee una dinámica (compra en origen, transporte, venta y distribución en destino) en cierto modo rutinaria, que la producción de la región donde venden el producto en cierto modo también perturba y desarticula, por lo cual se convierte, quizás inconcientemente, en indeseable.

Esa puede ser una razón por la cual la mayoría de los comerciantes mayoristas se mostraron como partidarios de que se produzca en invernáculos en la región, pero no demostraron mayor entusiasmo, y en general, dejaron la sensación de que aunque no querían decirlo, trasuntaban excepticismo sobre la aptitud tanto técnica como humana para poner en marcha la nueva forma de producción en la región.

Sobre la mercadería proveniente de la Rep. de Chile, coincidieron en señalar que en las épocas de escasez de producción en el país y consecuentemente de altos precios, penetra en cantidades considerables, a favor de una calidad muy competitiva, y actúa como freno o techo de niveles de precios en el mercado interno.

En general, los comerciantes mayoristas de la región señalaron que la época más propicia para producir en invernáculos sería el período que media

entre los meses de junio y octubre de cada año, para productos como tomate, pimiento, berenjena y similares. Mayo resulta el mes más tardío de la producción actual en la región y en octubre comienza a producir la región hortícola cuyana. Acelga podría ser producida durante todo el año, pero hubo coincidencia en señalar que es un producto "que no tiene precio" por una parte, y de que Mendoza producía acelga durante todo el año.

Fué generalizada la opinión de que las mejores perspectivas para la producción en invernáculos las tenían el tomate en primer término y el pimiento en segundo. Respecto de eventuales otros productos, como berenjena, chauli, acelga, frutilla, melón, etc., para cada uno de ellos fué mencionada alguna objeción, desde falta de cotización del producto hasta insuficiencia de demanda, pasando por variadas consideraciones técnicas sobre su posible cultivo.

Se mostraron cautos en sus opiniones acerca de la producción de frutillas en invernáculos, o de sus plantines. Mayormente señalaron no tener referencias técnicas acerca de su producción fuera de la temporada natural, que en la región del Valle del Río Negro abarca los períodos noviembre/diciembre para la primera cosecha, y febrero/marzo para la segunda cosecha.

Respecto del volumen y calidad de los productos frutihortícolas que se consumen en la región, mayormente señalaron que cantidades y calidades no diferían en general a lo que consumían otros grandes centros urbanos del país.

Varios mayoristas sí señalaron que, en cuanto a calidades, trabajaban con productos de segunda, pués en general y salvo excepciones en algún barrio residencial o exigencias de alguna institución de consumo masivo o restaurante, la calidad del producto no era muy apreciada o al menos desconocida en sus variedades.

Se quejaron casi unánimemente respecto de las grandes oscilaciones de precios que se producían en las cotizaciones semanales y hasta diarias en los mercados de concentración de Mendoza y especialmente en el de Buenos Aires,

que en cierto modo son los que fijan los precios a niveles mayoristas. Por el tiempo de transporte que requerían los productos desde los lugares de origen (compra) hasta la región, el comerciante mayorista de la zona se exponía a subas o bajas de precios en los mercados de origen en el término de 1 ó 2 días que muchas veces superaban el 100%, y que generaban frecuentes quebrantos por montos significativos.

Finalmente, señalaron como de gran importancia la competencia desleal que sufrían de los vendedores llamados "golondrinas", provenientes casi en su totalidad de Mendoza, que con camión completo desde su provincia de origen recorrían verdulerías y fruterías de localidades menores y hasta incursionaban frecuentemente en los barrios de localidades mayores. Algunos llegaron a señalar que el monto comercializado por ésta modalidad en el total podría llegar hasta un 40%, en directo perjuicio de los comerciales mayoristas legalmente instalados y con muy poco ó casi nulo beneficio para comerciante minorista o consumidor final.

1.3. ELABORACION DE LA INFORMACION RECOPIADA

1.3.1. Precio histórico medio por kg. en el Mercado Central de Buenos Aires, año 1986.

a. Tomate

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Redondo - Mendoza - Mediano - 1 ^a	0,185
Febrero	Platense- Buenos Aires - Grande - 1 ^a	0,305
Marzo	Platense- Buenos Aires - Grande - 1 ^a	0,360
	Redondo - Río Negro - Grande - 1 ^a	0,375
Abril	Platense- Buenos Aires - Grande - 1 ^a	0,330
	Redondo - Río Negro - Grande - 1 ^a	0,445
Mayo	Platense- Buenos Aires - Grande - 1 ^a	0,340
	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,520
Junio	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,495
Julio	Redondo - Río Negro - Grande - 1 ^a	0,370
Agosto	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,855
Setiembre	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,775

Octubre	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	1,000
Noviembre	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,485
Diciembre	Redondo - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	0,240

b. Pimiento

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Morrón - Córdoba - Grande - 1 ^a	0,345
	Morrón - Bs. Aires Grande - 1 ^a	0,420
Febrero	Morrón - Bs. Aires Grande - 1 ^a	0,570
Marzo	Morrón - Bs. Aires Grande - 1 ^a	0,645
Abril	Morrón - Bs. Aires Grande - 1 ^a	0,760
Mayo	Morrón - Bs. Aires Grande - 1 ^a	0,620
Junio	Morrón - Norte - Grande - 1 ^a	0,830
Julio	Morrón - Norte - Grande - 1 ^a	0,475
Agosto	Morrón - Norte - Grande - 1 ^a	0,635
Setiembre	Morrón - Paraguay- Mediano 1 ^a	1,170
Octubre	Morrón - Norte - Grande - 1 ^a	1,025
Noviembre	Morrón - Norte - Grande - 1 ^a	1,370
Diciembre	Morrón - Norte - Grande - 1 ^a	0,370

c. Berenjena

Enero	Violeta M. Larga- Bs.Aires - Mediana 1 ^a	0,405
Febrero	Violeta M. Larga- Bs.Aires - Mediana 1 ^a	0,280
Marzo	Violeta M. Larga- Bs.Aires - Mediana 1 ^a	0,250
Abril	Violeta M. Larga- Bs.Aires - Mediana 1 ^a	0,215
Mayo	Violeta M. Larga- Bs.Aires - Mediana 1 ^a	0,290
Junio	Violeta M. Bocha- Norte - Mediana 1 ^a	0,505
Julio	Violeta M. Bocha- Norte - Mediana 1 ^a	0,465
Agosto	Violeta M. Bocha- Norte - Mediana 1 ^a	0,515
Setiembre	Violeta M. Bocha- Norte - Mediana 1 ^a	0,575
Octubre	Violeta M. Bocha- Norte - Mediana 1 ^a	0,805
Noviembre	Violeta M. Bocha- Norte - Mediana 1 ^a	0,740
Diciembre	Violeta M. Bocha- Norte - Mediana 1 ^a	0,765

d. Acelga

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Buenos Aires - 1 ^a	0,250
Febrero	Buenos Aires - 1 ^a	0,285
Marzo	Buenos Aires - 1 ^a	0,165
Abril	Buenos Aires - 1 ^a	0,125
Mayo	Buenos Aires - 1 ^a	0,120
Junio	Buenos Aires - 1 ^a	0,165
Julio	Buenos Aires - 1 ^a	0,115
Agosto	Buenos Aires - 1 ^a	0,125
Setiembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,135
Octubre	Buenos Aires - 1 ^a	0,175
Noviembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,230
Diciembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,355

e. Frutilla

Enero	Buenos Aires - Elegida - Mediana	1,305
Febrero	Buenos Aires - Elegida - Mediana	3,500
Marzo	Buenos Aires - Elegida - Mediana	2,490
Abril	Santa Fé - Elegida - Mediana	3,580
Mayo	Buenos Aires - Elegida - Mediana	3,590
Junio	Buenos Aires - Elegida - Mediana	2,220
Julio	Brasil - Elegida - Grande	3,230
Agosto	Brasil - Elegida - Grande	2,770
	Santa Fé - Elegida - Mediana	2,160
Setiembre	Brasil - Elegida - Grande	3,445
	Santa Fé - Elegida - Mediana	2,760
Octubre	Buenos Aires - Elegida - Mediana	2,540
	Santa Fé - Elegida - Mediana	1,790
Noviembre	Buenos Aires - Elegida - Mediana	2,600
Diciembre	Buenos Aires - Elegida - Mediana	2,590

f. Melón

MES	ESPECIFICACIONES	PRECIO A
Enero	Rocío de Miel - Sgo. del Estero -Grande	0,235
Febrero	Rocío de Miel - San Juan -Grande	0,220
Marzo	Rocío de Miel - San Juan -Grande	0,335
Abril	Rocío de Miel - San Juan -Grande	0,390
Mayo	Bagló - San Juan -Mediano	0,385
Junio	Bagló - Litoral -Mediano	0,460
Julio	Amarillo - Brasil -Grande	1,150
Agosto	Amarillo - Brasil -Grande	0,985
Setiembre	Amarillo - Brasil -Grande	1,205
Octubre	Amarillo - Brasil -Grande	1,295
Noviembre	Amarillo - Brasil -Grande	0,935
	Rocío de Miel - Sgo. del Estero -Grande	0,465
Diciembre	Rocío de Miel - Sgo. del Estero -Grande	0,660

g. Chaucha

Enero	Balina - Bs.Aires - Mediana - 1 ^a	0,940
Febrero	Balina - Bs.Aires - Mediana - 1 ^a	1,110
Marzo	Balina - Bs.Aires - Mediana - 1 ^a	0,805
Abril	Balina - Bs.Aires - Mediana - 1 ^a	0,460
Mayo	Balina - Bs.Aires - Mediana - 1 ^a	0,450
Junio	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,510
Julio	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,270
Agosto	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,260
Setiembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,845
Octubre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,955
Noviembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,490
Diciembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,475

FUENTE: Corporación del Mercado Central de Buenos Aires.

h. Apio

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,805
Febrero	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	0,965
Marzo	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,000
Abril	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,110
Mayo	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	0,855
Junio	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,855
Julio	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,920
Agosto	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,705
Setiembre	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,630
Octubre	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,630
Noviembre	Norte - Cabeza - 1 ^a - Mediano	0,890
Diciembre	Buenos Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,585

i. Espinaca

Enero	-	
Febrero	-	
Marzo	Buenos Aires - 1 ^a	1,010
Abril	Buenos Aires - 1 ^a	0,515
Mayo	Buenos Aires - 1 ^a	0,905
Junio	Buenos Aires - 1 ^a	0,880
Julio	Buenos Aires - 1 ^a	0,500
Agosto	Buenos Aires - 1 ^a	0,310
Setiembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,415
Octubre	Buenos Aires - 1 ^a	0,515
Noviembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,760
Diciembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,950

1.3.2. Precio medio actualizado a Diciembre 1986 por Kg. en el Mercado Central de Buenos Aires.

a. Tomate

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Redondo - Mendoza - Mediano - 1 ^a	0,326
Febrero	Platense- Bs.Aires- Grande - 1 ^a	0,529
Marzo	Platense- Bs.Aires- Grande - 1 ^a	0,597
	Redondo - Río Negro-Grande - 1 ^a	0,622
Abril	Platense- Bs. Aires-Grande - 1 ^a	0,522
	Redondo - Río Negro-Grande - 1 ^a	0,720
Mayo	Platense- Bs.Aires -Grande - 1 ^a	0,517
	Redondo - Norte -Grande - 1 ^a	0,791
Junio	Redondo - Norte -Grande - 1 ^a	0,720
Julio	Redondo - Norte -Grande - 1 ^a	0,504
Agosto	Redondo - Norte -Grande - 1 ^a	1,072
Setiembre	Redondo - Norte -Grande - 1 ^a	0,905
Octubre	Redondo - Norte -Grande - 1 ^a	1,102
Noviembre	Redondo - Norte -Grande - 1 ^a	0,507
Diciembre	Redondo - Bs.Aires -Grande - 1 ^a	0,240

b. Pimiento

Enero	Morrón - Córdoba - Grande - 1 ^a	0,608
	Morrón - Bs. Aires - Grande - 1 ^a	0,741
Febrero	Morrón - Bs. Aires - Grande - 1 ^a	0,989
Marzo	Morrón - Bs. Aires - Grande - 1 ^a	1,070
Abril	Morrón - Bs. Aires - Grande - 1 ^a	1,203
Mayo	Morrón - Bs. Aires - Grande - 1 ^a	0,943
Junio	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	1,208
Julio	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	0,647
Agosto	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	0,796
Setiembre	Morrón - Paraguay - Mediano- 1 ^a	1,367
Octubre	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	1,129

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Noviembre	Morrón - Norte	- Mediano - 1 ^a	1,434
Diciembre	Morrón - Norte	- Mediano - 1 ^a	0,370

c. Berenjena

Enero	Violeta M. Larga - Bs. Aires	- Mediana - 1 ^a	0,714
Febrero	Violeta M. Larga - Bs. Aires	- Mediana - 1 ^a	0,486
Marzo	Violeta M. Larga - Bs. Aires	- Mediana - 1 ^a	0,414
Abril	Violeta M. Larga - Bs. Aires	- Mediana - 1 ^a	0,340
Mayo	Violeta M. Larga - Bs. Aires	- Mediana - 1 ^a	0,441
Junio	Violeta M. Bocha - Norte	- Mediana - 1 ^a	0,735
Julio	Violeta M. Bocha - Norte	- Mediana - 1 ^a	0,634
Agosto	Violeta M. Bocha - Norte	- Mediana - 1 ^a	0,645
Setiembre	Violeta M. Bocha - Norte	- Mediana - 1 ^a	0,672
Octubre	Violeta M. Bocha - Norte	- Mediana - 1 ^a	0,887
Noviembre	Violeta M. Bocha - Norte	- Mediana - 1 ^a	0,774
Diciembre	Violeta M. Bocha - Norte	- Mediana - 1 ^a	0,765

d. Acelga

Enero	Buenos Aires	- 1 ^a	0,441
Febrero	Buenos Aires	- 1 ^a	0,494
Marzo	Buenos Aires	- 1 ^a	0,273
Abril	Buenos Aires	- 1 ^a	0,198
Mayo	Buenos Aires	- 1 ^a	0,182
Junio	Buenos Aires	- 1 ^a	0,240
Julio	Buenos Aires	- 1 ^a	0,156
Agosto	Buenos Aires	- 1 ^a	0,156
Setiembre	Buenos Aires	- 1 ^a	0,158
Octubre	Buenos Aires	- 1 ^a	0,192
Noviembre	Buenos Aires	- 1 ^a	0,240
Diciembre	Buenos Aires	- 1 ^a	0,335

e. Frutilla

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Bs. Aires - Elegida - Mediana	2,303
Febrero	Bs. Aires - Elegida - Mediana	6,076
Marzo	Bs. Aires - Elegida - Mediana	4,130
Abril	Santa Fé - Elegida - Mediana	6,145
Mayo	Bs. Aires - Elegida - Mediana	5,460
Junio	Bs. Aires - Elegida - Mediana	3,203
Julio	Brasil - Elegida - Grande	4,405
Agosto	Santa Fé - Elegida - Mediana	2,708
	Brasil - Elegida - Grande	3,473
Setiembre	Santa Fé - Elegida - Mediana	3,226
	Brasil - Elegida - Grande	4,027
Octubre	Bs. Aires - Elegida - Mediana	2,799
	Santa Fé - Elegida - Mediana	1,972
Noviembre	Bs. Aires - Elegida - Mediana	2,722
Diciembre	Bs. Aires - Elegida - Mediana	2,950

f. Melón

Enero	Rocío de Miel - Sgo. del Estero - Grande	0,414
Febrero	Rocío de Miel - San Juan - Grande	0,301
Marzo	Rocío de Miel - San Juan - Grande	0,555
Abril	Rocío de Miel - San Juan - Grande	0,617
Mayo	Baglo - San Juan - Mediano	0,585
Junio	Baglo - Litoral - Mediano	0,669
Julio	Amarillo - Brasil - Grande	1,568
Agosto	Amarillo - Brasil - Grande	1,235
Setiembre	Amarillo - Brasil - Grande	1,408
Octubre	Amarillo - Brasil - Grande	1,427
Noviembre	Amarillo - Brasil - Grande	0,978
	Rocío de Miel - Sgo. del Estero - Grande	0,486
Diciembre	Rocío de Miel - Sgo. del Estero - Grande	0,660

g. Chaucha

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	1,658
Febrero	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	1,926
Marzo	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	1,335
Abril	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	0,728
Mayo	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	0,684
Junio	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	2,198
Julio	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,732
Agosto	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,580
Setiembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,987
Octubre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,052
Noviembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,513
Diciembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,475

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la C.M.C. Bs. As.

h. Apio

Enero	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Grande	1,420
Febrero	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Mediano	1,675
Marzo	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Mediano	1,659
Abril	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Mediano	1,758
Mayo	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Mediano	1,301
Junio	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Grande	1,244
Julio	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Grande	1,254
Agosto	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Grande	0,884
Setiembre	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Grande	0,736
Octubre	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Grande	0,694
Noviembre	Norte - Cabeza - 1 ^a Mediano	0,931
Diciembre	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a Mediano	1,585

i. Espinaca

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	Buenos Aires - 1 ^a	1,765
Abril	Buenos Aires - 1 ^a	0,905
Mayo	Buenos Aires - 1 ^a	1,467
Junio	Buenos Aires - 1 ^a	1,371
Julio	Buenos Aires - 1 ^a	0,772
Agosto	Buenos Aires - 1 ^a	0,478
Setiembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,575
Octubre	Buenos Aires - 1 ^a	0,646
Noviembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,885
Diciembre	Buenos Aires - 1 ^a	1,040

1.3.3. Precios medios actualizados a Diciembre 1986 por Kg. más flete Bs. As. Neuquén en el M.C. Buenos Aires.a. Tomate

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Redondo - Mendoza - Mediano - 1 ^a	0,332
Febrero	Platense - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	0,589
Marzo	Platense - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	0,657
	Redondo - Río Negro- Grande - 1 ^a	0,682
Abril	Platense - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	0,582
	Redondo - Río Negro- Grande - 1 ^a	0,780
Mayo	Platense - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	0,577
	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,851
Junio	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,780
Julio	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,564

Agosto	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	1,132
Setiembre	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,965
Octubre	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	1,162
Noviembre	Redondo - Norte - Grande - 1 ^a	0,567
Diciembre	Redondo - Bs. Aires - Grande 1 ^a	0,300

b. Pimiento

Enero	Morrón - Córdoba - Grande - 1 ^a	0,698
	Morrón - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	0,831
Febrero	Morrón - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	1,079
Marzo	Morrón - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	1,160
Abril	Morrón - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	1,293
Mayo	Morrón - Bs. Aires- Grande - 1 ^a	1,033
Junio	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	1,299
Julio	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	0,737
Agosto	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	0,886
Setiembre	Morrón - Paraguay - Mediano- 1 ^a	1,457
Octubre	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	1,219
Noviembre	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	1,524
Diciembre	Morrón - Norte - Mediano- 1 ^a	0,460

c. Berenjena

Enero	Violeta M. Larga - Bs.As. -Mediana- 1 ^a	0,804
Febrero	Violeta M. Larga - Bs.As. -Mediana- 1 ^a	0,576
Marzo	Violeta M. Larga - Bs.As. -Mediana- 1 ^a	0,504
Abril	Violeta M. Larga - Bs.As. -Mediana- 1 ^a	0,430
Mayo	Violeta M. Larga - Bs.As. -Mediana- 1 ^a	0,531
Junio	Violeta M. Larga - Bs.As. -Mediana- 1 ^a	0,825
Julio	Violeta M. Larga - Bs.As. -Mediana- 1 ^a	0,724
Agosto	Violeta M. Bocha - Norte -Mediana- 1 ^a	0,735
Setiembre	Violeta M. Bocha - Norte -Mediana- 1 ^a	0,762
Octubre	Violeta M. Bocha - Norte -Mediana- 1 ^a	0,977
Noviembre	Violeta M. Bocha - Norte -Mediana- 1 ^a	0,864
Diciembre	Violeta M. Bocha - Norte -Mediana- 1 ^a	0,855

d. Acelga

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Buenos Aires - 1 ^a	0,531
Febrero	Buenos Aires - 1 ^a	0,584
Marzo	Buenos Aires - 1 ^a	0,363
Abril	Buenos Aires - 1 ^a	0,288
Mayo	Buenos Aires - 1 ^a	0,272
Junio	Buenos Aires - 1 ^a	0,330
Julio	Buenos Aires - 1 ^a	0,246
Agosto	Buenos Aires - 1 ^a	0,246
Setiembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,248
Octubre	Buenos Aires - 1 ^a	0,282
Noviembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,330
Diciembre	Buenos Aires - 1 ^a	0,445

e. Frutilla

Enero	Bs.Aires - Elegida - Mediana	2,403
Febrero	Bs.Aires - Elegida - Mediana	6,176
Marzo	Bs.Aires - Elegida - Mediana	4,230
Abril	Santa Fé - Elegida - Mediana	6,245
Mayo	Bs.Aires - Elegida - Mediana	5,560
Junio	Bs.Aires - Elegida - Mediana	3,303
Julio	Brasil - Elegida - Grande	4,505
Agosto	Brasil - Elegida - Grande	3.573
	Santa Fé - Elegida - Mediana	2,808
Setiembre	Brasil - Elegida - Grande	4,127
	Santa Fé - Elegida - Mediana	3,326
Octubre	Bs.Aires - Elegida - Mediana	2,899
	Santa Fé - Elegida - Mediana	2,072
Noviembre	Bs.Aires - Elegida - Mediana	2,822
Diciembre	Bs.Aires - Elegida - Mediana	3,050

f. Melón

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Rocío de Miel - Sgo. del Estero -Grande	0,484
Febrero	Rocío de Miel - San Juan -Grande	0,451
Marzo	Rocío de Miel - San Juan -Grande	0,625
Abril	Rocío de Miel - San Juan -Grande	0,688
Mayo	Baglo - San Juan -Mediano	0,655
Junio	Baglo - Litoral -Mediano	0,739
Julio	Amarillo - Brasil -Grande	1,638
Agosto	Amarillo - Brasil -Grande	1,305
Setiembre	Amarillo - Brasil -Grande	1,478
Octubre	Amarillo - Brasil -Grande	1,497
Noviembre	Amarillo - Brasil -Grande	1,048
	Rocío de Miel - Sgo. del Estero -Grande	0,556
Diciembre	Rocío de Miel - Sgo. del Estero -Grande	0,730

g. Chaucha

Enero	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	1,728
Febrero	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	1,996
Marzo	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	1,405
Abril	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	0,798
Mayo	Balina - Bs. Aires - Mediana - 1 ^a	0,754
Junio	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	2,268
Julio	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,802
Agosto	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,650
Setiembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,057
Octubre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	1,122
Noviembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,583
Diciembre	Balina - Norte - Mediana - 1 ^a	0,525

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la C.M.C. Buenos Aires.

h. Apio

MES	ESPECIFICACION	PRECIO A
Enero	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	1,510
Febrero	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,765
Marzo	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,749
Abril	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,848
Mayo	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,391
Junio	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	1,334
Julio	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	1,344
Agosto	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,974
Setiembre	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,826
Octubre	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Grande	0,784
Noviembre	Norte - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,021
Diciembre	Bs. Aires - Cabeza - 1 ^a - Mediano	1,675

i. Espinaca

Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	Bs. Aires - 1 ^a	1,765
Abril	Bs. Aires - 1 ^a	0,905
Mayo	Bs. Aires - 1 ^a	1,467
Junio	Bs. Aires - 1 ^a	1,371
Julio	Bs. Aires - 1 ^a	0,772
Agosto	Bs. Aires - 1 ^a	0,478
Setiembre	Bs. Aires - 1 ^a	0,575
Octubre	Bs. Aires - 1 ^a	0,646
Noviembre	Bs. Aires - 1 ^a	0,885
Diciembre	Bs. Aires - 1 ^a	1,040

1.3.4. Precios minoristas históricos en la C. de Neuquén, año 1986, por Kg.

	Tomate	Pimiento	Berenjena	Acelga
Enero	0,74	1,63	1,19	0,27
Febrero	0,50	1,34	0,83	0,28
Marzo	0,39	0,94	0,64	0,29
Abril	0,51	1,00	0,61	0,33
Mayo	0,79	1,21	0,76	0,36
Junio	0,88	1,17	0,92	0,36
Julio	0,63	1,29	0,87	0,36
Agosto	0,90	1,39	0,90	0,40
Setiembre	1,33	1,65	1,03	0,42
Octubre	1,97	2,50	1,10	0,41
Noviembre	1,08	2,30	1,31	0,42
Diciembre	0,89	1,90	1,32	0,47

FUENTE: Dirección de Estadística de la Provincia de Neuquén.

1.3.5. Precios minoristas actualizados a Dic. 1986, por Kg, en la C.de Neuquén.

	Tomate	Pimiento	Berenjena	Acelga
Enero	1,306	2,876	2,100	0,476
Febrero	0,868	2,326	1,440	0,486
Marzo	0,647	1,559	1,061	0,481
Abril	0,807	1,584	0,966	0,522
Mayo	1,202	1,841	1,156	0,547
Junio	1,281	1,703	1,339	0,524
Julio	0,859	1,759	1,186	0,491
Agosto	1,128	1,743	1,128	0,501
Setiembre	1,554	1,928	1,204	0,490
Octubre	2,170	2,755	1,212	0,451
Noviembre	1,130	2,408	1,371	0,439
Diciembre	0,890	1,900	1,320	0,470

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Estadística de la Provincia de Neuquén.

1.3.6. Precios mayoristas actualizado a Dic. 1986, por Kg. en la C. de Neuquén

	Tomate	Pimiento	Berenjena	Acelga
Enero	0,861	1,438	1,050	0,314
Febrero	0,572	1,163	0,720	0,320
Marzo	0,427	0,779	0,530	0,317
Abril	0,532	0,792	0,483	0,344
Mayo	0,793	0,920	0,578	0,361
Junio	0,845	0,851	0,669	0,345
Julio	0,566	0,789	0,593	0,324
Agosto	0,744	0,871	0,564	0,330
Setiembre	1,025	0,964	0,602	0,323
Octubre	1,432	1,377	0,606	0,297
Noviembre	0,745	1,204	0,685	0,289
Diciembre	0,587	0,950	0,660	0,310

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Estadística de la Provincia de Neuquén.

1.3.7. Precios teóricos al productor en Neuquén, actualizados a Dic. 1986, por Kg (Precio mayorista menos 15% de margen del mayorista).

	Tomate	Pimiento	Berenjena	Acelga
Enero	0,731	1,222	0,892	0,266
Febrero	0,486	0,988	0,612	0,272
Marzo	0,362	0,662	0,450	0,269
Abril	0,452	0,673	0,410	0,292
Mayo	0,674	0,782	0,491	0,306
Junio	0,718	0,723	0,568	0,293
Julio	0,481	0,670	0,504	0,275
Agosto	0,632	0,740	0,479	0,280
Setiembre	0,871	0,819	0,511	0,274
Octubre	1,217	1,170	0,515	0,252
Noviembre	0,633	1,023	0,582	0,245
Diciembre	0,498	0,807	0,561	0,263

1.4. INFORME DEL MERCADO

El mercado de frutas y hortalizas de la región que puede considerarse como de influencia del futuro mercado concentrador de la Ciudad de Neuquén, tiene como característica peculiar un ritmo de incremento demográfico muy superior al del resto del país, a punto tal, que a tasas de crecimiento de población actuales, el número de habitantes se duplicará cada 15 años.

La circunstancia señalada abre perspectivas también diferentes a las del resto del país, tanto a la producción, como a la comercialización de los productos del ramo.

El consumo de frutas y hortalizas en la región bajo análisis, se considera ya muy próximo a los índices "per cápita" de los grandes centros urbanos del país (221 kg por año y por habitante contra 250 Kg por año y por habitante), y se considera que toda diferencia desaparecerá con la puesta en marcha del futuro mercado concentrador. Tampoco se han detectado mayores diferencias respecto a las variedades de frutas y hortalizas consumidas en la región respecto de las variedades que en general se consumen en los otros centros urbanos.

El sistema de comercialización minorista, si bien conserva todavía algunos resabios de los característicos "mercaditos" de antaño, que expedían simultáneamente artículos de almacén, fiambrería, carnicerías, verdulerías, fruterías, bazar, etc, se está asimilando rápidamente al del resto de los grandes centros urbanos al ser habilitados varios supermercados de grandes proporciones y ventas de productos múltiples por una parte, y prosperar numerosos comercios dedicados solamente a la venta de frutas y hortalizas (las clásicas verdulerías), varias de ellas modernamente instaladas.

El nivel de comerciantes mayoristas es el que quizás más rápidamente se ha asimilado e integrado a los sistemas mayoristas de comercialización de frutas y hortalizas de los grandes centros urbanos del país. El rápido crecimiento demográfico de la región, que ya supera los 500.000 habitantes, por una parte, y el perfeccionamiento de los medios de comunicación por otra, han determinado para los mayoristas locales pautas comerciales que prácticamente no los diferencian del resto. Y esta asimilación también llega,

en consecuencia, a los precios, calidades, variedades y cantidades que se comercializan en la región.

Prácticamente, salvo variaciones no significativas, es posible observar que los precios mayoristas de la región no se diferencian sustancialmente de los precios mayoristas que se registran en el Mercado Central de Buenos Aires en el transcurso del año comercial, por lo cual debe destacarse tomar como supuestos, mayores márgenes en la intermediación mayorista, como factor determinante ó influyente en la conveniencia de producir a eventuales mayores costos en la región.

Queda en consecuencia determinado, que el período anual de competencia eventual de una producción local a mayores costos (caso invernaderos) deberá competir, sin mayores distorsiones, con precios, cantidades, variedad y calidades que se comercializan a nivel nacional, y para los cuales el Mercado Central de Buenos Aires sirve de referencia válida.

Desde el punto de vista económico, se desprende, finalmente, que el tomate es el producto que mayores perspectivas de ser producido en invernaderos tiene durante el período agosto/diciembre, y el ají, el apio y en menor medida la espinaca las mejores perspectivas en los períodos intermedios.

manicento

ANEXO
AL INFORME DE
MERCADO

ANEXO

AL INFORME DEL MERCADO. VARIETADES, CALIDADES, PROCEDENCIAS, TAMAÑOS Y EMBALAJES DE LOS PRODUCTOS QUE SE COMERCIALIZAN EN EL MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES, MES A MES.

1. MES DE ENERO

1.1. ACELGA (En jaula)

Buenos Aires - 1^a

Buenos Aires - 2^a

1.2. BERENJENA (En Toro)

Violeta M. Larga - Norte- 1^a - Mediana

Violeta M. Larga - Norte- 2^a - Mediana

Violeta M. Larga - Bs. Aires - 1^a - Mediana

Violeta M. Larga - Bs. Aires - 2^a - Mediana (en torito)

Blanca Larga - Bs. Aires - 1^a - Mediana (en torito)

Violeta M. Larga - Santa Fé - 1^a - Mediana

Violeta M. Bocha - Santa Fé - 1^a - Mediana

1.3. CHAUCHA (En Toro)

Balina - Bs. Aires - 1^a - Mediana

Balina - Bs. Aires - 2^a - Mediana

Balina - Mendoza - 1^a - Mediana (en bolsa)

Balina - Mendoza - 2^a - Mediana (en bolsa)

Rolliza- Mendoza - 1^a - Mediana (en bolsa)

Rolliza- Mendoza - 2^a - Mediana (en bolsa)

1.4. PMIENTO (En Toro)

Español - Bs. Aires - 1^a - Grande (en torito)

Español - Bs. Aires - 1^a - Mediano (en torito)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Español - Bs. Aires - 2^a - Grande (en torito)
- Español - Bs. Aires - 2^a - Mediano (en torito)
- Español - Norte - 1^a - Grande (en bandeja)
- Español - Norte - 1^a - Mediano (en bandeja)
- Español - Santa Fé - 2^a - Mediano
- Español - Córdoba - 1^a - Grande
- Español - Tucumán - 1^a - Mediano
- Morrón - Tucumán - 1^a - Grande
- Morrón - Tucumán - 1^a - Mediano
- Morrón - Córdoba - 1^a - Grande
- Morrón - Córdoba - 1^a - Mediano
- Morrón - Córdoba - 2^a - Grande
- Morrón - Córdoba - 2^a - Mediano
- Morrón - Bs.Aires - 1^a - Grande (en torito)
- Morrón - Bs.Aires - 1^a - Mediano (en torito)
- Morrón - Bs.Aires - 2^a - Mediano (en torito)
- Morrón - Mendoza - 1^a - Grande
- Morrón - Mendoza - 2^a - Mediano
- Morrón - Santa Fé - 1^a - Grande
- Morrón - Santa Fé - 1^a - Mediano
- Morrón - Santa Fé - 2^a - Grande
- Morrón - Santa Fé - 2^a - Mediano
- Morrón - Norte - 1^a - Grande (en bandeja)
- Morrón - Norte - 2^a - Mediano (en bandeja)
- Vinagre - Tucumán - 1^a - Mediano
- Vinagre - Bs.Aires - 1^a - Grande (en torito)
- Vinagre - Bs.Aires - 1^a - Mediano
- Calahorra - Córdoba - 1^a - Grande
- Calahorra - Mendoza - 2^a - Grande
- Ambato - Santa Fé- 1^a - Mediano
- Ambato - Santa Fé- 2^a - Mediano
- Ambato - Bs.Aires- 2^a - Grande (en torito)
- Ají - Bs.Aires- 1^a - Mediano (en torito)
- Ají - Bs.Aires- 1^a - Grande (en torito)

1.5. TOMATE (En Toro)

Platense - Santa Fé - 1^a - Grande
 Platense - Santa Fé - 1^a - Mediano
 Platense - Santa Fé - 2^a - Mediano
 Platense - Bs.Aires - 1^a - Grande (en torito)
 Platense - Bs.Aires - 1^a - Mediano(en torito)
 Platense - Bs.Aires - 1^a - Chico (en torito)
 Platense - Bs.Aires - 2^a - Mediano(en torito)
 Platense - Bs.Aires - 3^a - Granel (en torito)
 Redondo - Córdoba - 1^a - Grande
 Redondo - Córdoba - 1^a - Mediano
 Redondo - Córdoba - 2^a - Mediano
 Redondo - San Juan - 1^a - Grande
 Redondo - Mendoza - 1^a - Grande
 Redondo - Mendoza - 1^a - Mediano
 Perita - Sgo.del Estero - 1^a - Mediano
 Perita - Sgo.del Estero - 2^a - Mediano
 Perita - Córdoba - 1^a - Mediano
 Perita - Mendoza - 1^a - Mediano
 Perita - Mendoza - 2^a - Mediano
 Perita - Catamarca - 2^a - Mediano

1.6. FRUTILLA (En Caja)

Bs. Aires - Elegida - Grande
 Bs. Aires - Elegida - Mediana
 Bs. Aires - Comercial - Med/Chico
 Bs. Aires - Comercial - Granel

1.7. MELON (En envase Perdido)

Rocio de Miel - San Juan - Elegido - 7/9
 Rocio de Miel - San Juan - Elegido - 8/12

Rocio de Miel - San Juan - Elegido - 9/12
Rocio de Miel - Sgo. del Estero - Elegido - 7/9
Rocio de Miel - Sgo. del Estero - Elegido - 10/12
Rocio de Miel - La Rioja - Elegido - 7/9
Bola de Oro - Sgo. del Estero - Elegido - 6/7
Bola de Oro - Sgo. del Estero - Elegido - 7/9
Bola de Oro - San Juan - Comercial Granel
Canta Toup - Sgo. del Estero - Elegido - 10/12
Canta Toup - San Juan - Comercial- 9/12

1.8. APIO (Atado)

Hoja - Buenos Aires - 1^a
Hoja - Buenos Aires - 2^a
Cabeza- Buenos Aires - 1^a - Grande
Cabeza- Buenos Aires - 1^a - (Bolsa)

2. MES DE FEBRERO

2.1. ACELGA (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a

Buenos Aires - 2^a

2.2. BERENJENA (En Toro)

Blanca - Bs. Aires - 1^a - Mediana - (En torito)

Violeta M. Bocha - Santa Fé - 1^a - Mediana

Violeta M. Larga - Bs. Aires - 1^a - Mediana

Violeta M. Larga - Bs. Aires - 2^a - Mediana

2.3. CHAUCHA (En Bolsa)

Balina - Bs. Aires - 1^a - Mediana (en torito)

Balina - Bs. Aires - 2^a - Mediana (en torito)

Balina - Mendoza - 1^a - Mediana

Balina - Mendoza - 2^a - Mediana

Rolliza - Mendoza - 1^a - Mediana

Rolliza - Mendoza - 2^a - Mediana

2.4. PIMIENTO (En Toro)

Español - Bs. Aires - 1^a - Grande - (en torito)

Español - Bs. Aires - 1^a - Mediano - (en torito)

Español - Bs. Aires - 2^a - Grande - (en torito)

Español - Bs. Aires - 2^a - Mediano - (en torito)

Morrón - Bs. Aires - 1^a - Grande

Morrón - Bs. Aires - 1^a - Mediano

Morrón - Bs. Aires - 2^a - Mediano

Morrón - Córdoba - 1^a - Grande

Morrón - Córdoba - 2^a - Grande

Morrón - Córdoba - 2^a - Mediano

Morrón - Mendoza - 1^a - Grande
 Morrón - Mendoza - 1^a - Mediano
 Vinagre - Bs.Aires - 1^a - Mediano (en torito)
 Ambato - Bs.Aires - 2^a - Mediano (en torito)
 Calahorra - Mendoza- 1^a - Grande
 Calahorra - Mendoza- 2^a - Mediano.

2.5. TOMATE (En Toro)

Platense - Bs. Aires - 1^a - Grande (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 1^a - Mediano (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 1^a - Chico (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 2^a - Grande (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 2^a - Mediano (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 3^a - Granel (en torito)
 Perita - Mendoza - 1^a - Grande
 Perita - Mendoza - 1^a - Mediano
 Perita - Mendoza - 2^a - Chico
 Perita - La Rioja - 2^a - Mediano
 Perita - Río Negro - 1^a - Mediano
 Redondo - Río Negro - 1^a - Grande
 Redondo - Río Negro - 1^a - Mediano
 Redondo - Río Negro - 2^a - Mediano

2.6. FRUTILLA (En Caja)

Buenos Aires - Elegido - Grande
 Buenos Aires - Comercial - Gde/Mediano
 Buenos Aires - Comercial - Chico.

2.7. MELON - (En envase perdido)

Bola de Oro - San Juan - Elegido - 5/6
 Bola de Oro - San Juan - Elegido - 7/9
 Bola de Oro - San Juan - Comercial - 7/9
 Bola de Oro - San Juan - Comercial - 7/9 - Granel

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Bola de Oro - Sgo. del Estero - Comercial - 7/9
Rocio de Miel - Mendoza - Elegido - 7/9
Rocio de Miel - Mendoza - Comercial - 7/9
Rocio de Miel - San Juan - Elegido - 5/6
Rocio de Miel - San Juan - Comercial - 7/9
Rocio de Miel - La Rioja - Comercial - 7/9
Canta Toup - Sgo. del Estero - Comercial - 7/9
Canta Toup - Buenos Aires - Comercial Mediano (jaula)

2.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires - 1^a - Mediano
Cabeza - Buenos Aires - 2^a - Mediano

3. MES DE MARZO

3.1. ACELGA. (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a
 Buenos Aires - 2^a

3.2. BERENJENA (En Torito)

Blanca M. Bocha - Bs. Aires - 1^a - Mediana
 Violeta M. Bocha - Santa Fé - 1^a - Mediana (en toro)
 Violeta M. Larga - Bs. Aires - 1^a - Mediana
 Violeta M. Larga - Bs. Aires - 2^a - Mediana

3.3. CHAUCHA (En Bolsa)

Española - Tucumán - 1^a - Grande (en toro)
 Balina - Bs. Aires- 1^a - Mediana (en torito)
 Balina - Bs. Aires- 2^a - Mediana (en torito)
 Balina - Mendoza - 1^a - Mediana
 Balina - Mendoza - 2^a - Mediana
 Balina - Santa Fé - 2^a - Mediana
 Rolliza - Mendoza - 1^a - Mediana

3.4. PIMENTO (En Toro)

Español - Bs. Aires- 1^a - Mediano -(en torito)
 Español - Bs. Aires- 2^a - Mediano -(en torito)
 Morrón - Bs. Aires- 1^a - Grande
 Morrón - Bs. Aires- 1^a - Mediano
 Morrón - Mendoza - 1^a - Grande
 Morrón - Mendoza - 1^a - Mediano
 Morrón - Mendoza - 1^a - Mediano
 Ambato - Bs. Aires- 2^a - Mediano -(en torito)
 Vinagre - Mendoza - 1^a - Mediano

Calahorra - Mendoza - 1^a - Grande
 Calahorra - Mendoza - 1^a - Mediano
 Calahorra - Mendoza - 2^a - Mediano
 Calahorra - Bs.Aires - 1^a - Grande.

3.5. TOMATE (En Toro)

Platense - Bs. Aires - 1^a - Grande (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 1^a - Mediano(en torito)
 Platense - Bs. Aires - 1^a - Chico (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 2^a - Grande (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 2^a - Mediano(en torito)
 Platense - Bs. Aires - 2^a - Chico (en torito)
 Platense - Bs. Aires - 3^a - Granel (en torito)
 Perita - Mendoza - 1^a - Grande
 Perita - Mendoza - 1^a - Mediano
 Perita - Mendoza - 2^a - Mediano
 Perita - Río Negro - 1^a - Mediano
 Perita - Río Negro - 1^a - Grande
 Redondo - Río Negro - 1^a - Mediano
 Redondo - Río Negro - 2^a - Mediano
 Redondo - Mendoza - 1^a - Grande
 Redondo - Río Negro - 1^a - Grande.

3.6. FRUTILLA (En Caja)

Buenos Aires - Elegida - Grande
 Buenos Aires - Elegida - Mediana
 Buenos Aires - Comercial - Grande

3.7. MELON (En envase perdido)

Bola de Oro - San Juan - Comercial - Grande
 Bola de Oro - San Juan - Elegido - 5/6
 Bola de Oro - San Juan - Elegido - 7/9
 Bola de Oro - Bs.Aires - Elegido - 5/6

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Rocío de Miel - San Juan - Elegido - Gde/Mediano
Rocío de Miel - San Juan - Elegido - 5/6
Rocío de Miel - San Juan - Elegido - 7/9
Canta Toup - Bs. Aires- Común - Granel

3.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires - 1^a - Mediano
Cabeza - Buenos Aires - 2^a - Mediano

3.9. ESPINACA (Torito)

Buenos Aires - 1^a - Mediana.

4. MES DE ABRIL

4.1. ACELGA. (En Jaula)

Buenos Aires, 1^a

Buenos Aires, 2^a

4.2. BERENJENA (En Torito)

Blanca M. Bocha - Buenos Aires - 1^a - Mediana

Violeta M. Larga- Buenos Aires - 1^a - Mediana

Violeta M. Larga- Buenos Aires - 2^a - Mediana

Violeta M. Bocha- Santa Fé - 1^a - Mediana (En Toro)

Violeta M. Bocha- Santa Fé - 2^a - Mediana (En Toro)

Violeta M. Bocha- Norte - 1^a - Mediana (En Toro)

4.3. CHAUCHA. (En Bolsa)

Balina - Buenos Aires - 1^a - Mediana (En Torito)

Balina - Buenos Aires - 2^a - Mediana (En Torito)

Balina - Mendoza - 1^a - Mediana

Balina - Mendoza - 2^a - Mediana

Balina - Santa Fé - 1^a - Mediana

Balina - Santa Fé - 2^a - Mediana

Rolliza - Mendoza - 1^a - Mediana

4.4. PEMIENTO (En Toro)

Español - Buenos Aires - 1^a - Mediano (En Torito)

Ambato - Buenos Aires - 2^a - Mediano (En Torito)

Ambato - Catamarca - 1^a - Mediano (En Torito)

Ambato - Catamarca - 1^a - Chico (En Torito)

Calahorra- Mendoza - 1^a - Grande

Calahorra- Mendoza - 1^a - Mediano

Calahorra- Mendoza - 2^a - Mediano.

Calahorra	- Buenos Aires	- 1 ^a	- Grande
Calahorra	- Buenos Aires	- 1 ^a	- Mediano
Morrón	- Buenos Aires	- 1 ^a	- Grande
Morrón	- Buenos Aires	- 1 ^a	- Mediano
Morrón	- Mendoza	- 1 ^a	- Grande
Morrón	- Mendoza	- 2 ^a	- Mediano
Morrón	- San Juan	- 1 ^a	- Grande
Vinagre	- Mendoza	- 1 ^a	- Mediano

4.5. TOMATE (En Toro)

Platense	- Buenos Aires	- 1 ^a	- Grande (En Torito)
Platense	- Buenos Aires	- 1 ^a	- Mediano (En Torito)
Platense	- Buenos Aires	- 2 ^a	- Grande (En Torito)
Platense	- Buenos Aires	- 2 ^a	- Mediano (En Torito)
Platense	- Buenos Aires	- 2 ^a	- Chico (En Torito)
Perita	- Mendoza	- 1 ^a	- Grande
Perita	- Mendoza	- 1 ^a	- Mediano
Perita	- Mendoza	- 2 ^a	- Mediano
Perita	- Río Negro	- 1 ^a	- Mediano
Redondo	- Mendoza	- 1 ^a	- Grande
Redondo	- Mendoza	- 1 ^a	- Mediano
Redondo	- Río Negro	- 1 ^a	- Grande
Redondo	- Río Negro	- 1 ^a	- Mediano
Redondo	- Río Negro	- 2 ^a	- Mediano
Redondo	- Santa Fé	- 1 ^a	- Grande
Redondo	- Santa Fé	- 1 ^a	- Mediano
Redondo	- Santa Fé	- 1 ^a	- Chico
Redondo	- Norte	- 1 ^a	- Grande
Redondo	- Norte	- 2 ^a	- Grande
Redondo	- Norte	- 1 ^a	- Mediano

4.6. FRUTILLA (En Caja)

Buenos Aires - Elegida - Grande

Buenos Aires - Elegida - Med/Chica
Brasil - Elegida - Grande
Santa Fé - Elegida - Gde/Mediana
Santa Fé - Elegida - Mediana
Santa Fé - Elegida - Med/Chica.

4.7. MELON (En envase perdido)

Bola de Oro - Buenos Aires - Elegido - 7/9
Bola de Oro - San Juan - Elegido - 5/6
Bola de Oro - San Juan - Elegido - 7/9 (Jaula)
Canta Toup - Buenos Aires - Común - Granel (Jaula)
Rocío de Miel- San Juan - Elegido - Gde/Med.
Rocío de Miel- San Juan - Elegido - 5/6
Rocío de Miel- San Juan - Elegido - 7/9
Rocío de Miel- Mendoza - Elegido - Gde/Med.

4.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires - 1^a - Mediana
Cabeza - Buenos Aires - 2^a - Mediana

4.9. ESPINACA (Jaula)

Buenos Aires - 1^a
Buenos Aires - 2^a.

Calahorra	-	Mendoza	-	1 ^a	-	Mediano
Calahorra	-	Mendoza	-	2 ^a	-	Mediano
Calahorra	-	Bs.Aires	-	1 ^a	-	Grande
Calahorra	-	Bs.Aires	-	1 ^a	-	Mediano
Morrón	-	Mendoza	-	1 ^a	-	Grande
Morrón	-	Mendoza	-	2 ^a	-	Mediano
Morrón	-	Bs.Aires	-	1 ^a	-	Grande
Morrón	-	Bs.Aires	-	1 ^a	-	Mediano
Morrón	-	Bs.Aires	-	2 ^a	-	Grande
Morrón	-	Catamarca	-	1 ^a	-	Mediano
Morrón	-	Norte	-	1 ^a	-	Grande
Español	-	Norte	-	1 ^a	-	Grande
Español	-	Norte	-	1 ^a	-	Mediano
Español	-	Norte	-	2 ^a	-	Mediano
Vinagre	-	Norte	-	1 ^a	-	Mediano.

5.5. TOMATE (En Toro)

Platense	-	Buenos Aires	-	1 ^a	-	Grande (En Torito)
Platense	-	Buenos Aires	-	1 ^a	-	Mediano (En Torito)
Platense	-	Buenos Aires	-	2 ^a	-	Grande (En Torito)
Platense	-	Buenos Aires	-	2 ^a	-	Mediano (En Torito)
Platense	-	Buenos Aires	-	2 ^a	-	Chico (En Torito)
Platense	-	Buenos Aires	-	3 ^a	-	Mediano (En Torito)
Perita	-	Mendoza	-	1 ^a	-	Grande
Perita	-	Mendoza	-	1 ^a	-	Mediano
Perita	-	Mendoza	-	2 ^a	-	Mediano
Perita	-	Río Negro	-	1 ^a	-	Mediano
Perita	-	Norte	-	1 ^a	-	Mediano
Perita	-	Norte	-	1 ^a	-	Chico
Redondo	-	Norte	-	1 ^a	-	Grande
Redondo	-	Norte	-	2 ^a	-	Grande
Redondo	-	Norte	-	1 ^a	-	Chico
Redondo	-	Norte	-	2 ^a	-	Mediano
Redondo	-	Santa Fé	-	1 ^a	-	Grande

5. MES DE MAYO

5.1. ACELGA (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a
 Buenos Aires - 2^a

5.2. BERENJENA (En Torito)

Violeta M. Bocha - Buenos Aires - 1^a - Mediana
 Violeta M. Bocha - Buenos Aires - 2^a - Mediana
 Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Mediana (En Toro)
 Violeta M. Bocha - Santa Fé - 1^a - Mediana (En Toro)
 Violeta M. Bocha - Santa Fé - 2^a - Mediana (En Toro)
 Violeta M. Larga - Buenos Aires - 1^a - Mediana
 Violeta M. Larga - Buenos Aires - 2^a - Mediana

5.3. CHAUCHA (En Toro)

Balina - Buenos Aires - 1^a - Mediana
 Balina - Buenos Aires - 2^a - Mediana
 Balina - Norte - 1^a - Mediana
 Balina - Santa Fé - 1^a - Mediana
 Balina - Santa Fé - 2^a - Mediana
 Rolliza - Mendoza - 1^a - Mediana
 Rolliza - Norte - 1^a - Mediana
 Rolliza - Sgo.del Estero 1^a - Mediana
 Rolliza - Sgo.del Estero 2^a - Mediana

5.4. PIMIENTO (En Toro)

Ambato - Buenos Aires - 2^a - Mediana
 Ambato - Norte - 1^a - Grande
 Ambato - Norte - 1^a - Mediano
 Calahorra-Mendoza - 1^a - Grande

Redondo - Santa Fé - 1^a - Mediano
Redondo - Río Negro - 1^a - Mediano
Redondo - Río Negro - 2^a - Mediano

5.6. FRUTILLA (En Caja)

Brasil - Elegida - Gde/Med.
Chile - Elegida - Grande

5.7. MELON (En envase perdido)

Bs.As. - Elegida - Med/Gde.
Rocío de Miel - San Juan - Elegido - 5/6
Baglo - San Juan - Elegido - 7/10

5.8. APIO (Atado)

Cabeza - Bs.Aires - 1^a - Mediano
Cabeza - Bs.Aires - 2^a - Mediano
Cabeza - Bs.Aires - 1^a - Grande

5.9. ESPINACA (Jaula)

Buenos Aires - 1^a
Buenos Aires - 2^a

6. MES DE JUNIO6.1. ACELGA (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a -
Buenos Aires - 2^a

6.2. BERENJENA (En Toro)

Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Grande
Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Mediana
Violeta M. Bocha - Norte - 2^a - Mediana
Violeta M. Bocha - Santa Fé - 1^a - Mediana

6.3. CHAUCHA (En Toro)

Balina - Norte - 1^a - Mediana
Balina - Norte - 2^a - Mediana
Española - Norte - 1^a - Mediana
Rolliza - Norte - 1^a - Mediana
Rolliza - Norte - 2^a - Mediana

6.4. PIMIENTO (En Toro)

Ambato - Norte - 1^a - Grande
Ambato - Norte - 1^a - Mediano
Ambato - Norte - 2^a - Mediano
Calahorra - Mendoza 2^a - Mediano
Español - Norte - 1^a - Grande
Español - Norte - 1^a - Mediano
Español - Norte - 2^a - Mediano
Morrón - Norte - 1^a - Mediano
Vinagre - Norte - 1^a - Mediano

6.5. TOMATE (En Toro)

Perita - Mendoza - 2^a - Mediano
 Perita - Norte - 1^a - Grande
 Perita - Norte - 1^a - Mediano
 Perita - Norte - 2^a - Mediano
 Redondo - Norte - 1^a - Grande
 Redondo - Norte - 1^a - Mediano
 Redondo - Norte - 1^a - Chico
 Redondo - Norte - 2^a - Grande
 Redondo - Norte - 2^a - Mediano

6.6. FRUTILLA (En Caja)

Brasil - Elegida - Grande
 Buenos Aires - Elegido - Gde/Med.

6.7. MELON (En envase perdido)

Amarillo - Brasil - Elegido - 8/10
 Baglo - Litoral - Elegido - 10/12

6.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires - 1^a - Grande
 Cabeza - Buenos Aires - 2^a - Mediano

6.9. ESPINACA (Jaula)

Buenos Aires - 1^a
 Buenos Aires - 2^a

7. MES DE JULIO

7.1. ACELGA (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a

Buenos Aires - 2^a

7.2. BERENJENA (En Toro)

Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Grande

Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Mediana

Violeta M. Bocha - Norte - 2^a - Mediana

7.3. CHAUCHA (En Toro)

Balina - Norte - 1^a - Mediano

Balina - Norte - 2^a - Mediano

Española - Norte - 1^a - Mediano

Rolliza - Norte - 1^a - Mediana

Rolliza - Norte - 2^a - Mediana

7.4. PIMIENTO (En Toro)

Ambato - Norte - 1^a - Mediano

Ambato - Norte - 2^a - Mediano

Español - Norte - 1^a - Grande

Español - Norte - 1^a - Mediano

Español - Norte - 2^a - Mediano

Español - Formosa 1^a - Mediano

Español - Formosa 2^a - Mediano

Morrón - Norte 1^a - Grande

Morrón - Norte 1^a - Mediano

Vinagre - Norte 1^a - Mediano

7.5. TOMATE (En Toro)

Perita - Norte - 1^a - Grande
Perita - Norte - 1^a - Mediano
Perita - Norte - 2^a - Mediano
Redondo - Norte - 1^a - Grande
Redondo - Norte - 1^a - Mediano
Redondo - Norte - 1^a - Chico
Redondo - Norte - 2^a - Grande
Redondo - Norte - 2^a - Mediano
Platense - Norte - 1^a - Grande
Platense - Norte - 1^a - Mediano

7.6. FRUTILLA (En Caja)

Brasil - Elegida - Grande
Brasil - Elegida - Mediana
Brasil - Comercial - Grande (En envase perdido)
Tucumán - Elegida - Grande
Santa Fé - Elegida - Grande
Santa Fé - Elegida - Mediana
Corrientes Elegida - Mediana

7.7. MELON (En envase perdido)

Amarillo - Brasil - Comercial - 8/10

7.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires - 1^a - Grande
Cabeza - Buenos Aires - 2^a - Mediano

7.9. ESPINACA (Jaula)

Buenos Aires - 1^a
Buenos Aires - 2^a

8. MES DE AGOSTO

8.1. ACELGA (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a

Buenos Aires - 2^a

8.2. BERENJENA (En Toro)

Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Grande

Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Mediano

Violeta M. Bocha - Norte - 2^a - Mediano

8.3. CHAUCHIA (En Toro)

Balina - Norte - 1^a - Mediano

Balina - Norte - 2^a - Mediano

Española - Norte - 1^a - Mediano

Rolliza - Norte - 1^a - Mediana

Rolliza - Norte - 2^a - Mediana

8.4. PIMIENTO (En Toro)

Español - Norte - 1^a - Grande

Español - Norte - 1^a - Mediano

Español - Norte - 2^a - Mediano

Español - Paraguay - 1^a - Grande (Env.perdido)

Español - Paraguay - 1^a - Mediano (Env. perdido)

Morrón - Norte - 1^a - Grande

Morrón - Norte - 1^a - Mediano

Morrón - Formosa - 1^a - Mediano

Morrón - Paraguay - 1^a - Grande (Env.perdido)

Morrón - Paraguay - 1^a - Mediano (Env.perdido)

Vinagre - Formosa - 1^a - Mediano

Vinagre - Norte - 2^a - Mediano.

Ambato - Formosa - 1^a - Mediano
 Ambato - Norte - 1^a - Mediano
 Ambato - Norte - 2^a - Mediano

8.5. TOMATE (En Toro)

Platense - Norte - 1^a - Grande
 Platense - Norte - 1^a - Mediano
 Perita - Norte - 1^a - Grande
 Perita - Norte - 1^a - Mediano
 Perita - Norte - 2^a - Mediano
 Perita - Brasil - 1^a - Grande (Env. perdido)
 Perita - Formosa - 1^a - Mediano
 Perita - Paraguay 1^a - Grande
 Redondo - Formosa - 1^a - Grande
 Redondo - Formosa - 1^a - Mediano
 Redondo - Formosa - 2^a - Mediano
 Redondo - Norte - 1^a - Grande
 Redondo - Norte - 1^a - Mediano
 Redondo - Norte - 1^a - Chico
 Redondo - Norte - 2^a - Grande
 Redondo - Norte - 2^a - Mediano
 Redondo - Norte - 2^a - Chico
 Redondo - Chile - 1^a - Mediano (En Bandeja)
 Redondo - Corrientes 1^a Grande
 Redondo - Corrientes 1^a Mediano
 Redondo - Corrientes 1^a Chico
 Redondo - Paraguay- 1^a Grande (Env.perdido)
 Redondo - Paraguay- 1^a Mediano (Env.perdido)
 Redondo - Paraguay- 1^a Chico (Env.perdido)

8.6. FRUTILLA (En Caja)

Brasil - Elegida - Grande (Env.perdido)
 Brasil - Comercial- Grande (Env.perdido)
 Santa Fé - Elegida - Grande (Bandeja)

Santa Fé - Elegida - Mediana
Corrientes - Elegida - Grande
Corrientes - Elegida - Mediana
Tucumán - Elegida - Grande
Tucumán - Elegida - Mediana.

8.7. MELON (Envase perdido)

Amarillo - Brasil - Elegido - 8/10
Amarillo - Brasil - Elegido - 8/12

8.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires - 1^a - Grande
Cabeza - Buenos Aires - 2^a - Mediana

8.9. ESPINACA (Jaula)

Buenos Aires - 1^a - Mediano
Buenos Aires - 2^a - Mediano.

9. MES DE SETIEMBRE

9.1. ACELGA (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a
 Buenos Aires - 2^a

9.2. BERENJENA (En Toro)

Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Grande
 Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - Mediana
 Violeta M. Bocha - Norte - 2^a - Mediana

9.3. CHAUCHA (En Toro)

Balina - Norte - 1^a - Mediana
 Balina - Norte - 2^a - Mediana
 Balina - Tucumán - 1^a - Mediana
 Española - Norte - 1^a - Mediana
 Española - Norte - 2^a - Mediana
 Rolliza - Norte - 1^a - Mediana
 Rolliza - Norte - 2^a - Mediana

9.4. PIMIENTO (En Toro)

Ambato - Formosa - 1^a - Mediano
 Ambato - Formosa - 2^a - Mediano
 Ambato - Tucumán - 1^a - Mediano
 Español - Norte - 1^a - Grande
 Español - Norte - 1^a - Mediano
 Español - Norte - 2^a - Grande
 Español - Norte - 2^a - Mediano
 Español - Norte - 2^a - Chico
 Español - Paraguay 1^a - Grande (Env. perdido)
 Español - Paraguay 1^a - Mediano (Env. perdido)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Español - Tucumán - 1^a - Grande
 Español - Tucumán - 1^a - Mediano
 Español - Tucumán - 2^a - Mediano
 Español - Chaco - 1^a - Mediano
 Español - Formosa - 2^a - Mediano
 Morrón - Formosa - 1^a - Mediano
 Morrón - Norte - 1^a - Grande
 Morrón - Norte - 1^a - Mediano
 Morrón - Paraguay- 1^a - Grande - (Env. perdido)
 Morrón - Paraguay- 1^a - Mediano- (Env. perdido)
 Morrón - Tucumán - 1^a - Chico
 Morrón - Santa Fé 1^a - Grande
 Morrón - Santa Fé 1^a - Mediano

9.5. TOMATE (En Toro)

Platense - Norte - 1^a - Grande
 Perita - Brasil - 1^a - Grande
 Perita - Formosa- 1^a - Mediano
 Perita - Norte - 1^a - Grande
 Perita - Norte - 1^a - Mediano
 Perita - Norte - 2^a - Chico
 Perita - Paraguay 1^a - Grande (Env. perdido)
 Perita - Paraguay 1^a - Mediano (Env. perdido)
 Perita - Paraguay 1^a - Chico (Env. perdido)
 Redondo - Corrientes - 1^a - Grande
 Redondo - Corrientes - 1^a - Mediano
 Redondo - Corrientes - 1^a - Grande
 Redondo - Formosa - 1^a - Mediano
 Redondo - Formosa - 2^a - Mediano
 Redondo - Norte - 1^a - Grande
 Redondo - Norte - 1^a - Mediano
 Redondo - Norte - 1^a - Chico
 Redondo - Norte - 2^a - Grande
 Redondo - Norte - 2^a - Mediano
 Redondo - Norte - 2^a - Chico

Redondo - Paraguay - 1^a - Grande (Env.perdido)
Redondo - Paraguay - 1^a - Mediano (Env. perdido)
Redondo - Paraguay - 1^a - Chico (Env. perdido)
Redondo - Chile - 1^a - Grande (En bandeja)

9.6. FRUTILLA (En Caja)

Brasil - Elegido - Grande
Santa Fé - Elegido - Grande (Bandeja)
Tucumán - Elegido - Grande

9.7. MELON (Envase Perdido)

Amarillo - Brasil - Elegido - 8/12

9.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires- 1^a - Grande
Cabeza - Buenos Aires- 2^a - Mediano
Cabeza - Santa Fé - 1^a - Grande

9.9. ESPINACA (Jaula)

Buenos Aires - 1^a - Mediano
Buenos Aires - 2^a - Mediano

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

10. MES DE OCTUBREBs.As. 1^a10.1. ACELGA (En Jaula) Bs.As - 2^a10.2. BERENJENA (En Toro)Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - GrandeVioleta M. Bocha - Norte - 1^a - MedianaVioleta M. Bocha - Norte - 2^a - MedianaVioleta M. Larga - Paraguay - 1^a - MedianaVioleta M. Larga - Norte - 1^a - GrandeVioleta M. Larga - Norte - 1^a - MedianaVioleta M. Larga - Norte - 2^a - Mediana10.3. CHAUCHA (En Toro)Balina - Norte - 1^a - MedianaBalina - Norte - 2^a - MedianaBalina - Santa Fé - 1^a - MedianaBalina - Santa Fé - 2^a - MedianaBalina - Tucumán - 1^a - MedianaBalina - Tucumán - 2^a - MedianaEspañola - Norte - 1^a - MedianaEspañola - Norte - 2^a - MedianaRolliza - Norte - 1^a - MedianaRolliza - Norte - 2^a - MedianaRolliza - Tucumán - 1^a - MedianaRolliza - Tucumán - 2^a - Mediana10.4. PIMIENTO (En Toro)Ambato - Chaco - 1^a - MedianoAmbato - Santa Fé - 1^a - GrandeAmbato - Tucumán - 1^a - MedianoAmbato - Tucumán - 1^a - ChicoAmbato - Tucumán - 2^a - Chico

Español - Formosa - 1^a - Mediano
 Español - Formosa - 2^a - Mediano
 Español - Norte - 1^a - Grande
 Español - Norte - 1^a - Mediano
 Español - Norte - 2^a - Mediano
 Español - Norte - 2^a - Chico
 Español - Paraguay - 1^a - Grande - (Env. perdido)
 Español - Paraguay - 1^a - Mediano - (Env. perdido)
 Español - Tucumán - 1^a - Grande
 Español - Tucumán - 1^a - Mediano
 Español - Tucumán - 2^a - Mediano
 Morrón - Paraguay - 1^a - Grande (Env. perdido)
 Morrón - Paraguay - 1^a - Mediano (Env. perdido)
 Morrón - Santa Fé - 1^a - Grande
 Morrón - Formosa - 1^a - Mediano
 Morrón - Chaco - 1^a - Mediano
 Vinagre - Chaco - 1^a - Mediano

10.5. TOMATE (En Toro)

Platense - Santa Fé - 1^a - Grande
 Platense - Santa Fé - 1^a - Mediano
 Platense - Santa Fé - 1^a - Chico
 Platense - Santa Fé - 2^a - Grande
 Platense - Santa Fé - 2^a - Mediano
 Platense - Santa Fé - 2^a - Chico
 Platense - Santa Fé - 3^a - Mediano
 Perita - Santiago del Estero - 1^a - Grande
 Perita - Santiago del Estero - 1^a - Mediano
 Perita - Santiago del Estero - 1^a - Chico
 Perita - Brasil - 1^a - Grande (Env. perdido)
 Perita - Brasil - 1^a - Mediano (Env. perdido)
 Perita - Brasil - 2^a - Mediano (Env. perdido)
 Perita - Formosa - 1^a - Mediano
 Perita - Formosa - 2^a - Mediano
 Perita - Norte - 1^a - Mediano

Perita - Norte - 2^a - Mediano
 Perita - Paraguay 1^a - Grande (a granel)
 Perita - Paraguay 1^a - Mediano
 Redondo - Corrientes - 1^a - Grande
 Redondo - Corrientes - 1^a - Mediano
 Redondo - Corrientes - 2^a - Grande
 Redondo - Corrientes - 2^a - Mediano
 Redondo - Corrientes - 2^a - Chico
 Redondo - Formosa - 1^a - Grande
 Redondo - Norte - 1^a - Grande
 Redondo - Norte - 2^a - Grande
 Redondo - Norte - 2^a - Mediano
 Redondo - Paraguay - 1^a - Grande (Env. perdido)
 Redondo - Paraguay - 1^a - Mediano (Env. perdido)
 Redondo - Paraguay - 1^a - Chico (Env. perdido)
 Redondo - Formosa - 1^a - Mediano
 Redondo - Formosa - 2^a - Mediano
 Redondo - Tucumán - 1^a - Grande
 Redondo - Tucumán - 1^a - Mediano
 Redondo - Tucumán - 1^a - Chico
 Redondo - Tucumán - 2^a - Mediano
 Redondo - Tucumán - 2^a - Chico

10.6. FRUTILLA (En Caja)

Brasil - Elegida - Grande
 Brasil - Elegida - Mediana
 Buenos Aires - Elegida - Grande
 Buenos Aires - Elegida - Mediana
 Buenos Aires - Comercial - Mediana
 Santa Fé - Elegida - Grande
 Santa Fé - Elegida - Mediana
 Chile - Elegida - Grande

10.7. MELON (Env.perdido)

Amarillo - Brasil - Elegido - 8/12
Rocío de Miel - Salta - Elegido - 8/12
Rocío de Miel - Salta - Elegido - 10/12

10.8. APIO (Atado)

Cabeza - Buenos Aires- 1^a - Grande
Cabeza - Buenos Aires- 1^a - Mediano
Cabeza - Buenos Aires- 2^a - Mediano
Hoja - Buenos Aires- 1^a -

10.9. ESPINACA (En Jaula)

Buenos Aires - 1^a
Buenos Aires - 2^a

11. MES DE NOVIEMBRE11.1. ACELGA (En Jaula)Buenos Aires - 1^aBuenos Aires - 2^a11.2. BERENJENA (En Toro)Violeta M. Bocha - Norte - 1^a - GrandeVioleta M. Bocha - Norte - 1^a - MedianaVioleta M. Bocha - Norte - 2^a - MedianaVioleta M. Larga - Norte - 1^a - GrandeVioleta M. Larga - Norte - 1^a - MedianaVioleta M. Larga - Norte - 2^a - Mediana11.3. CHAUCHA (En Toro)Balina - Santa Fé - 1^a - MedianaBalina - Santa Fé - 2^a - MedianaBalina - Tucumán - 1^a - MedianaBalina - Tucumán - 2^a - MedianaBalina - Bs.Aires - 1^a - Mediana (En Torito)Balina - Bs.Aires - 1^a - ChicaBalina - Norte - 1^a - MedianaRolliza - Norte - 1^a - MedianaRolliza - Tucumán - 1^a - Mediana11.4. PIMIENTO (En Toro)Ambato - Tucumán - 1^a - GrandeAmbato - Tucumán - 1^a - MedianoAmbato - Tucumán - 1^a - ChicoAmbato - Norte - 1^a - MedianoEspañol - Formosa - 1^a - MedianoEspañol - Norte - 1^a - Grande

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Español - Norte - 1^a - Grande
- Español - Norte - 1^a - Mediano
- Español - Paraguay - 1^a - Mediano (Env. perdido)
- Español - Paraguay - 2^a - Mediano (Env. perdido)
- Español - Tucumán - 1^a - Grande
- Español - Tucumán - 1^a - Mediano
- Español - Tucumán - 2^a - Chico
- Morrón - Chaco - 1^a - Grande
- Morrón - Chaco - 1^a - Mediano
- Morrón - Paraguay - 1^a - Grande (Env. perdido)
- Morrón - Santa Fé - 1^a - Mediano
- Morrón - Formosa - 1^a - Mediano
- Morrón - Tucumán - 1^a - Mediano
- Vinagre - Chaco - 1^a - Mediano
- Vinagre - Chaco - 2^a - Mediano

11.5. TOMATE (En Toro)

- Platense - Santa Fé - 1^a - Grande
- Platense - Santa Fé - 1^a - Mediano
- Platense - Santa Fé - 1^a - Chico
- Platense - Santa Fé - 2^a - Grande
- Platense - Santa Fé - 2^a - Mediano
- Platense - Santa Fé - 2^a - Chico
- Perita - Brasil - 1^a - Grande
- Perita - Formosa - 1^a - Mediano
- Perita - Formosa - 2^a - Mediano
- Perita - Paraguay - 1^a - Grande (Env. perdido)
- Perita - Paraguay - 1^a - Mediano (Env. perdido)
- Perita - Paraguay - 2^a - Mediano
- Perita - Sgo. del Estero - 1^a - Mediano
- Perita - Sgo. del Estero - 2^a - Mediano
- Perita - Tucumán - 1^a - Grande
- Perita - Tucumán - 1^a - Mediano
- Redondo - Catamarca - 1^a - Grande

Redondo - Catamarca - 1^a - Mediano
 Redondo - Corrientes - 1^a - Grande
 Redondo - Corrientes - 2^a - Grande
 Redondo - Corrientes - 2^a - Mediano
 Redondo - Corrientes - 2^a - Chico
 Redondo - Paraguay - 1^a - Grande (Env. perdido)
 Redondo - Paraguay - 1^a - Mediano (Env. perdido)
 Redondo - Paraguay - 2^a - Mediano (Env. perdido)
 Redondo - Tucumán - 1^a - Grande
 Redondo - Tucumán - 1^a - Mediano
 Redondo - Tucumán - 1^a - Chico
 Redondo - Bs.Aires - 1^a - Grande (En Torito)
 Redondo - Bs.Aires - 1^a - Mediano (En Torito)

11.6. FRUTILLA (En Caja)

Buenos Aires - Elegida - Grande
 Buenos Aires - Elegida - Mediana
 Santa Fé - Elegida - Grande (Env.perdido)
 Santa Fé - Elegida - Mediana (Env.perdido)

11.7. MELON (Env. perdido)

Amarillo - Brasil - Elegido - 8/12
 Rocío de Miel - Santiago del Estero - Elegido- 7/9
 Rocío de Miel - Santiago del Estero - Elegido- 10/14
 Rocío de Miel - Santiago del Estero - Elegido- 10/12

11.8. APIO (Atado)

Hoja - Buenos Aires - 1^a
 Cabeza - Norte - Mediano
 Cabeza - Buenos Aires - 1^a Mediano

11.9. ESPINACA (Jaula)

Buenos Aires - 1^a
 Buenos Aires - 2^a

12. MES DE DICIEMBRE12.1. ACELGA (En Jaula)

Buenos Aires - 1a.

Buenos Aires - 2^a.12.2. BERENJENA (En Toro)

Violeta M. Bocha - Norte 1a. - Grande

Violeta M. Bocha - Norte 1a. - Mediana

Violeta M. Bocha - Norte 2a. - Mediana

Violeta M. Bocha - Buenos Aires - 1a. Mediana

Violeta M. Bocha - Santa Fe - 1a. Mediana

12.3. CHAUCHA (En Toro)

Balina - Buenos Aires - 1a. Mediana

Balina - Buenos Aires - 1a. Chica

Balina - Santa Fe - 1a. Mediana

Balina - Santa Fe - 2a. Mediana

Balina - Mendoza - 1a. Mediana

12.4. PIMIENTO (En Toro)

Ambato - Norte - 1a. Mediano

Ambato - Tucumán - 1a. Mediano

Español - Buenos Aires- 1a. Grande

Español - Buenos Aires- 1a. Mediano

Español - Norte - 1a. Grande

Español - Norte - 1a. Mediano

Español - Tucumán - 1a. Grande

Español - Tucumán - 1a. Mediano

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Español - Tucumán	- 2a. Mediano
Español - Tucumán	- 2a. Mediano
Morrón - Chaco	- 1a. Grande
Morrón - Chaco	- 1a. Mediano
Morrón - Tucumán	- 1a. Grande
Morrón - Tucumán	- 2a. Mediano
Morrón - Córdoba -	- 1a. Grande
Morrón - Córdoba	- 1a. Mediano
Morrón - Córdoba	- 2a. Mediano
Morrón - Buenos Aires	- 1a. Mediano
Morrón - Norte	- 2a. Mediano
Morrón - Santa Fe	- 1a. Grande
Vinagre - Chaco	- 1a. Mediano
Vinagre - Chaco	- 2a. Mediano
Vinagre - Buenos Aires	- 1a. Mediano

12.5. TOMATE (En Toro)

Platense - Córdoba	- 1a. Grande
Platense - Córdoba	- 1a. Mediano
Platense - Santa Fe	- 1a. Grande
Platense - Santa Fe	- 1a. Mediano
Platense - Santa Fe	- 1a. Chico
Platense - Santa Fe	- 2a. Grande
Platense - Santa Fe	- 2a. Mediano
Platense - Santa Fe	- 2a. Mediano
Perita - Sgo. del Estero	- 1a. Grande
Perita - Sgo. del Estero	- 1a. Mediano
Perita - Sgo. del Estero	- 2a. Mediano
Redondo - Buenos Aires	- 1a. Grande
Redondo - Buenos Aires	- 1a. Mediano
Redondo - Tucumán	- 1a. Grande
Redondo - Tucumán	- 1a. Mediano

Redondo - Tucumán - 1a. Chico
Redondo - Buenos Aires - 1a. Chico
Redondo - Buenos Aires - 2a. Mediano
Redondo - Buenos Aires - 3a. Granel

12.6. FRUTILLA (En Caja)

Buenos Aires - Elegida - Grande
Buenos Aires - Elegida - Mediana
Buenos Aires - Comercial - Mediana

12.7. MELON (Env. perdido)

Amarillo - Brasil - Elegido - 8/12
Amarillo - Sgo.del Estero - Elegido - 7/8
Amarillo - Sgo.del Estero - Elegido - 7/10
Amarillo - Sgo.del Estero - Elegido - 8/10
Rocio de Miel - Sgo.del Estero - Elegido - 7/8
Rocio de Miel - Sgo.del Estero - Elegido - 7/0
Rocio de Miel - Sgo.del Estero - Elegido - 8/10
Rocio de Miel - Sgo.del Estero - Elegido -11/12
Rocio de Miel - Sgo.del Estero - Elegido -11/14

12.8. APIO (En Atado)

Hoja - Buenos Aires - 1a. Mediano
Cabeza - Buenos Aires - 1a. Mediano

12.9. ESPINACA (En Jaula)

Buenos Aires - 1a.
Buenos Aires - 2a.

FUENTE: Elaboración propia en base a Boletines de la C.M.C.Bs.As.

CAPITULO II
PRODUCCION EN INVERNACULO

2.1. Breve descripción de las tecnologías existentes.

En los últimos años se ha manifestado un marcado auge de la técnica de protección de cultivos, en el mundo entero.

En un principio se trataba de obtener hortalizas y otras especies en regiones que por sus características climáticas extremas, impedían la protección tradicional de estos cultivos.

En una segunda etapa más evolucionada, se trató por medio de invernáculos, cubrir baches estacionales en donde los productos hortícolas manifestaban un marcado aumento de precio, por el lógico juego de oferta y demanda.

Estas ventajas comparativas en los precios, permiten en algunos casos, absorber los costos de las instalaciones y dejan un margen considerablemente positivo para los productores.

Por otra parte, estas técnicas permiten una mejor distribución en el tiempo de la mano de obra existente en las explotaciones agrícolas y un mejor aprovechamiento de la superficie, además de posibilitar una excelente calidad de los productos, como consecuencia del control de factores ambientales, nutricionales y de plagas.

Historicamente se han construido invernáculos de cualquier forma y tamaño, en cada ocasión tenía influencia el emplazamiento, clase de cultivo y fundamentalmente capital disponibles y materiales de la región.

En los primeros invernáculos se usaba cristales en la cobertura (en la actualidad está siendo reemplazada por materiales plásticos) y para el resto de la estructura madera ó una combinación de madera y acero.

Luego al ir progresando tecnológicamente se construyeron invernáculos de todo tipo y de los más diversos materiales. Posteriormente standarizaron dimensiones y materiales, y se fueron clasificando los distintos tipos de diseño.

De acuerdo a su conformación estructural y perfil externo podemos enumerar-

los de la siguiente forma:

- 1 - Plano
- 2 - Capilla, que puede ser simple ó doble.
- 3 - Diente de Sierra, con uno o más dientes
- 4 - Parral ó tienda de campaña
- 5 - Túnel
- 6 - Semielíptico

1 - Plano: Este invernáculo se usa en zonas poco lluviosas y se construye tipo Parral, su estructura puede ser de madera ó hierro.

Tiene a su favor, la economía de su construcción, pero los inconvenientes (que hace poco aconsejable su construcción) son los siguientes: mala ventilación, goteo del agua de lluvia sobre las plantas, peligro de hundimiento por el efecto "bolsa" que forma el agua de lluvia en el plástico. Son generalmente bajos por lo que tienen poco volumen de aire.

Aunque económico, no es del tipo mas usado en el país.

2 - Capilla: Los invernáculos tipo capilla tienen la techumbre formando uno ó dos planos inclinados, según sea a "un agua" (fig. 2.1) ó a "dos aguas" (fig. 2.2).

Es uno de los más usados, de fácil construcción y conservación, el plástico de la cubierta se coloca facilmente y escurre bien el agua de lluvia y/o nieve, en especial con planos inclinados (en el techo) mayores de 25°.

La ventilación se hace con ventanas frontales y laterales, su ancho puede llegar a 16 metros y su longitud es casi ilimitada.

El típico exponente de un invernáculo capilla es el tipo San Pedro (nombre de la zona) muy conocidos en nuestro país. Tambien se trabaja con escalones en la cumbrera (fig.2.3) que permite una abertura para ventilación, que suelen permanecer (de día) constantemente abiertas (tambien llevan ventilación

normal en puertas y laterales).

3 - Dientes de Sierra: Este tipo de invernáculos está formado por la unión en batería de naves a "un agua" (fig. 2.4). Cada una de estas naves tiene la cubierta formada por Planos inclinados a unos 30° , cuyos lados más altos se apoyan en los pies derechos (arriba) y los bordes más bajos se sujetan a los pies derechos entre 0,75 y 1,50 metros más abajo.

El ancho de las naves es amplio, ya que se construyen adosando módulos y al no existir problemas de ventilación ya que a la ventilación normal (frontal más laterales) se suma a la abertura cenital, por los huecos formados por cada uno de los dientes de sierra.

La mayor dificultad la presenta para evacuar las aguas de lluvias y/o nevadas; pues sin una canaleta en cada uno de los planos inclinados, toda el agua penetra dentro del invernáculo (ó crea un efecto bolsa con el consiguiente peligro de roturas.

4 - Parral ó tienda de Campaña: Se construye en base a postes de madera en los pies derechos y alambre galvanizado en la cubierta (fig. 2.5).

Su ancho puede ser de hasta 18 metros, su construcción similar al alambrado de un Parral hace su instalación fácil y económica. La desventaja más importante es el rápido envejecimiento de la instalación, precario y poco aconsejables para zonas lluviosas, peligro de destrucción del plástico y dificultad en las labores de cultivo por el número de postes.

5 - Túnel: Su estructura está formada por pies derechos y arcos cuyas dimensiones más usuales son: 2 metros de alto para los pies derechos y 8 metros para las cuerdas.

La separación entre pies derechos y arcos es de 3 metros. El ancho es de 8 a 10 metros, pero se pueden colocar tres ó cuatro en baterías.

Sus condiciones de luminosidad, control de temperatura, diafanidad y ventilación son bastantes buenas.

6 - Semiéptico: Estos invernáculos tienen un gran volumen de aire y pocos obstáculos en el interior. Especialmente apto para zonas de nevadas y/o de lluvias abundantes.

Tienen buena ventilación y una gran luminosidad. Se esquematiza en la Fig. 2.7. La anchura varía entre 8 y 28 metros, su altura medio es de 2,60 metros, la cumbre es de 3,80 a 4 metros, la separación entre pies soportes en el sentido longitudinal hasta 4 mts. y en el transversal de 6 a 10 metros.

Permite instalar baterías de 4 a 5 naves.

ESTRUCTURAS

Es el armazón del invernáculo, formada por pies derechos, vigas, correas, que soportan la cubierta a pesar del viento, nieve, lluvias, tutores de plantas, etc.

Las Estructuras deben reunir las siguientes condiciones:

- livianas y resistentes
- de material económico (facilmente amortizables)
- fácil conservación (períodos largos de vida útil)
- susceptibles de ser ampliadas
- que ocupen poca superficie
- de fácil instalación
- adaptables y modificables a los materiales de la cubierta

En la Fig. 2.6 y 2.7 se observa en esquema los elementos, (de una estructura recta y otra curva) que componen la estructura del invernáculo, que sirvió de guía en cuanto a los nombres de los elementos usados de aquí en adelante.

A continuación se hará una breve descripción de los materiales usados en los distintos tipos de invernáculos.

MATERIALES EMPLEADOS EN LAS ESTRUCTURAS

Los materiales más usados en la construcción de las estructuras son: madera, hierro, aluminio, alambre galvanizado y hormigón armado.

Es difícil encontrar un tipo de estructura que utilice solamente una clase de material, lo más común es emplear varios materiales en una sola estructura.

Algunas combinaciones posibles son: madera y alambre; madera, hierro y alambre, hormigón e hierro, hormigón, hierro y madera, etc.

Madera

La madera que más se emplea es la de eucalipto, pino y álamo, casi siempre se utilizan rollizos pequeños para sujetar la estructura.

Antes de montar el invernáculo, conviene hacer un tratamiento a la madera para evitar su envejecimiento y pudrición.

Los pies derechos son rollizos cuyos diámetro nunca deben ser menores que 12 cm y en la techumbre rollizos de 10 cm de diámetro ó madera serrada de forma paralelepipedada (alfajías) de superficie semejante.

Los elementos de madera que forman parte de la estructura del invernáculo, precisan de ciertos cuidados antes de aplicarlos en la construcción con el fin de evitar que se pudran y prolongar la vida útil. La madera debe ser curada y nunca se debe emplear madera que haya sido recién cortada (madera verde).

Los rollizos se deben descortezar (pues así tienen mayor duración) pues si se deja la corteza se convierte en refugio para todas las plagas que se desarrollen en el invernáculo.

La madera a utilizar es conveniente mantenerla totalmente sumergida en gas-oil, durante más de 48 horas.

El extremo que se introduce en el suelo debe quemarse un poco y a continuación pintarse con alquitrán.

Hierro

La estructura de hierro se auxilia del alambre galvanizado y de listones de maderas para la sujeción del Plástico.

El hierro puede ser hierro natural ó hierro galvanizado, el primero debe ser tratado con pintura anticorrosiva y a continuación conservarle con esta misma pintura todos los años; el galvanizado no necesita pintarse y se conserva siempre sin oxidarse.

Los materiales de hierro que se utilizan son laminados en distintos perfiles tubos huecos de forma cilíndrica, rectangular ó cuadrangular. En algunos casos la estructura es simple, en otros se refuerzan con cerchas y se consigue ampliar la separación entre los pies derecho. Tanto en las estructuras simples como en las compuestas por cerchas la unión ó enlace de unos hierros con otros se realizan según el tipo de perfil que tengan.

- Angulo de hierros, con soldaduras ó tornillo
- Tubo redondo, con abrazadera y marquitos
- Tubo cuadrangular, con tornillos y soldaduras
- Pletinas, con tornillos
- Hierro redondo, con soldaduras.

Características de Tubo de Hierro Galvanizado

Diámetro interno Pulgadas	Diámetro interno en mm	Diámetro externo en mm	Peso por metro en Kilos
1/4	8,8	13	0,600
3/8	12	17	0,893
1/2	15	21	1,260
3/4	19	26	1,730
1	26	33	2,510
1 1/4	34	41	3,522
1 1/2	40	48	4,593
1 3/4	44	52	5,151
2	51	59	6,210

Nota: Estos tubos se designan siempre por sus diámetros internos

El redondo macizo, utilizado en la construcción de cerchas es en algunos casos varilla de diámetro de 14 mm.

.. Características de los materiales.

Características del Tubo de Hierro negro

Diámetro interno Pulgadas	Diámetro interno en mm	Diámetro externo en mm	Peso por metro en kilos
1/8	6	10	0,398
1/4	8	13	0,595
3/8	12	17	0,847
1/2	15	21	1,202
3/4	19	26	1,648
1	26	33	2,390
1 1/4	34	41	3,354
1 1/2	40	48	4,374
1 3/4	44	52	4,906
2	51	59	5,941

Estos tubos se designan siempre por sus diámetros internos.

Características de Materiales.

Peso por metro lineal en kilos de Hierro cuadrado y redondo.

mm	Cuadrado	Redondo	mm	Cuadrado	Redondo
5	0,20	0,15	16	2,01	1,58
6	0,28	0,22	17	2,27	1,78
7	0,39	0,30	18	2,54	2,00
8	0,50	0,39	19	2,83	2,23
9	0,64	0,50	20	3,14	2,47
10	0,79	0,62	21	3,46	2,72
11	0,95	0,75	22	3,80	2,98
12	1,13	0,89	23	4,15	3,26
13	1,33	1,04	24	4,52	3,55
14	1,54	1,21	25	4,91	3,85
15	1,77	1,39	26	5,31	4,17

Características de los materiales.

MATERIALES EMPLEADOS PARA CUBIERTAS

CRISTAL

El cristal está siendo desplazado por los materiales plásticos, no obstante tiene gran importancia y su empleo se hace casi imprescindible en determinados casos de climas extremadamente fríos, ó en cultivos especializados que requieren una temperatura estable y elevada.

El vidrio es inalterable a los medios a los que está expuesto en el invernáculo tal como: calor, humedad, ácidos, productos de blanqueo, además no envejecen ni pierde transparencia.

Como la transparencia del cristal es aproximadamente del 90 por ciento, si se tiene en cuenta su propiedad de buena difusión de la luz, la luminosidad dentro del invernáculo se asemeja a la que existe en el exterior.

El cristal es casi totalmente opaco a las radiaciones de longitud larga (que emiten las plantas y el suelo por la noche) circunstancia que hace la pérdida de calor mucho menos que en el caso de los materiales plásticos usados como cubierta.

Como inconvenientes se puede señalar que necesitan estructuras más sólidas la que las encarece notablemente. Es muy frágil, se rompe con mucha facilidad por golpes (e incluso por vibraciones).

Su peso por unidad de superficie es muy elevado, lo que hace reforzar la estructura (implica estructuras más costosas). Su precio por unidad de superficie es sensiblemente mayor que el de los plásticos.

PLASTICOS USADOS

Los principales materiales plásticos utilizados son: Polietileno de alta y baja densidad, Polimetacrilato de metilo, polipropileno y policloruro de vinilo reforzado con fibras de vidrio.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El polimetacrilato de metilo, es el que presenta mejores ventajas comparativas, sus prestaciones son muy parecidas a las del vidrio, pero le agrega su bajo peso (350 gr x m² aproximadamente en un espesor de 250/300 micrones) dura de 5 a 8 años y es más resistente a los golpes.

Su desventaja principal con el polietileno es su alto costo, que en la mayoría de los casos lo hace inaccesible.

El polietileno es el de mayor utilización en la cobertura de invernáculos. Sus características técnicas serán detalladas más adelante, pero significa la solución más conveniente entre funcionamiento, costos y prestaciones.

El polietileno de baja densidad es el que más se ha desarrollado en los últimos años, tiene un peso de 0,92 gr por metro cuadrado en 100 micrones de espesor.

La densidad de colores (desde blanco, transparente ó amarillo, opaco ó negro) le brinda múltiples aplicaciones en la construcción de invernáculos de todo tipo y en la actividad agrícola en general.

Se presenta en el mercado en rollos de 50 a 100 metros de longitud, de anchos variables entre 3,60 mts y 7,00 mts y en espesores variables de 30 a 300 micrones.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PARALELO ENTRE COBERTURAS DE POLIETILENO Y VIDRIO

Características	Poliétileno de Baja densidad	Vidrio Espesor 2,7mm
- Densidad	0,92	2,4
- Resistencia a la tracción	150	-
- Resistencia al impacto	400	-
- Resistencia al frío-calor	-40°C + 70°C	-
- Transparencia 0,38-0,76 micrones	70-85%	87-90%
- Rayos ultravioleta % de transmisión 0,32 micrones	64	0
- % medio de transmisión entre 0,24 y 2,1 micrones	80	85
- % medio de transmisión entre 7 y 35 micrones	70	0

Paralelo entre invernáculo de vidrio e invernáculo de polietileno

	Invernáculo de vidrio		Invernáculo de Polietileno
Peso	Vidrio simple	5,1 kg/m ²	100 micrones 0,092 kg/m ²
	Vidrio doble	7 kg/m ²	
Estructura	Madera, dura, hierro, etc. en espesores adecuados, fabricación especializada		Madera blanda, menores espesores, costos más económicos. Pueden usarse elementos de la zona.
Mano de Obra	Especializada		Puede ser construido por los productores
Diseño	Está fijado por las medidas de las hojas de vidrio		Permite adecuarlo a las modificaciones que quiera introducir el productor.
Estabilidad	Estructura pesada difícil de mover		Estructura liviana, admiten desplazamiento.
Agentes climáticos adversos	Deben ser resguardados con alambre tejido, pues los daños son cuantiosos y los riesgos de accidente son mayores, agregados al elevado costo de recuperación del terreno.		Si bien el granizo puede dañarlo queda atenuado el impacto y su reposición es más económica.

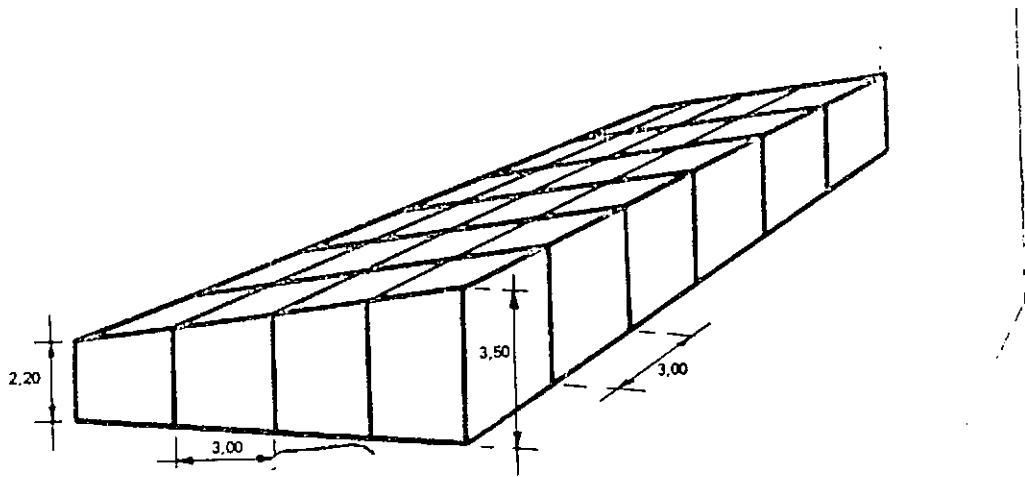


Fig. 2.1 Esquema de Invernáculo a una sola pendiente (las medidas están en metros)

Tabla de valores físicos de la película de Polietileno

Espesor en micrones	* Resistencia al impacto en gr.	Resistencia a la Tracción		
		Máquina Kg/long	Transv. Kg/m2	Elong. en %
30	100	90	60	100-600
40	160	140	140	200-600
50	190	140	140	200-600
70	250	140	140	200-600
100	400	150	150	200-600
150	500	150	150	200-600
200	600	150	150	200-600
250	700	150	150	200-600
300	800	150	150	200-600

* Ensayo del dardo.

Característica de los materiales.

Si se hace un paralelo entre las características técnicas del vidrio y del polietileno y luego trasladamos esas características hacia el invernáculo de vidrio y de polietileno se observa que en este último además del precio, tiene algunas ventajas comparativas.

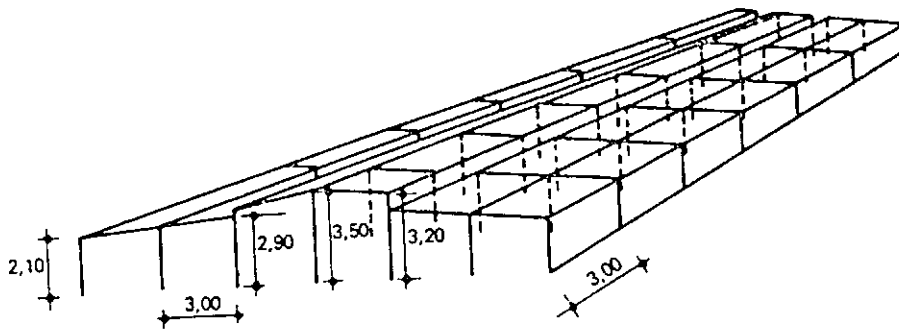


Fig. 2.2. Esquema de un Invernáculo " doble capilla " (las medidas están en metros)

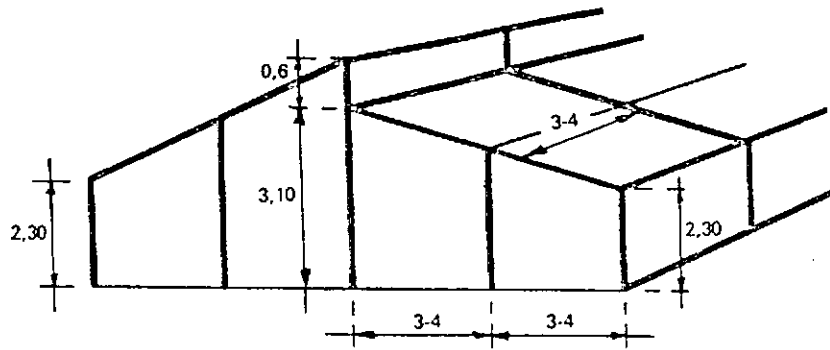


Fig. 2.3. Esquema de un Invernáculo a dos aguas con escalón en las cumbres (las medidas se indican en metros)

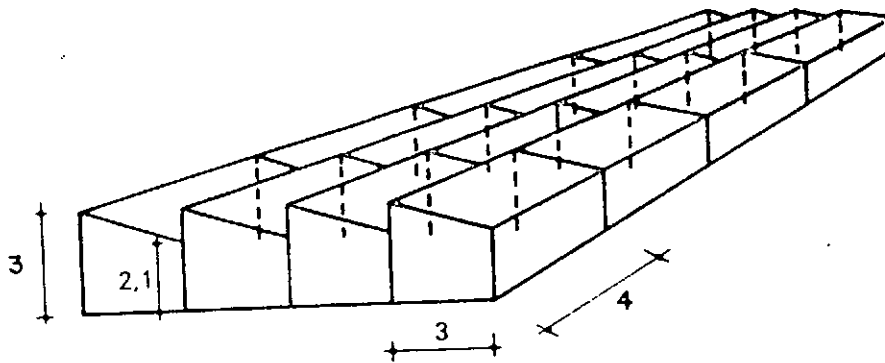


Fig. 2.4. Esquema de un Invernáculo tipo diente de sierra (las dimensiones están indicadas en metros)

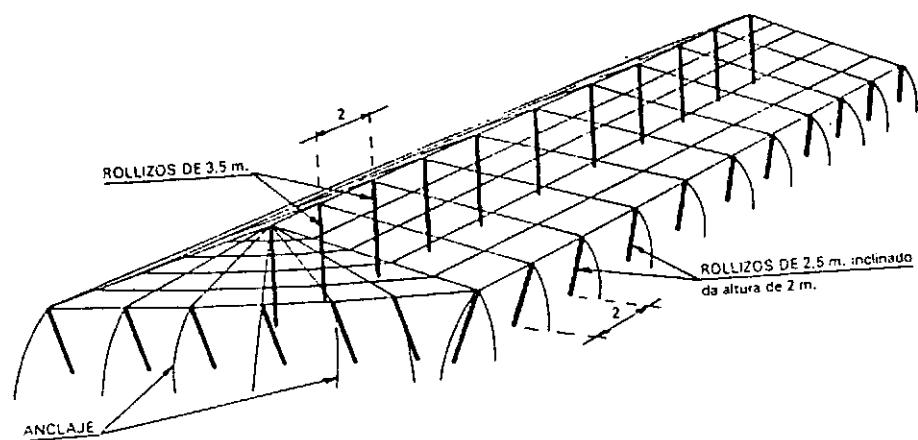


Fig. 2.5 Esquema de un Invernáculo tipo parral (las dimensiones están en metros)

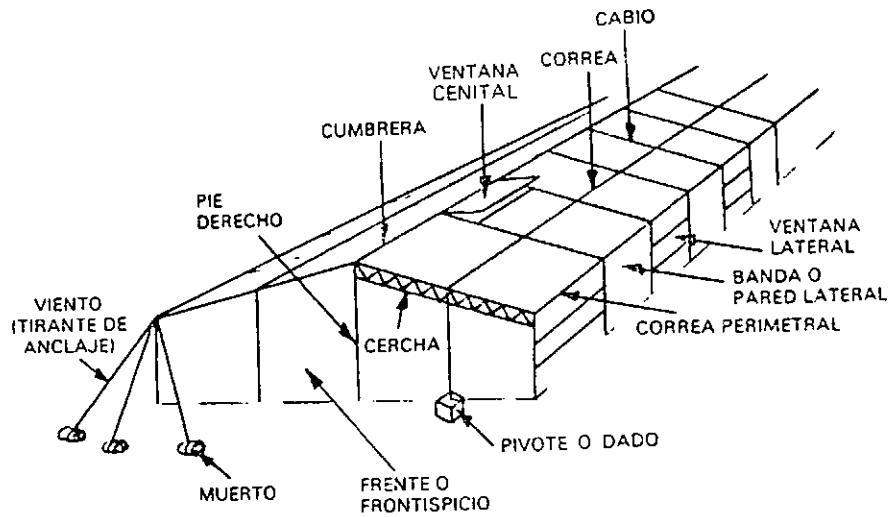


Fig. 2.6. Esquema de los distintos elementos de una estructura de líneas rectas a dos aguas.

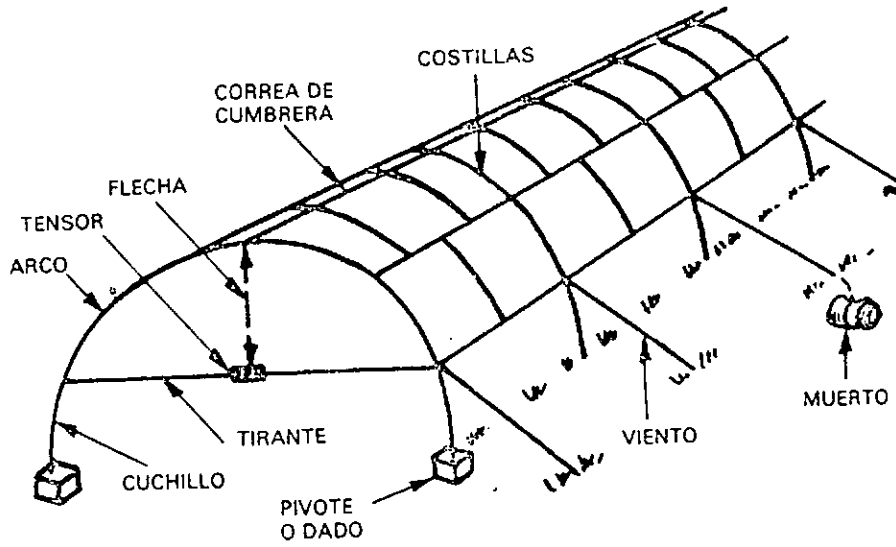


Fig. 2.7. Esquema de los distintos elementos de una estructura de líneas curvas (del tipo semielíptico)

2.2. Condiciones climáticas de la zona en estudio.

Este ítem no pretende ser un estudio sobre el clima de la Provincia del Neuquén, pero basado en estudios anteriores, si pretende hacer una síntesis interpretativa desde el punto de vista agroclimático, con el fin de evaluar las áreas objeto de estudio.

Es de destacar que el territorio de la Provincia del Neuquén presenta un muy variado relieve y esto supone variaciones de importancia en la expresión de los principales parámetros del ambiente vinculado a la agricultura.

Se hará una evaluación de las condiciones climáticas más importantes: Temperatura, Radiación Global, Nubosidad, Humedad relativa, Tensión de vapor media, Precipitación, Balance hidrológico y de las características de estas una evaluación de la zona en estudio.

TEMPERATURA

Utilizando las "Estadísticas climatológicas" publicada por el Servicio Meteorológico Nacional, se establecen las siguientes temperaturas medias para las distintas zonas.

En Neuquén:

Cutral-Co - Latitud 38°57' Sur. Longitud 69°13' Oeste. Elevación 612 mts.
Chos-Malal - Latitud 37°23' Sur. Longitud 70°17' Oeste. Elevación 848 mts.
Las Lajas - Latitud 38°32' Sur. Longitud 70°23' Oeste. Elevación 713 mts.

En Río Negro:

Cipolletti - Latitud 38°57' Sur. Longitud 67°59' Oeste. Elevación 265 mts.
Bariloche - Latitud 41°06' Sur. Longitud 71°10' Oeste. Elevación 836 mts.

A los fines de una caracterización general del régimen térmico se considera conveniente tomar las estaciones de Neuquén y Cipolletti y Bariloche en Río Negro.

En la fig. 2.9a se presentan los valores de temperatura media mensual de la Provincia. En el conjunto se aprecia que avanzando hacia el Oeste los valores térmicos descienden. También se manifiesta un marcado descenso en el sentido Sur-Oeste (Bariloche-Cipolletti). Si se compara la dirección Norte-Oeste (Cipolletti-Chos Malal) se aprecia que el gradiente es mucho menor.

En general podemos decir que las diferencias en la temperatura media mensual en la provincia son máximas en Primavera y mínima en Invierno (especialmente Junio-Julio) toda la región tiende hacia la uniformidad de los valores medios, mientras que en la estación Primavera-Estival tiende hacia la expresión de valores sensiblemente diferenciados.

La distribución y orientación geográfica de las isotermas de la temperatura media anual, se aprecia en la fig. 2.9b. La isoterma más alta (14°C) se desplaza por el Noreste del territorio provincial y la más baja (8°C) por el Sudoeste en la Zona de los Lagos.

Esta diferencia entre ambas (6°C) configura una característica general del régimen térmico de la Provincia que presenta una amplia variación en el ámbito geográfico.

Una primera aproximación permite sugerir una zonificación desde el punto de vista térmico. Si se toma como eje la isoterma de 12°C (fig. 2.10) se puede decir que al Este de la misma se extiende un territorio de "clima templado" ó "Templado Fresco", mientras que al Oeste y Sur de la isoterma mencionada se pasa al clima "Templado Frío".

Otros ítems a considerar, son la Amplitud Anual de la temperatura media, temperatura media, temperatura máxima media anual, temperatura mínima media mensual, temperatura mínima media anual y sus correspondientes amplitudes.

*¡ojo! Los valores importantes para agricultura son los máximos y mínimos absolutos, diarios y mensuales, y su duración.
Ver cuadros 2.8 y 2.9b (pags. 110 y 112)*

En el caso de las tecnologías para invernáculos es necesario y muy importante la consideración de las amplitudes térmicas.

Así, la diferencia entre la temperatura máxima media mensual y la mínima media mensual, determinó un promedio mensual de la amplitud térmica diaria.

Tomando a Cipolletti como punto de comparación (fig. 2.11) permite apreciar las diferencias con respecto a la amplitud térmica diaria de localidades del Neuquén.

Los valores de Cipolletti se consignan en la parte superior de la figura y el gráfico establece con cierta exactitud el valor de las diferencias.

Chos Malal y Las Lajas tienen amplitudes mayores que Cipolletti, durante la primavera y Verano, mientras que hacia el otoño-invierno, tienden a igualarse e incluso son menores en algunos meses invernales.

Cutral-Có y Bariloche, con diferencias entre sí, presentan amplitudes diarias menores en todos los meses que Cipolletti.

En la fig. 2.12 se presentan las diferencias en forma similar a la fig. 2.11, aunque muestra un mejor paralelismo entre las diferentes localidades (Plaza Huincul e Isla Victoria reemplazan a Cutral-Có y Bariloche respectivamente).

En general la región se caracteriza por amplitudes diarias de grandes valores que tienden a decrecer en la zona de alta pluviosidad.

Estacionalmente las mayores amplitudes se registran en Primavera-Verano y en invierno se dan las menores ~~heladas~~: El régimen de heladas tiene relevante importancia en la agricultura de la zona, por cuanto determina la posibilidad de crecimiento y desarrollo de un cultivo ó grupo de cultivos.

Las heladas primaverales y otoñales normalmente (no tanto en el caso de invernáculos) tienen fuerte incidencia en los daños a las cosechas. La fecha de ocurrencia del fenómeno tiene gran importancia (junto con la intensidad) pues

tiene gran capacidad para producir daños en los cultivos. *Más aún si se consideran las heladas agónicas (70C o menos)*

En esta zona del país, las primeras y las últimas heladas acusan una fecha de dispersión muy grande, de manera que el período de riesgo es relativamente amplio.

Para realizar un buen estudio de heladas, se necesita contar con un largo período de registros meteorológicos. De otra manera las condiciones topográficas, la naturaleza del suelo, conformación de valles, movimiento de aire, etc., influyen en el fenómeno helada en cada localización regional, haciendo muy difícil la certeza de la estimación.

Los datos característicos conocidos del régimen de heladas de la Provincia del Neuquén se presenta en la fig. 2.10, donde se incluyen siete localidades de Río Negro, muy próximas a los límites provinciales.

La frecuencia media de días con heladas se muestra en la fig. 2.13. Otra característica a evaluar es el período libre de heladas, si se admite que este período es menor a 150 días por año, resultará difícil desarrollar una agricultura tradicional que tenga éxito comercialmente.

Si se trata de interpretar la información disponible a priori, se puede definir dos zonas en las cuales debe existir un tratamiento diferenciado en los cultivos.

Estas zonas están divididas por los 150 días libres de heladas (fig. 2.14). *falta*

RADIACION GLOBAL

El flujo de radiación global se calcula en cal/cm²/ día y para el día 15 de cada mes de localidades de la provincia y de otras cercanas.

Este resultado es volcado en la fig. 2.15, de esto surge que en todas las localidades consideradas, el mes de máxima radiación es enero y el de mínima Junio.

La característica importante es la notable diferencia del valor máximo al valor mínimo. En este caso se ve magnificado por el regimen de nubosidad que presenta mayor cobertura en invierno, reduciendo la radiación (y el efecto invernáculo.)

Se debe sumar a esto, el acortamiento de la duración del día,

La distribución territorial depende más de la nubosidad que de la altitud, de ahí que la radiación disminuye hacia la cordillera y alcanza valores más bajos en la zona de alta pluviosidad que coinciden con alta nubosidad.

Si dividimos el territorio en dos zonas, una cordillerana de alta precipitación y otra para el resto de la Provincia, podemos resumirla en el siguiente cuadro.

	PERIODO	% (1)
Zona de altas precipitaciones	de mayo a agosto	30-40
	noviembre a abril	50-60
zona de bajas precipitaciones	mayo a agosto	40-60
	noviembre a abril	56-70

(1) Porcentual de la radiación que llega al suelo, con relación a la radiación teórica (ó astronómica) el límite de la atmósfera.

NUBOSIDAD

De acuerdo a los datos de la fig. 2.17 y 2.18 la nubosidad media anual (muy importante en el factor invernáculo; se caracteriza por presentar la menor cobertura en la zona Centro-Este, de la provincia.

HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa medio anual se manifiesta con valores bastante semejantes en su distribución al campo de las isoyetas anuales.

En el mapa de la fig. 2.20 se distingue que el más alto valor de porcentaje 70% anual se ubica en la zona de precipitaciones más elevadas y en dirección Este; la humedad relativa desciende hasta alcanzar valores entre el 40% y el 50 en la zona central que es bastante amplia y coincide con el área de menores precipitaciones.

Estos valores se encuentran entre los más bajos del país.

No obstante lo anterior en el borde Este de la Provincia, se insinúa un incremento de la humedad relativa coincidente con un aumento de la precipitación.

Resumiendo podemos decir, que desde el Este hasta las estribaciones cordilleranas, se extiende una gran región cuyo ambiente es seco en invierno y muy seco en verano, al oeste de esta y en correspondencia con la zona de altas precipitaciones, se tiene un ambiente seco en verano y húmedo en invierno.

VIENTO

Los datos sobre vientos de superficie de la región permiten señalar características muy importantes para la propuesta de invernáculos en la Provincia.

En las fig. 2.21 y 2.22 se muestran polígonos de direcciones y frecuencias.

Se aprecia que el regimen de vientos dominantes provienen del sector Oeste, se puede decir que el 75% de las frecuencias corresponden a direcciones con origen en ese sector.

En el sector centro de la provincia adquieren relevancia las direcciones con origen en el sector Este.

En la zona de Valles Cordilleranos, las direcciones que prevalecen dependen de la situación orográfica, es decir de las condiciones del terreno.

En la fig. 2.23 se representa la velocidad media mensual para cada dirección y para tres localidades del Neuquén.

Tan importante como la velocidad media, son las velocidades máximas que se aprecian en las direcciones Oeste, Noroeste y Suroeste. Las más bajas en los sectores Noreste y Este.

En la fig. 2.24 se consigna para cada dirección las velocidades mínima y máximas por dirección y los estados de calma.

De la figura se extrae que el mínimo de frecuencia de calma se ubica en Diciembre y Enero y los máximos en Mayo o Junio.

Esto concuerda con el ritmo de actividad estacional de los vientos, cuyo máximo ocurre en el período estival y el mínimo en el invernal.

PRECIPITACION

El regimen de precipitación en Neuquén es consecuencia de la Cordillera de los Andes, y de la presencia y movimiento del anticiclón del Pacífico y del frente Subantártico.

La orografía cordillerana determina altas precipitaciones (3000-4000 mm por año en la zona limítrofe de la cordillera y 100 Km al Este ha descendido a 200 mm anuales.

A partir de ahí la precipitación desciende más hacia el Este hasta los 150 mm anuales.

Se divide en dos regiones para simplificar el estudio y generalizar características que tal vez en un análisis pormenorizado no concuerde exactamente.

Siempre conviene tener presente que la separación de las regiones propuestas no puede estar determinada por una línea, sino por una zona de transición a la que llamaremos semiárida (fig.2.19). *faltu*

Se dice entonces (simplificando) que la zona semiárida divide las regiones Este de la Oeste (fig.2.19) *faltu*

El análisis lo basamos en 4 elementos climáticos: Temperatura, radiación Solar, Humedad y Precipitaciones.

A estas zonas las llamaremos: Región Este y Región Oeste.

Período 1961/1970 - Temperatura en °C

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Cipolletti	2,8	1,5	-0,2	-4,0	-5,9	-9,9	-10,4	-7,8	-6,2	-2,2	1,3	--0,7	-10,4
Cutral-Có	5,7	4,9	2,1	-2,3	-5,6	-10,2	-9,6	-6,5	-6,4	-2,1	1,8	-0,7	-10,7
Chos Malal	1,3	2,4	-1,0	-9,1	-8,3	-11,3	-11,1	-9,6	-6,4	-3,1	-0,1	-0,5	-11,1
Las Lajas	-1,4	-1,0	-2,9	-5,5	-8,2	-10,8	-14,4	-8,5	-8,3	-6,0	-1,2	-1,5	-14,4
Bariiloche	-5,7	-4,0	-8,3	-8,6	-11,1	-15,4	-14,0	-16,7	-10,7	-10,7	-4,6	-8,5	-14,1
El Bolsón	-1,3	-1,1	-3,0	-4,9	-6,8	-8,8	-10,3	-7,1	-6,3	-5,3	-1,2	-2,4	-10,3

2.8. Temperatura ~~absoluta~~ mínima absoluta

A grandes rasgos se puede estimar que un tercio del territorio provincial, goza de lluvias medianas a altas y dos tercios de medianas a bajas.

En la fig. 2.25 se observa una banda estrecha de Norte a Sur que marca la zona de altas precipitaciones, el resto de la provincia, tiene un regimen de precipitaciones escasas.

En la fig. 2.25 se aprecia la distribución geográfica de la precipitación me dia anual. Aquí se vé en el límite cordillerano isoyetas máximas de 1500 - 1700 mm anuales; hasta los 300 mm define una zona que abarca casi las dos terceras partes del territorio provincial, cuyos descensos pluviométricos continúan has ta los 150-130 mm que cubre el área de la zona Central-Este. Esta zona es típi camente árida.

En el Cuadro de la fig. 2.26 se presentan datos pluviométricos de la provin cia. Para cada estación figura la precipitación promedio mensual y anual, la máxima y mínima, tanto anual como mensual.

En la fig. 2.27 se trazaron dos isolíneas que determinan áreas en que las máxi mas y/o mínimas precipitaciones relativas mensuales media se producen en un mismo mes.

La isolínea de máxima precipitación media mensual determina dos zonas: al Oes te el mes de máxima es Junio y al Este es Mayo. En tanto que la mínima tam bién determina dos regiones: el Noreste resulto Diciembre y el Suroeste Enero; ambos meses de mínima precipitación.

SINTESIS

De un análisis del conjunto de elementos climáticos aparecen en forma indivi dual evidencias que permiten bosquejar una clasificación climática según el método de THORNTWAITE.

Amplitud térmica media diaria, en °C.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<u>1961-1970</u>												
Cipolletti	17,0	18,2	18,1	16,4	13,6	11,5	13,1	14,9	15,3	16,2	16,6	16,3
Cutral-C6	15,3	16,0	15,1	11,5	10,8	9,8	11,2	13,1	12,6	14,6	15,0	15,4
Chos Malal	18,2	19,7	19,3	16,4	13,7	12,0	12,5	13,3	15,3	17,1	17,9	19,2
Las Lajas	18,5	19,7	19,3	17,5	14,1	12,0	13,1	14,3	15,5	18,2	19,2	19,3
Bariloche	14,5	16,1	14,1	13,0	9,1	7,8	7,6	9,2	10,5	11,7	13,3	14,5
<u>1951-1960</u>												
Cipolletti	17,5	17,9	17,6	16,7	13,6	13,1	13,3	14,9	15,2	17,0	17,0	17,4
Plaza Huincaal	16,2	15,7	14,4	13,2	10,7	10,5	10,9	11,9	13,2	15,7	15,5	16,4
Las Lajas	20,1	20,4	18,4	17,4	14,3	13,6	14,0	15,1	16,3	18,8	19,6	20,5
Chos Malal	18,9	18,9	18,9	18,2	13,5	11,9	13,1	14,6	15,5	17,7	18,1	18,8
Isla Victoria	13,4	12,7	11,9	9,8	7,0	6,8	6,9	8,8	9,3	11,5	12,3	13,0

Fig. 2.9.a Cuadro de amplitud térmica media diaria en °C

Período 1961-1970 - Temperatura en °C

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Cipolletti	39,5	39,2	35,7	33,2	29,3	27,0	25,5	30,2	31,8	32,8	38,4	38,6	39,5
Cutral-Có	39,2	38,1	34,3	31,1	26,2	19,6	24,2	26,2	27,8	34,1	36,2	39,1	39,2
Chos Malal	39,5	39,5	37,8	33,4	29,6	24,3	24,0	29,0	30,0	33,2	36,9	37,6	39,5
Las Lajas	38,6	38,7	37,1	31,8	26,8	21,8	23,5	24,9	29,0	33,0	36,5	39,2	39,2
Bariloche	32,6	34,9	31,7	25,8	18,9	15,2	16,7	19,6	19,5	24,0	27,6	32,7	34,0
El Bolsón	35,4	35,9	32,7	25,2	23,2	18,6	18,6	19,5	22,6	32,1	31,4	35,1	35,9

Fig. 2.9.b Temperatura máxima ~~mensual~~ absoluta

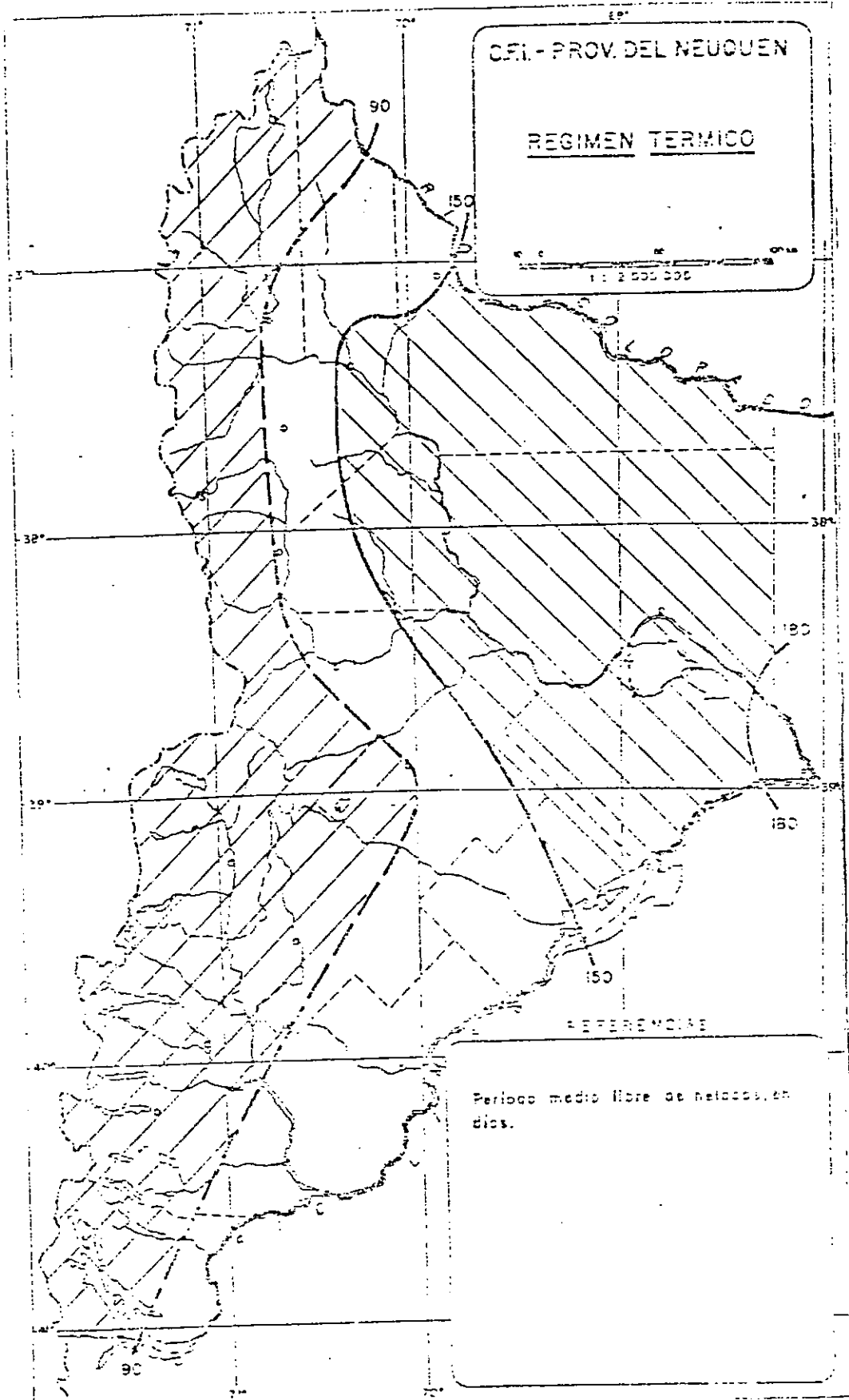


Fig. 2.10 Regimen de heladas, primaverales, otoñales e invernada

Amplitud térmica media diaria, en °C

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1961-1970												
Cipolletti	17,0	18,2	18,1	16,4	13,6	11,5	13,1	14,9	15,3	16,2	16,6	16,3
Cutral-C6	15,3	16,0	15,1	11,5	10,8	9,8	11,2	12,1	12,6	14,6	15,0	15,4
Chos Malal	18,2	19,7	19,3	16,4	13,7	12,0	12,5	13,3	15,3	17,1	17,9	19,2
Las Lajas	18,5	19,7	19,3	17,5	14,1	12,0	13,1	14,3	15,5	18,2	19,2	19,3
Bariloche	14,5	16,1	14,1	13,0	9,1	7,8	7,6	9,2	10,5	11,7	13,3	14,5
1951-1960												
Cipolletti	17,5	17,9	17,6	16,7	13,6	13,1	13,3	14,9	15,2	17,0	17,0	17,4
Plaza Huincul	16,2	15,7	14,4	13,2	10,7	10,5	10,9	11,9	13,2	14,7	15,5	16,4
Las Lajas	20,1	20,4	18,4	17,4	14,3	13,6	14,0	15,1	16,3	18,8	19,6	20,5
Chos Malal	18,9	18,9	18,9	18,2	13,5	11,9	13,1	14,6	15,5	17,7	18,1	18,8
Isla Victoria	13,4	12,7	11,8	9,8	7,0	6,8	6,9	8,8	9,3	11,5	12,3	13,0

Fig. 2.10 - Registro de heladas, primaverales, otoñales e invernales.

*Telam pag 111
Cuadro 2.9a*

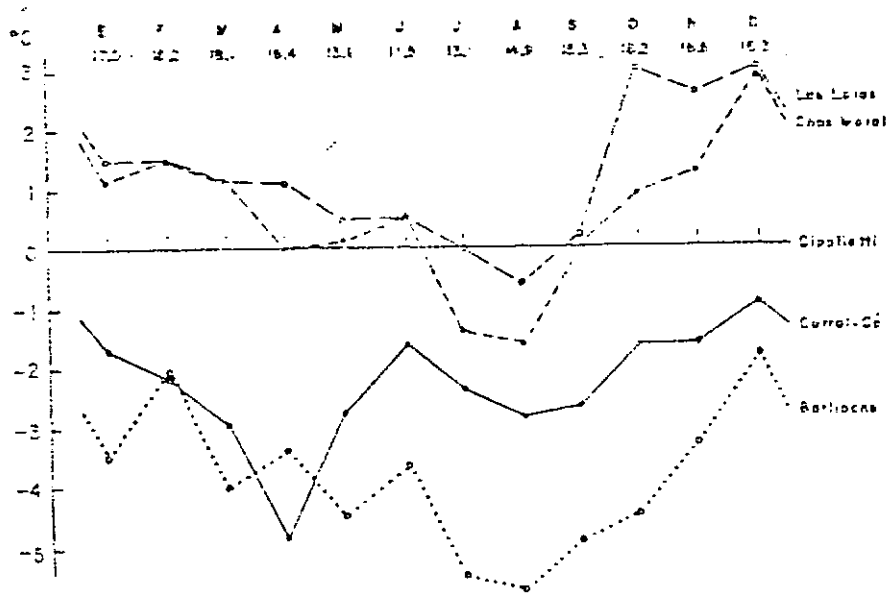


Fig. 2.11 - Amplitud térmica media diaria - período 61/70 para las localidades de Las Lajas, Chos Malal, Cutral-Có y Bariloche, tomando a Cipolletti como referencia.

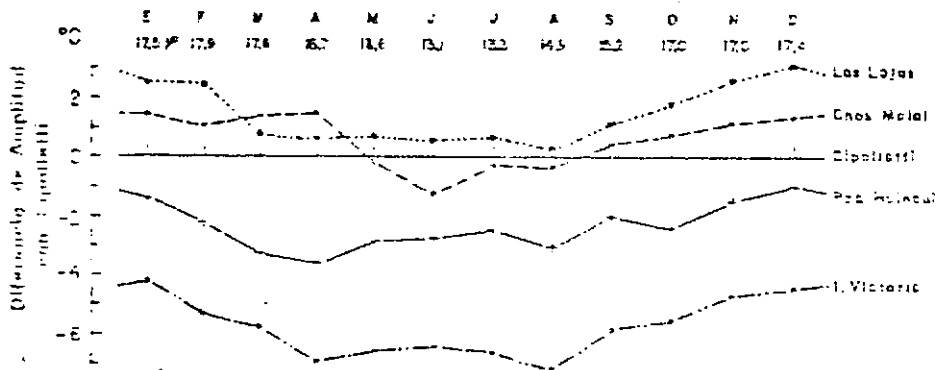


Fig. 2.12 - Amplitud térmica media diaria - período 1951/1960 para las localidades de Las Lajas, Chos Malal, Cutral-Có y Bariloche, tomando a Cipolletti como referencia.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
<u>1951-1960</u>													
Cipolletti			0,3	3,3	7,4	14,6	17,3	12,7	4,1	1,0	0,1		60,8
Plaza Huincal			1,1	1,1	3,7	9,5	14,4	12,3	3,6	0,4	0,1		45,1
Chos Malal				2,8	7,0	8,8	14,8	15,5	7,1	1,1			57,1
Las Lajas	0,1	0,2	1,5	6,9	10,8	16,1	20,4	19,4	12,1	5,2	1,7	0,7	95,2
Bariloche		0,6	1,0	3,3	7,5	13,2	17,7	18,2	11,7	5,9	2,0	0,3	81,5
El Bolsón	0,3	0,4	2,1	6,7	9,5	13,6	19,4	17,3	10,8	6,3	1,7	1,1	89,2
<u>1961-1970</u>													
Cipolletti			0,1	2,0	8,0	13,0	15,0	10,0	4,0	0,6		0,1	52,3
Cutral-Có				0,4	4,0	9,0	14,0	10,0	5,0	0,7		0,6	43,7
Chos Malal			0,5	3,0	8,0	13,0	14,0	11,0	6,0	2,0	0,1		57,6
Las Lajas			0,4	7,0	13,0	17,0	18,0	15,0	10,0	4,0	0,6	0,1	85,3
Bariloche	2,0	0,2	4,0	9,0	10,0	14,0	17,0	12,0	15,0	9,0	4,0	1,0	103,2
El Bolsón		0,8	2,0	9,0	11,0	14,0	17,0	17,0	12,0	8,0	2,0	0,0	94,8

Fig. 2.13 Frecuencia media de días con helada

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
<u>1951-1960</u>													
Cipolletti			0,3	3,3	7,4	14,6	17,3	12,7	4,1	1,0	0,1		60,8
Plaza Huincal				1,1	3,7	9,5	14,4	12,3	3,6	0,4	0,1		45,1
Chos Malal				2,8	7,0	8,8	14,8	14,5	7,1	1,1			57,1
Las Lajas	0,1	0,2	1,5	6,9	10,9	16,1	20,4	19,4	12,1	5,2	1,7	0,7	95,2
Bariloche		0,6	1,0	2,2	7,5	13,2	17,7	18,2	11,7	5,9	2,0	0,3	81,5
El Bolsón	0,3	0,4	2,1	6,7	9,5	13,6	19,4	17,3	10,8	6,3	1,7	1,1	89,2
<u>1961-1970</u>													
Cipolletti			0,1	2	8	13	15	10	4	0,6		0,1	52,3
Cutral-Có				0,4	4	9	14	10	5	0,7		0,6	41,7
Chos Malal			0,5	3	8	13	14	11	6	2	0,1		57,6
Las Lajas			0,4	7	13	17	18	15	10	4	0,6	0,1	85,3
Bariloche	2	0,2	4	9	10	14	17	12	15	9	4	1	103,2
El Bolsón		0,8	2	9	12	14	17	17	12	8	2	0,9	94,8

Fig. 2.14 - Período medio ^{con} ~~de~~ Heladas en día.
Item anterior 2.13

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Chos Malal	590	590	480	335	180	160	200	265	355	490	580	660	420
Las Lajas	660	594	450	310	190	170	180	240	330	490	575	660	406
Plaza Huinca	210	645	490	340	200	190	210	280	350	515	645	690	439
Cipolletti	630	594	456	300	170	135	150	220	305	430	540	595	377
J. de los Andes	630	535	400	240	140	80	115	180	300	390	500	540	338
Isla Victoria	620	460	400	270	130	100	125	100	295	420	500	595	342
Bariloche	555	540	385	240	120	100	120	165	290	390	500	510	324
Maquinchao	570	550	440	280	175	135	150	240	315	445	540	540	369
Cutral-Có	605	640	500	335	205	165	185	270	380	510	630	680	432

Fig. 2.15 Radiación global en cal /cm² día. Valor medio mensual para el día 15 de cada mes.

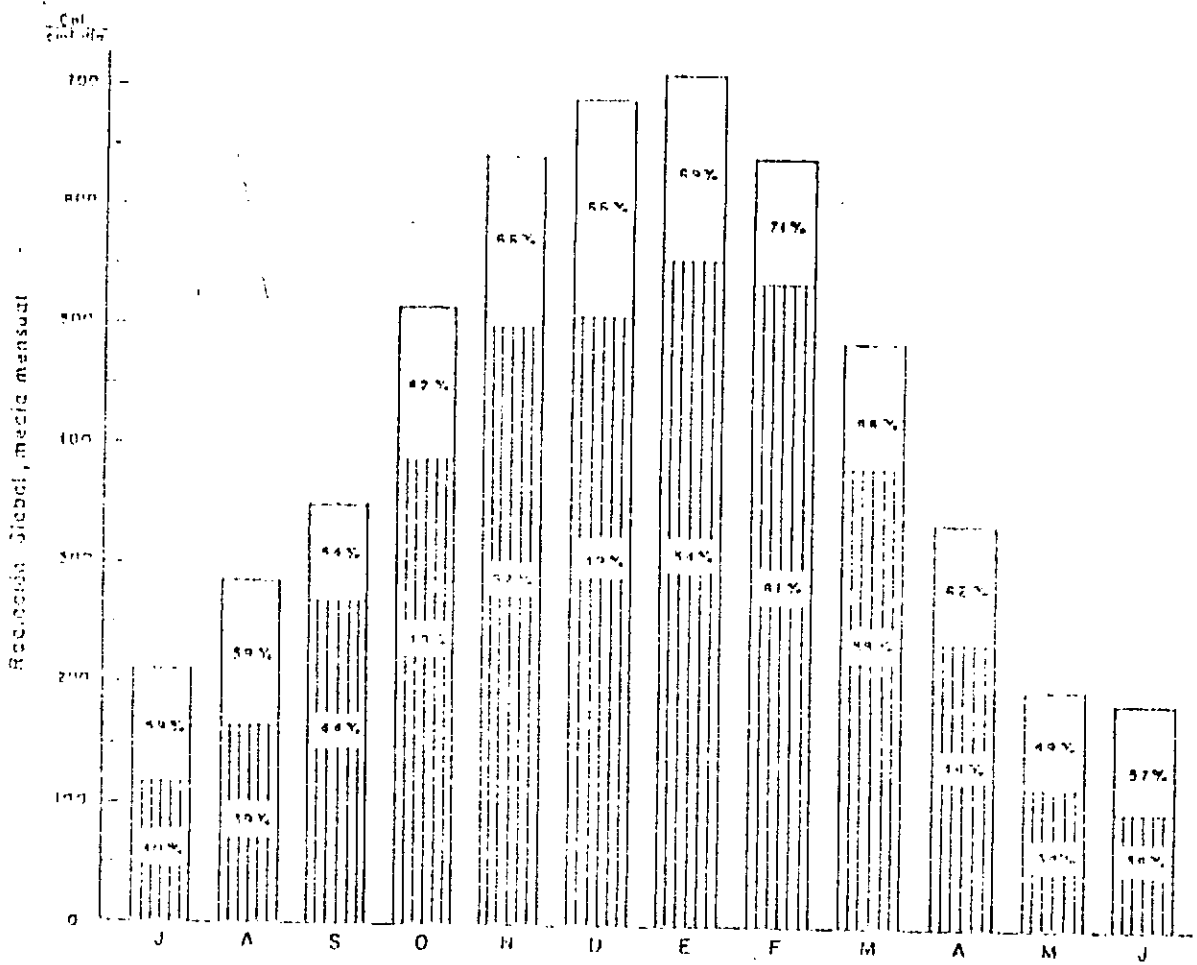


Fig. 2.16 - Distribución mensual de la Radiación Global y porcentaje que llega a la superficie en relación a la teórica.

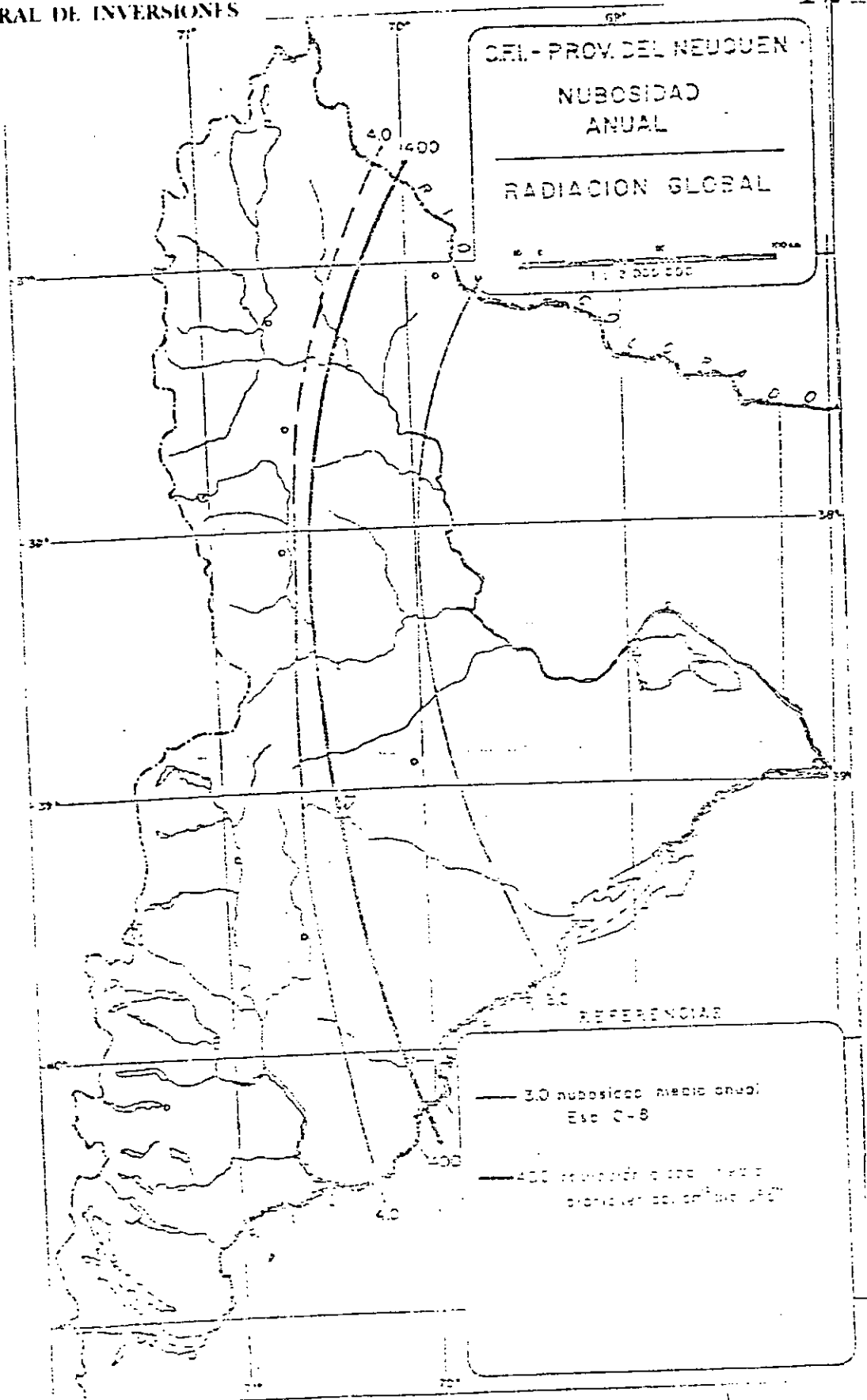


Fig. 2.17 - Nubosidad anual, Radiación Global.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
<u>Período 1961/70</u>													
utral-Có	1,9	1,7	1,9	2,9	4,1	4,1	3,7	3,2	3,2	2,8	2,5	2,1	2,8
Chos Malal	2,1	1,8	2,5	3,6	4,6	4,4	4,6	4,1	3,9	3,4	2,9	2,4	3,4
Las Lajas	2,4	2,4	2,7	3,4	4,3	2,7	4,2	4,0	3,9	3,2	3,2	2,6	3,3
Cipolletti	2,9	2,4	2,7	3,7	5,0	5,0	4,7	4,4	4,3	3,8	3,5	3,4	3,8
Maquinchao	3,4	2,8	2,9	3,7	4,4	4,4	4,1	3,8	3,9	3,6	3,6	3,8	3,7
Bariloche Aero	3,7	2,9	2,9	4,4	5,6	5,5	5,3	5,2	4,7	4,2	4,0	4,1	4,4
<u>Período 1951/60</u>													
Chos Malal	2,0	2,4	2,3	2,8	4,2	4,2	3,6	3,8	3,8	3,3	3,2	2,3	3,2
Isla Victoria	2,9	3,3	3,4	4,2	5,4	5,7	5,3	4,9	4,3	3,81	3,8	3,2	4,2
Las Lajas	2,3	2,6	3,1	3,5	4,6	4,6	4,2	4,2	4,0	3,1	3,2	2,4	3,5
Plaza Huincal	1,7	1,6	2,3	2,8	3,9	3,4	3,4	3,2	3,4	2,7	2,3	1,9	2,7
Cipolletti	2,8	2,7	3,4	3,8	5,0	4,8	4,6	4,2	4,6	3,9	3,9	3,2	3,9
Maquinchao	2,6	2,6	2,7	2,9	4,0	3,7	3,5	3,6	3,0	3,1	3,2	2,8	3,2
Bariloche	3,9	4,3	4,5	5,2	6,2	6,3	5,9	5,7	5,5	5,0	5,0	4,6	5,2

Fig. 2.1 8 Nubosidad media mensual y anual

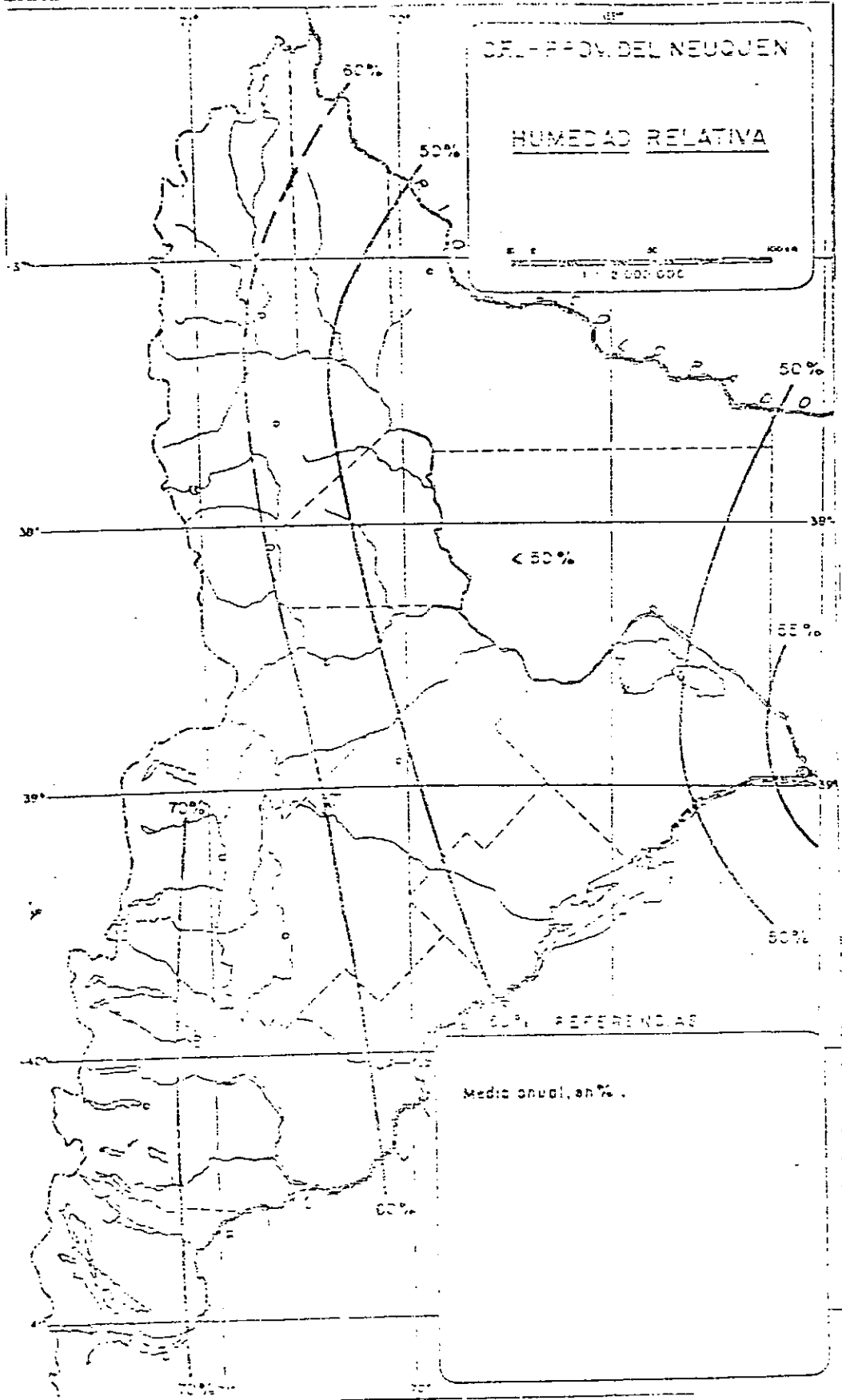


Fig. 2.20 - Humedad Relativa media anual en porcentaje.

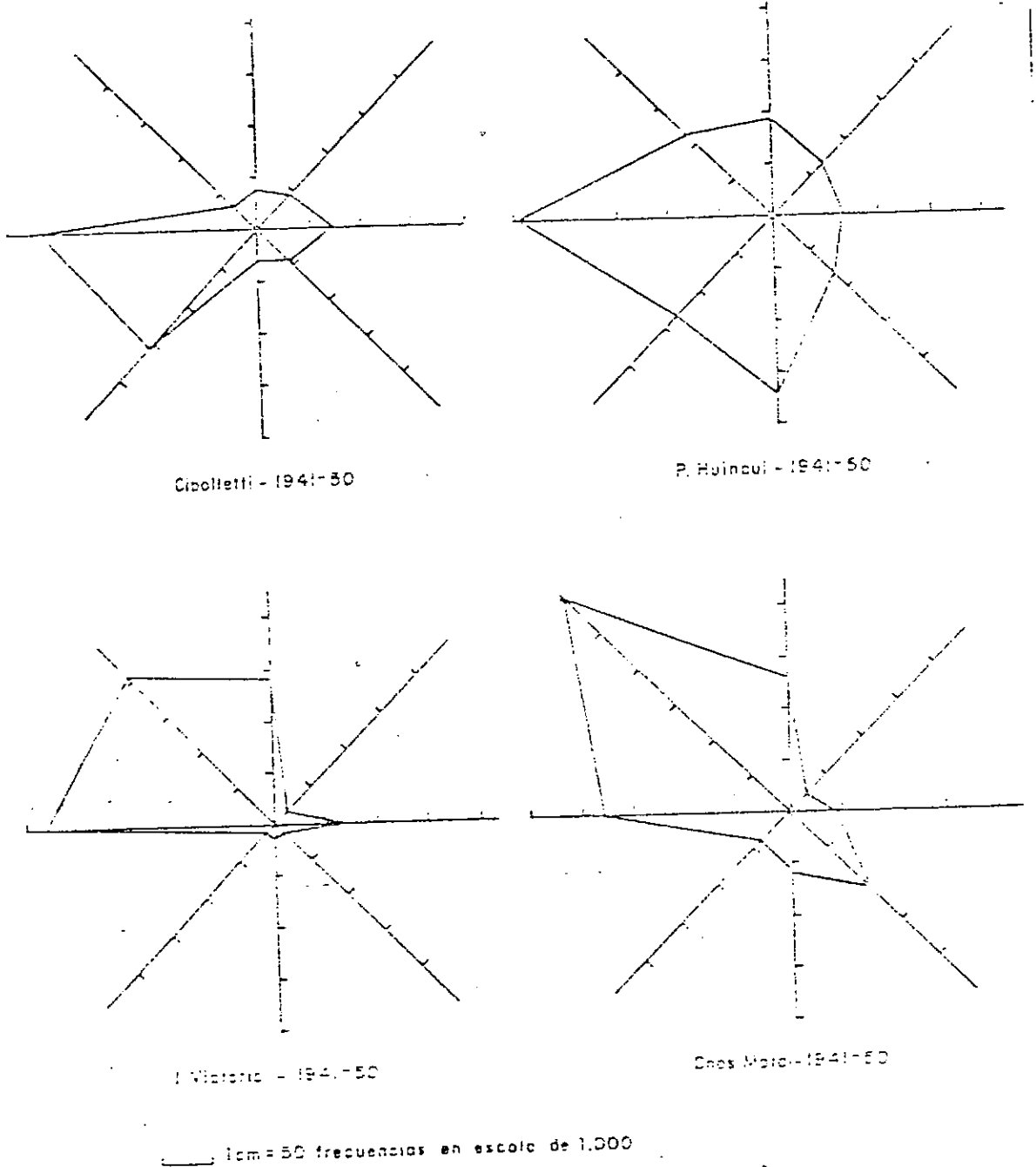


Fig. 2.21 - Polígonos de Frecuencias de vientos.

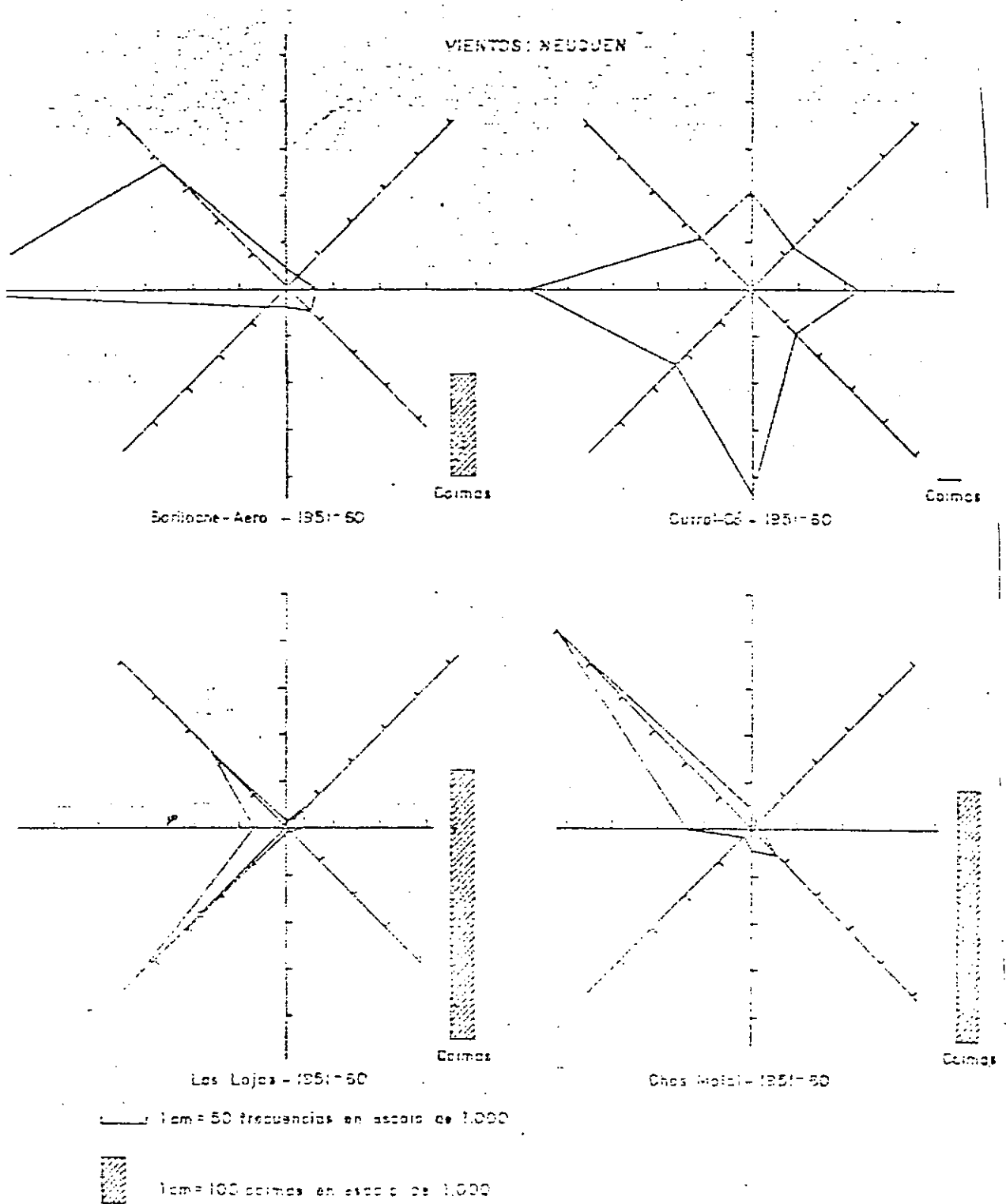


Fig. 2.22 - Polígonos de Frecuencias de vientos.

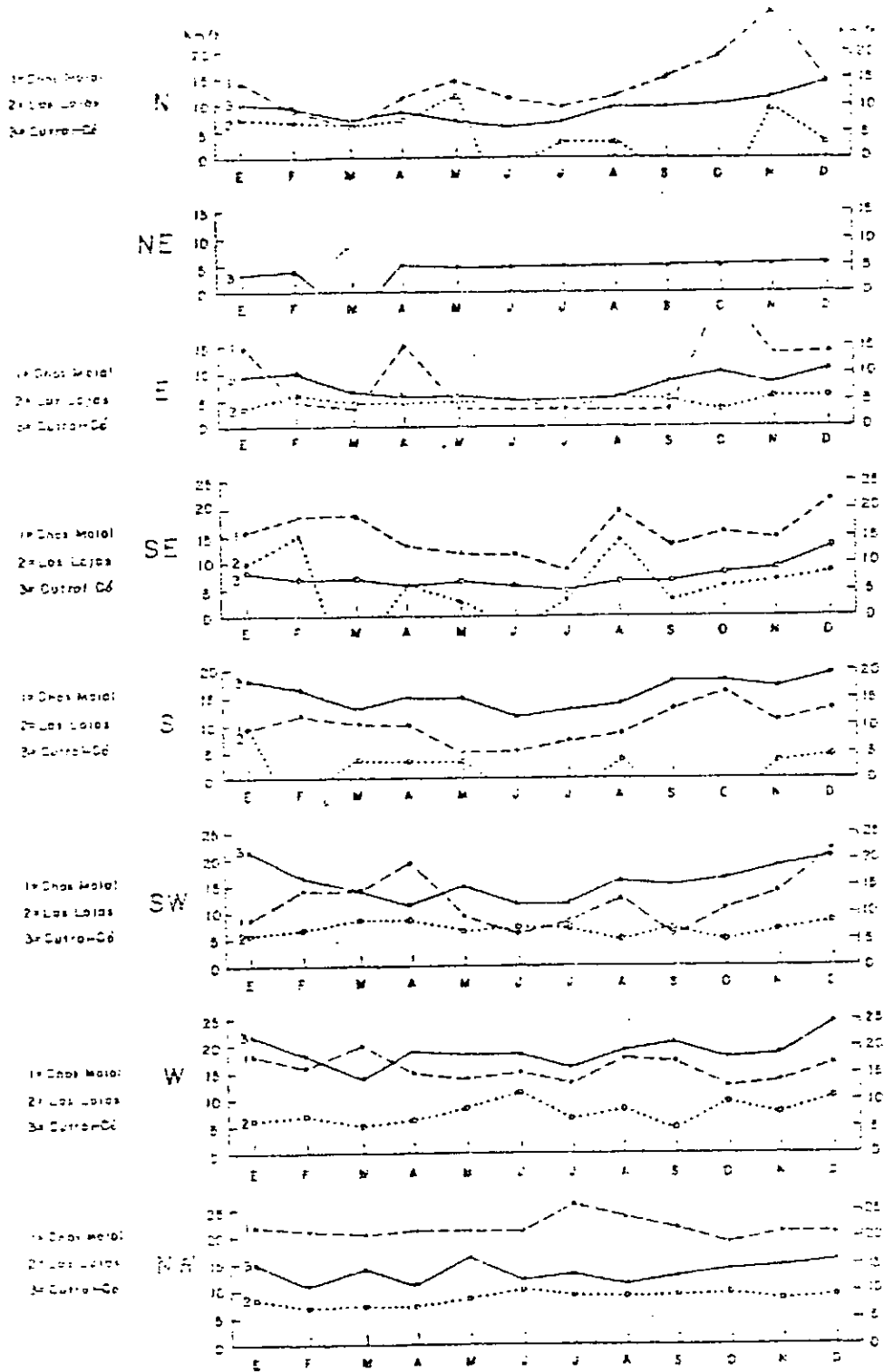


Fig. 2.23 - Velocidad media mensual por dirección.

¡Son más importantes los valores absolutos!

	VEL. MED. MENSUAL (MÍNIMA)		VEL. MED. MENSUAL		Localidad
	km/h.	mes	km/h.	mes	
NORTE	0	jun-set-oct.	12	set-nov.	Cipolletti
	6	jun.	12	may.	Las Lajas
	6	mar.	14	dic.	Cutral-Có
	6	may-jun.	28	nov.	Chos Malal
	8	jun.	39	ene.	Bariloche
ESTE	3	mar-may a set.	6	feb-ago-nov-dic.	Las Lajas
	3	ene-jul-ago.	10	dic.	Cipolletti
	5	jun-jul.	11	dic.	Cutral-Có
	6	may-jun.	16	feb-nov.	Bariloche
	9	mar-set.	25	oct.	Chos Malal
SUR	0	feb-jun-jul-set a nov.	9	ene.	Las Lajas
	5	may-jun.	11	jul-nov.	Cipolletti
	6	ene-nov.	14	oct.	Bariloche
	6	may-jun.	17	oct.	Chos Malal.
	12	jun.	19	nov.	Cutral-Có
OESTE	5	mar-set.	12	ene.	Bariloche
	7	ago-oct.	12	jun.	Las Lajas
	13	jul.	19	dic.	Cipolletti
	13	jun.	20	mar.	Chos Malal
	14	nov.	25	dic.	Cutral-Có

Fig. 2.24 Viento, velocidad media mensual por dirección

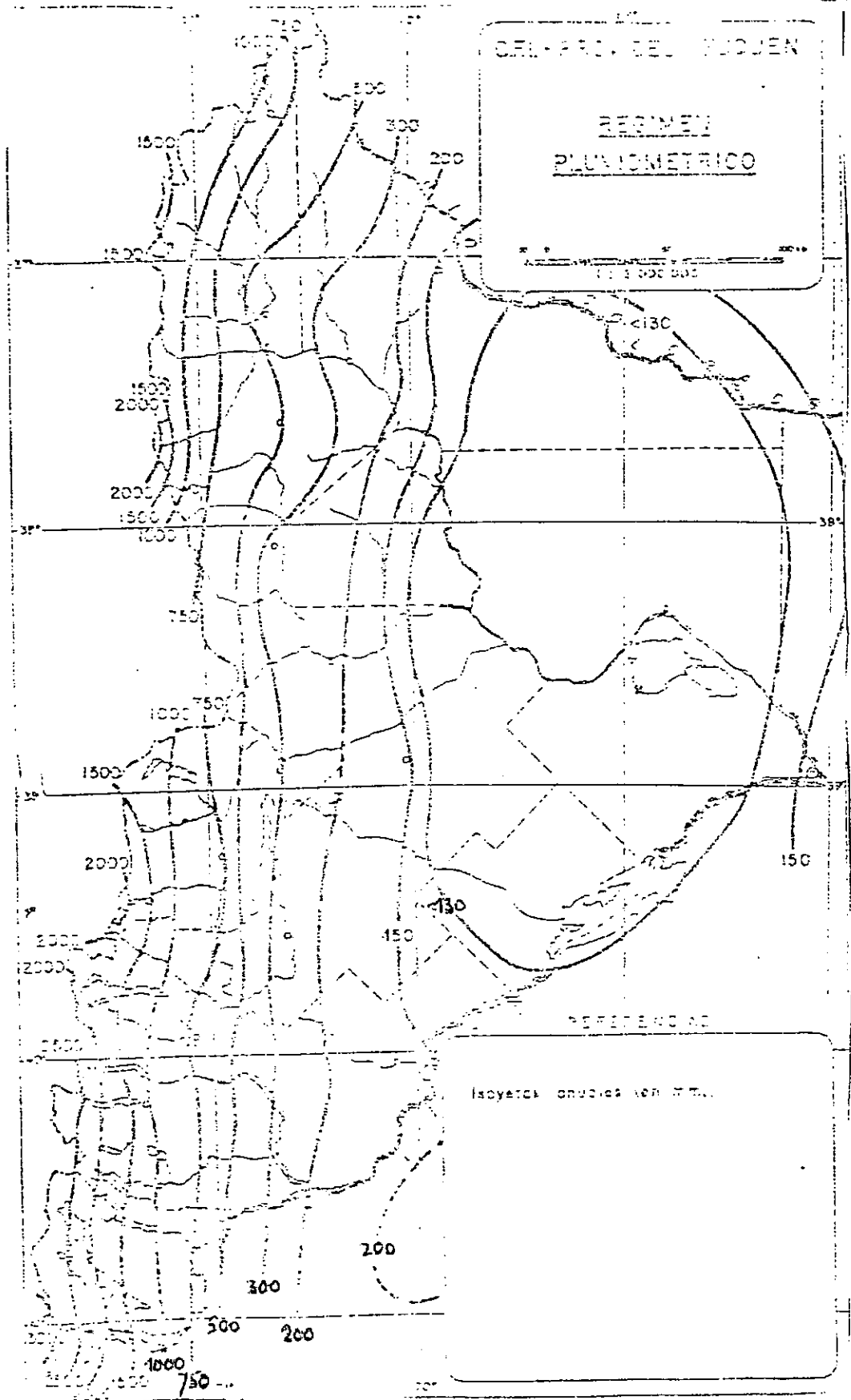


Fig. 2.25 Regimen Pluviómetro (Isoyetas anuales)

PROVINCIA DEL NEUQUEN

ESTACIONES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año	
Arroyito Chalcó	Media	12	6	7	5	17	13	8	11	13	18	9	7	128
	Máxima	88	32	43	52	78	79	48	58	99	67	55	55	282
	Mínima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
Chos Malal	Media	9	10	12	13	41	54	32	29	13	11	7	6	237
	Máxima	34	87	68	60	115	202	133	94	49	41	33	30	426
	Mínima	0	0	0	0	0	0	0,6	3	0	0	0	0	87
Huechalaiquen	Media	14	26	46	54	114	142	146	120	48	27	32	28	807
	Máxima	60	79	190	278	347	342	274	257	128	165	124	87	1552
	Mínima	0	0	0	4	7	0	3	2	3	0	0	0	472
Lago Aluminé	Media	21	26	44	63	159	193	160	119	70	37	43	35	969
	Máxima	59	102	151	241	358	402	335	304	246	121	192	100	1534
	Mínima	0	0	3	7	18	18	39	11	6	0	0	0	519
Lago Traful	Media	39	35	63	76	161	208	168	131	76	47	50	47	1101
	Máxima	140	145	231	232	522	415	346	453	178	153	166	140	1795
	Mínima	0	0	7	14	17	41	47	28	12	5	0	0	681
Las Lajas	Media	13	7	10	13	40	40	26	28	15	13	9	8	221
	Máxima	99	34	40	73	107	99	68	95	55	67	45	41	415
	Mínima	0	0	0	0	0,4	5	2	0	0	0	0	0	106
Neuquén	Media	12	8	12	7	23	12	10	16	13	19	7	6	145
	Máxima	108	54	72	37	70	58	50	92	89	59	37	53	262
	Mínima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
Zapala	Media	15	6	9	8	28	26	14	18	12	15	6	6	161
	Máxima	64	38	41	55	81	90	40	85	54	73	40	35	256
	Mínima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78

Fig. 2.26 Datos pluviométricos (en mm)

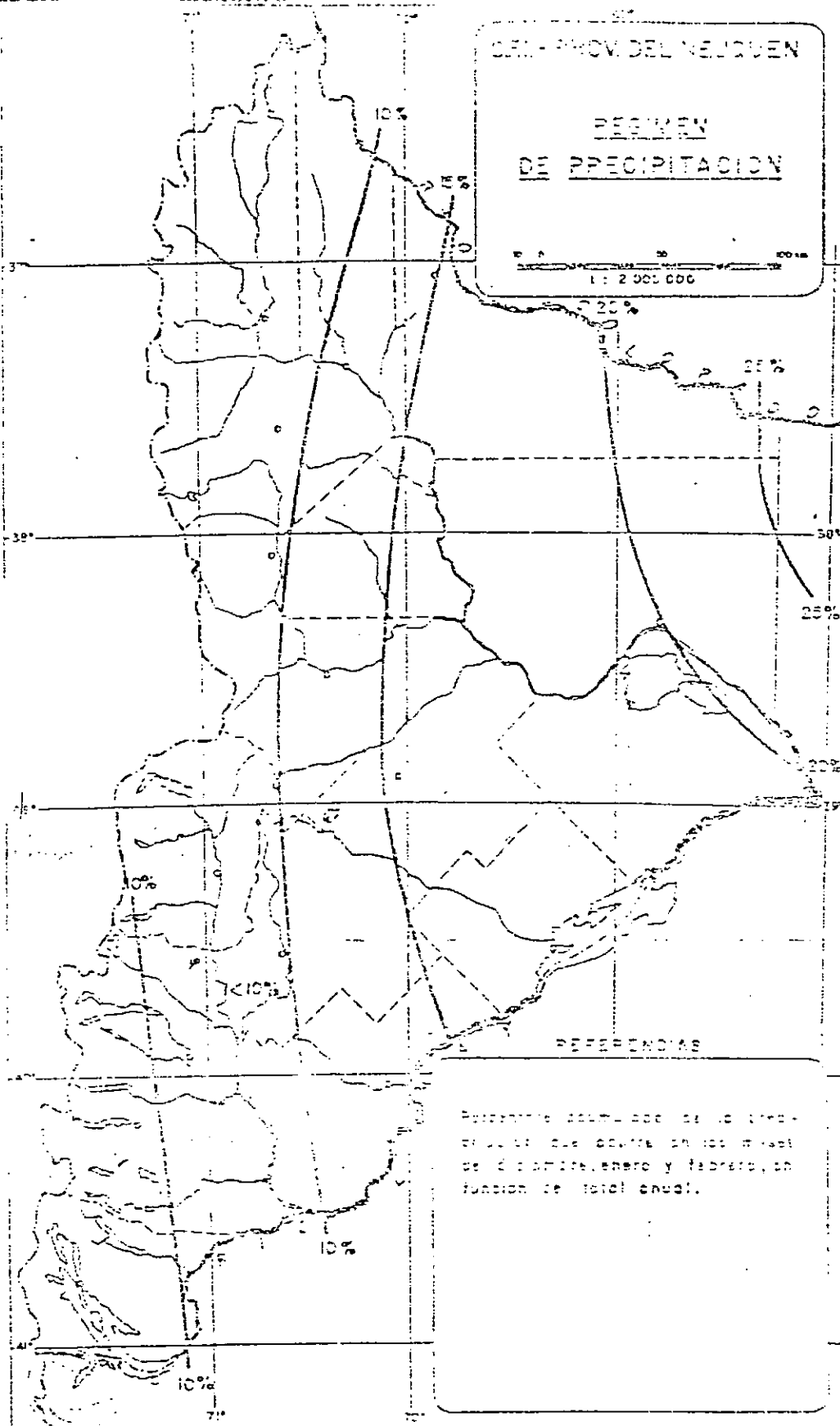


Fig. 2.27 - Regimen de Precipitaciones.

2.3. Diseño Preliminar de Invernáculo tipo.

En este punto se describe las distintas soluciones que se presentan para los elementos fundamentales en la construcción de invernáculos para la provincia del Neuquén.

Se ha tomado como base la división climática, enunciada en el punto anterior y por ello se propone la construcción de dos tipos de invernáculos.

- a - Invernáculo Semi-elíptico de hierro
- b - Invernáculo Capilla de madera.

Las dimensiones libres para cultivos son iguales.

Se hará una breve reseña de sus aspectos constructivos en lo referente: cimentación, anclaje, ventanas, puertas, huecos de ventilación, colocación y sujeción de plásticos, etc.

A - Invernáculo Semi-elíptico

Este invernáculo se muestra en los planos de las figuras 2.28, 2.29, 2.30, 2.31 y 2.32 donde se observa: fig. 2.28 el frente con sus dimensiones, fig. 2.29 vista de planta con sus correspondientes aberturas.

En las fig. 2.30; 2.31 y 2.32 se observan detalles de construcción y de uniones. Está ~~construido~~ por caños de 5 mm de diámetro externo y pared fina, sus dimensiones standard son: 50 x 10 metros; dimensiones para las cuales fue verificado su cálculo de acuerdo a su peso propio y a las condiciones climáticas extremas.

CIMENTACION

Las bases donde se apoyan los pies derechos y demás puntos básicos del invernáculo se construyen de hormigón de cemento.

Las bases se fabrican en el mismo lugar de la instalación, se van haciendo rellenando los hoyos (que se hacen en el lugar a instalar el pie derecho de 30 cm x 30 cm) con hormigón al mismo tiempo que se van colocando los pies derechos.

Los elementos del hormigón son los detallados en el cuadro de la fig. 2.33.

Estos se mezclan en seco y luego se añade la cantidad de agua que se precisa para poder batir la mezcla y que pueda fraguar el hormigón.

En la cimentación de los pies derechos suele usarse la mezcla 1:2:4 es decir 300 Kg de cemento por cada m³ de hormigón.

Generalmente se construyen en forma tronco-cónica y se recomienda colocar una plantilla con tornillos anclados en el bloque de cemento (colocado antes de fraguar por supuesto) que recibirá luego otra plantilla con orificios colocada en el extremo inferior del pie derecho

En todos los casos los pies derechos de la estructura del invernáculo deben quedar resguardados de la acción corrosiva del suelo del cultivo.

Para que esto no ocurra debe recubrirse el pie derecho hasta una altura de 25 - 30 cm a partir del suelo, con hormigón; necesitando en la base una especie de encofrado

ANCLAJE DE INVERNACULOS.

Para evitar que el invernáculo sea derribado por los vientos es necesario que quede bien anclado en el lugar que se haya establecido.

Con este fin se sujeta la parte externa con "vientos" que aseguran el anclaje al suelo. Estos sujetan por un extremo a puntos fundamentales de la instalación y por otro extremo se fija al suelo.

Se construyen en forma fácil, se toma alambre galvanizado y una piedra grande con alguna hendidura en el medio, para poder arrancar el alambre, se hace un hoyo de 1 a 1,50 metros de profundidad, con anchura suficiente para poder introducir en su fondo la piedra, a una distancia de 1,5 metros de la base del pie derecho.

Se atan 2 ó 3 alambres a la piedra a enterrar dejando cabos de una longitud mayor que la profundidad del hoyo; se trenzan y se puede terminar en un anillo.

Se introduce la piedra en el hoyo y se cubre el pozo, bien pisonado. Cada piedra puede soportar más de un tensor. Cada tensor se ata a un pie derecho; para darle tensión se puede usar un torniquete casero ó simplemente un tensor.

Los pies derechos de las esquinas deben anclarse con tres vientos situados en distintas direcciones y además se instalará un viento cada dos partes de las paredes perimetrales.

Si bien la estructura del invernáculo tiene anclajes internos y su estructura ha sido calculada con alto coeficiente de seguridad; la zona es de fuertes vientos (hasta 170 km/h) y la no existencia de barreras forestales adecuadas, hace aconsejable la utilización de anclajes.

VENTANAS

Para regular la ventilación de los invernáculos es necesario dejar ventanas y/o posibles aberturas; ya sea en las paredes laterales, techo o frente del invernáculo.

En este caso, la abertura es lateral, ya que la cubierta de plástico se hace en forma transversal (y no longitudinal como la generalidad).

Se usa esa característica para aprovechar y colocar un elemento de madera con la forma adecuada para lograr la abertura lateral deseada.

Esta abertura se obtiene cada tres metros a lo largo del lateral del invernáculo, distancia que está dada por el ancho del polietileno (en este caso 3,5 metros).

Este tipo de ventanas laterales se combinan con las ventanas frontales, que obran de acuerdo al esquema de la figura 2.28, es decir la parte inferior frontal gira al abrir de arriba hacia abajo. La superior (frontal) gira desde abajo hacia arriba, logrando entre ambas una muy buena circulación del aire dentro del invernáculo.

SUJECION DEL PLASTICO

La sujeción del plástico es fundamental que se realice correctamente. El material va apoyado en la parte inferior de la propia estructura del invernáculo y la parte superior del polietileno va sujeto ó con alambre ó con fajas dobladas del mismo material.

Para la colocación conviene colocar la bobina de plástico en el suelo, paralela a la pared del invernáculo, cuya techumbre se va a cubrir con la lámina.

Se la hace girar (generalmente desenrolla con facilidad) y tomada del extremo suelto, (previamente se la debe atar a una cuerda) se tira de la cuerda y se la hace pasar por encima del techo, siempre cuidando de no enganchar el plástico.

Cada lámina se sujeta al invernáculo de la siguiente manera: se toma el borde longitudinal de la lámina, se enrolla el plástico a un tubo de goma ó madera en toda su longitud.

Una vez que se ha enrollado varias vueltas se ata en varios puntos con alambre galvanizado fino ó cinta de empaque.

A continuación el plástico que se enrolló y ató, se sujeta con clavos ó remaches ya sea a la madera ó al hierro de la estructura.

Esta operación se realiza de ambos lados.

Luego se la sujeta con una faja de 20 cm de ancho que la presiona (a la lámina) contra la estructura.

Esta faja se sujeta de distinta manera que la lámina. En primer lugar no está sujeta a la estructura, sino que resbala por un alambre que sirve, para que se deslicen estas fajas. Estas fajas están atadas en sus extremos para que mantengan la presión de la lámina sobre la estructura.

El alambre está a 30 cm del suelo y a 20 cm de la estructura (pies derechos) del invernáculo.

Dicho alambre está sujeto a unas estacas que se colocan en el perímetro lateral del invernáculo y sirven para tenerlo tensionado.

Así se van colocando láminas hasta que quede cubierto todo el techo del invernáculo. En este caso es techo y lateral al ser de forma semielíptica. Cada lámina va montada sobre la otra unos 30 cm aproximadamente, lo que garantiza la estanqueidad del invernáculo.

La colocación de la lámina en las paredes frontales y puertas se hace en forma exactamente igual.

La forma de sujetarlo es la misma que la anterior. Para esto generalmente se usan dos maderas, entre las que va agarrado el plástico (una de las maderas va sujeta a la estructura de hierro y la otra clavada en la primera).

B - Invernáculo tipo Capilla (Económico)

Este invernáculo está en esquema en la fig. 2.6. y en las figuras se muestra una vista en corte del mismo.

Es el típico invernáculo de fabricación propia, con materiales de la zona; está construido en madera que generalmente tiene el mismo productor en su chacra, y aunque más rústico no presenta grandes desventajas respecto al estudiado anteriormente.

Igual que en el caso del Invernáculo Semi-elíptico, se hace una reseña de los detalles de construcción.

CIMENTACION

La cimentación de un invernáculo de madera, es totalmente distinta a la descrita anteriormente.

Después de marcar sobre el terreno los puntos en que irán los pies derechos, se hacen los hoyos donde se colocan las bases de aquellos.

Se marca un cuadrado ó un círculo de 30 cm de diámetro, en la mitad del punto señalado y se cava a pala un hoyo de 30 cm de diámetro y 50 cm. de profundidad.

Los pies derechos se cortan a una longitud igual a la altura que vayan a tener en el invernáculo más 50 cm (ó 40 cm) que quedarán enterrados en la cimentación.

Los pies derechos de las paredes laterales tienen entre 1,8 metros y 2,2 metros. Los de la línea de cumbrera entre 3,2 m y 3,6 metros, la línea intermedia tienen la mitad de ambos.

Con el fin de que el pie derecho quede más sujeto en el hoyo de cimentación, se clavan unas puntas en la parte en que quedará enterrado.

Se puede usar cemento también para cimentar, aunque no es desaconsejable no se cree necesario en este caso.

ANCLAJE DEL INVERNACULO

El anclaje se produce de la misma forma que el invernáculo semielíptico, solo que colocaremos un "viento" cada dos postes de las paredes perimetrales y 2 vientos en cada uno de los cuatro postes de las esquinas.

VENTANAS

Este diseño tiene ventanas laterales y en la parte frontal, el tipo de ventanas laterales es el más comúnmente usado.

La superficie que ocupa los huecos de ventilación tiene que estar comprendida entre el 15 y el 20 por ciento de la superficie del suelo.

Esta norma la cubre perfectamente porque tiene a los laterales una abertura de 1,10 metros y dado el ancho del invernáculo (10 metros) nos dá un porcentaje mayor del 20 por ciento.

El tipo a usar se llama de ventanas enrollables y es el más elemental de todos.

Consiste en fijar el borde superior del lienzo plástico, que va a cubrir el hueco de la ventilación, por la parte de arriba de la pared donde se sitúa la ventana. El borde inferior se sujeta a una caña o tubo de plástico.

Para abrir la ventana se enrolla el plástico a la caña (ó tubo) y para cerrar se desenrolla el plástico.

Se hace girar con una pequeña manivela y para sujetarla abierta se usa un pequeño gancho de alambre.

Para que no se abra cuando la ventana está cerrada se usan unos ganchos de alambre grueso, fijos a la caña (ó tubo) y en la parte inferior fija unas argollas en la parte media de la pared lateral.

Estas ventanas se pueden hacer en tramos de 20 a 25 metros; con un ancho de abertura de hasta 1,20 metros.

La ventilación frontal se hace clavando las puertas que se detallan en el diseño de las estructuras.

PUERTAS

Las puertas del invernáculo son elementos constructivos que deben tenerse en cuenta. Debe ser de manejo cómodo, estancas y que permitan pasar las maquinarias de laboreo, resistentes al viento y por supuesto de Polietileno.

Las puertas que se usarán son giratorias sobre una arista vertical y su apertura es total a 90°, permitiendo el fácil mecanizado y ventilación.

Los marcos son de madera y además existe una puerta más pequeña para el acceso diario.

SUJECION DEL PLASTICO

Se sujetará la lámina de Plástico de la estructura por medio de listones de madera.

Esta forma es más fácil que la estructura anterior, se coloca la lámina de plástico encima de la estructura, en forma longitudinal y apoyado en los elementos de la estructura.

Donde se quiera sujetar (en las líneas divisorias de aguas, por ejemplo) se colocan listones de madera que se darán sobre la madera estructural del invernáculo.

Luego se enrolla el plástico en otro listón y se clava este, quedando sujeta a la estructura, los dos listones y la cobertura.

En las paredes laterales el borde de la parte inferior de la lámina se entierra en el fondo de un surco hecho en el suelo, el resto de las láminas se sujeta en la misma forma que se describió antes.

Las dimensiones de la sección rectangular del listón son de aproximadamente de tres por un centímetro y su longitud es variada, en algunos casos en lugar de madera se puede usar mangueras plásticas de unos 2 cm de diámetro, aunque por economía se aconseja madera.

TIPO DE HORMIGONES

CEMENTO	ARENA	GRAVA	Kg.de Ce- mento por m3 de Horm.		DESCRIPCION
1	1,5	3	400	HORMIGON ARMADO.	- Placas armadas, pavimentos muy resistentes.
1	2	3	350		- Vigas y Pilares
1	2	4	300		- Canalizaciones, muros armados, zapatas de pilares.
1	2,5	5	250		- Muros de contención, presas, muros laterales de acequia.
1	3	6	200		- Zócalos, soleras de acequia, de edificios, muros.
1	4	8	150		- Cimentaciones ordinarias.
1	6	12	200		- Rellenos

La cantidad de agua empleada para hacer el Hormigón debe ser, aproximadamente la mitad del volumen de cemento.

Fig. 2.33: Medio de elementos del Hormigón.-

2.4.1. Sistemas de calefacción factibles de ser utilizados.

En la provincia del Neuquén, casi no es necesario dar calor artificial durante las horas de luz solar (en invierno), pues el efecto invernáculo, a pesar del frío exterior logra temperaturas de 25°C siempre hablando de calefacción ambiental.

En cambio por las noches la temperatura es baja y aún en los casos más favorables los termómetros están muy cerca de 0°C, durante algunas horas de madrugada de los meses de Junio, Julio y Agosto.

Cuando las temperaturas son menores de 8° a 12°C, la mayoría de las plantas detienen su crecimiento y tardan más tiempo en recuperarse cuanto menores son las temperaturas mínima a que quedan expuestas.

Cuando llegan a cierto mínimo (variable con la especie) la temperatura empieza a ser cada vez más perjudicial y si baja más de la 0°C 0-3°C es fatal para la mayoría de las plantas cultivadas en invernáculos.

Por supuesto hay cultivos más resistentes que otros a los perjuicios ocasionados por bajas temperaturas, pero esto se tendrá en cuenta a la hora de designar los cultivos y ya adoptada la calefacción a emplear.

Es conveniente que cuando las temperaturas empiezan a pasar debajo de las mínimas, existe en el invernáculo, un foco calorífico artificial que mantenga como mínimo ese nivel de calor, sin dejar que el termómetro siga descendiendo.

Lógicamente, mantener la temperatura del invernáculo en los límites óptimos de cada cultivo sería lo ideal, pero en la mayoría de los casos no resultaría rentable económicamente.

Antes de adoptar entre los diferentes sistemas directos de calefacción, se puede colocar por la parte interior del invernáculo una lámina de polietileno, de poco grosor, paralela a la placa de la cubierta exterior

a una distancia aproximada de 10 centímetros. Entre estas dos cubiertas se forma una cámara aislante de aire que impiden se escapen las radiaciones emitidas por el suelo y las plantas e incluso, conserva durante más tiempo el calor natural acumulado en el día.

Esta doble cubierta evita que se produzca el fenómeno de inversión térmica y se ahorran calorías en el caso de usar calefacción. Para colocar esta lámina interior se aprovecha la estructura del invernáculo, se hace de forma sencilla y no es necesario sujetarla con mucha firmeza ya que no soporta ni vientos ni lluvias. Cuanto más estanca sea la lámina y menos contacto tenga con la cubierta exterior, mejor realiza su función de aislante térmico.

Necesidad de Calefacción.

Para las necesidades de Calefacción en invernáculos se persiguen 3 objetivos de orden creciente de optimización.

- 1 - Evitar que ~~no~~ se produzcan heladas.
- 2 - Conseguir que las plantas no paralicen su desarrollo por las bajas temperaturas
- 3 - Producir una temperatura mínima óptima para lograr un crecimiento ininterrumpido del cultivo. (+ de 10°C)

En general se trabaja en un grado intermedio entre el 2do y 3er grado de optimización, que es el grado de mayor rendimiento económico.

Los factores a tener en cuenta en el cálculo de las necesidades caloríficas son:

- A - Salto térmico que queremos exigir a la instalación, entre las temperaturas más bajas del exterior y las mínimas que queremos que existan en el invernáculo.
- B - Las pérdidas de calor producidas por la renovación ó entradas del exterior de aire frío.

- C - Superficie cubierto, techo y paredes.
- D - Rendimiento térmico de la instalación.
- E - Regimen de vientos.
- F - Material de cubierta.
- G - Volumen de aire del invernáculo

Para el cálculo de la Calefacción emplearemos la ecuación general de la calorimetría

$$Q = K S (t_1 - t_c)$$

Q = Cantidad de kilocalorías necesarias por hora

K = Es una constante que tiene los siguientes valores

Vidrio K = 5

Poliuretano de baja densidad (100 micrones) = 4,5 a 5

Poliuretano de doble densidad (200 micrones) = 3,5 a 4,5

Poliuretano de doble cámara = 2,8

S = Superficie en metros cuadrados de paredes y techos

($t_1 - t_c$) Salto térmico = temperatura mínima interior del invernáculo (+1) que se desea, menos la temperatura mínima (t_c) más baja a lo largo del año.

a - En el caso del invernáculo semielíptico (sin doble poliuretano)

$$Q = K S (t_1 - t_c)$$

$$K = 4,5$$

$$S = 650$$

$$(t_1 - t_c) = (8^\circ\text{C} - (-8^\circ\text{C})) = 16^\circ\text{C}$$

$$Q = 4,5 \times 650 \text{ m}^2 \times 16^\circ\text{C} = 46800 \text{ Kcal/h}$$

b - Invernáculo semielíptico - doble cobertura

$$Q = K S (t_1 - t_c)$$

$$K = 2,8$$

$$S = 650 \text{ m}^2$$

$$(t_1 - t_c) = 16^\circ\text{C}$$

$$Q = 2,8 \times 650 \text{ m}^2 \times 16^\circ\text{C} = 29120 \text{ Kcal/h}$$

c - Invernáculo tipo Capilla (-6°C de mínima)

$$Q = K S (t_l - t_c)$$

$$K = 4,5$$

$$S = 750 \text{ m}^2$$

$$(t_l - t_c) = (8^\circ\text{C} - (-6^\circ\text{C})) = 14^\circ\text{C}$$

$$Q = 4,5 \times 750 \text{ m}^2 \times 14^\circ\text{C} = 47250 \text{ kcal/h}$$

d - Invernáculo tipo Capilla (-8°C de mínima)

$$Q = K S (t_l - t_c)$$

$$K = 4,5$$

$$S = 750 \text{ m}^2$$

$$(t_l - t_c) = (8 - (-8^\circ\text{C})) = 16^\circ\text{C}$$

$$Q = 4,5 \times 750 \text{ m}^2 \times 16^\circ\text{C} = 54000 \text{ Kcal/h}$$

e - Invernáculo tipo Capilla (-8°C de mínima) con doble polietileno

$$Q = k S (t_l - t_c)$$

$$K = 2,8$$

$$S = 750 \text{ m}^2$$

$$(t_l - t_c) = (8^\circ\text{C} - (-8^\circ\text{C})) = 16^\circ\text{C}$$

$$Q = 2,8 \times 750 \text{ m}^2 \times 16^\circ\text{C} = 33600 \text{ Kcal/h}$$

RESUMEN

Tipo de Invernáculo	Coef K	Sup. en m ²	Salto térmico	Cantidad de calorías necesarias
Q - Invernáculo semielíptico simple polietileno	4,5	650	16°C	47.770
b - Invernáculo semielíptico doble polietileno	2,8	650	16°C	29.120
c - Invernáculo Capilla simple polietileno	4,5	750	14°C	47.250

d - Invernáculo Capilla simple polietileno	4,5	750	16°C	54.000
e - Invernáculo Capilla doble polietileno	2,8	750	16°C	33.600

Se puede adoptar cualquier tipo de calefacción, a gas, gasoil, leña ó kerosene, pero siempre se recomienda la calefacción por calentamiento del aire y mediante ventiladores se impulsa este aire caliente en la atmósfera del invernáculo. Este conjunto lo llamaremos calefacción por aire impulsado.

Este tipo de calefacción consiste en hacer pasar aire a través de una fuente de calor (directa ó indirecta) y luego impulsarlo por medio de ventiladores dentro de la atmósfera del invernáculo.

El generador se instala dentro del invernáculo y expulsa hacia afuera los gases residuales de la combustión.

La distribución del calor es tanto más uniforme cuanto más números de salidas tengan los conductores distribuidores. Para distribuir el calor se usará una manga de polietileno de aproximadamente 60 cm de diámetro que se infla con la circulación de aire forzado.

Se hará una distribución uniforme del calor en todo el invernáculo por medio de orificios de distintos tamaños a lo largo de las mangas.

Estas instalaciones de aire caliente, a pesar de tener mayor cantidad de arranques y paradas, no puede conseguir la misma estabilidad térmica que la de agua caliente.

El movimiento de aire caliente, dentro del invernáculo, permite una mayor sanidad de los cultivos, pero si la salida de aire no está bien dirigida puede causar desecaciones en los cultivos.

El equipo a adoptar en todos los casos, es un equipo de calefacción por aire caliente, con una capacidad de 60.000 Kcal/h que satisface las necesidades de los invernáculos propuestos.

Las características técnicas del calefactor de la fig. 2 son:

Capacidad = 60.000 Kcal/h

Caudal de aire = 60 m³/h

Consumo = 8 lts/hora

Aumento de la temperatura a través del aparato = 70°C

Rendimiento = 75% al 80% = 45.000 a 48.000 Kcal/h efectivas

Combustible = Gas, Gas-oil ó kerosene

Capacidad del tanque = 70 lts y en el caso de gas conectado a la red domiciliaria a una presión de 1,5

Con más detalles las observaremos en las fig. 2.33~~a~~ y 2.34.

Este equipo puede ser móvil fig. 2.34 ó estar sobreelevado como lo muestra la 2.34~~a~~ (foto tomada en la Facultad de Agronomía del Comahue), en ambos casos el manejo es sencillo y exime de explicaciones.

Combustible: Este calefactor y/o este tipo de calefactores pueden trabajar con distintas capacidades caloríficas 25.000 Kcal/h, 40.000 Kcal/h, 60.000 Kcal/h hasta 100.000 Kcal/h en el mismo rango de rendimientos.

El combustible usado puede ser gas, gas-oil, ó kerosene y aunque no presentan inconvenientes ninguno de los tres, es mucho más económico funcionando con gas (además en la zona tiene precio promocional).

Agua: El sistema a emplear para el suministro de agua es de riego por goteo. Se llama comúnmente tipo Gotagua (por ser la primera firma proveedora en el mercado).

Con este tipo de riego se obtiene: mayor producción, ahorro de agua y de mano de obra, mejor control de la humedad en el suelo y en el ambiente del invernáculo, localización adecuada de las zonas de caída de agua (goteo ó enterrado bajo la superficie del invernáculo).

Para la instalación de este sistema de riego necesitamos los siguientes elementos:

2.4. Necesidades de Calefacción.

Un invernáculo tiene la función de crear un clima artificial favorable, cuando las condiciones externas no lo son, manteniendo una temperatura y humedad lo más cercano al óptimo para el desarrollo vegetativo de los cultivos.

El interés económico parte de obtener temperaturas altas en el invernáculo cuando las temperaturas exteriores son bajas (y no a la inversa), para eso es preciso elevar la temperatura del invernáculo, tanto en el suelo (más costoso), como en la atmósfera a niveles que permitan un buen crecimiento de las plantas.

Particularmente se considerará la calefacción del ambiente y no a la calefacción de suelos, aunque a esta la consideraremos sumamente importante, la calefacción ambiental nos provee de mayores resultados con menos inversión.

Por lo tanto lo más importante es lograr un control seguro de las temperaturas utilizando al máximo la iluminación natural, adquiriendo especial importancia el diseño y calefacción.

- 1 - Bomba ó tanque elevado, que provea de una presión de una atmósfera el agua para que circule por los conductos.
- 2 - Elementos de Control. Formada por una válvula de cierre, una válvula de retención, manómetro delante del filtro, conexiones al tanque de fertilizantes y salidas de tuberías. Puede tener contador de litros y/o de tiempo de apertura y cerrado.
- 3 - Tuberías: La red de tuberías está formada por una tubería primaria de la que derivan las secundarias, que son llamadas tuberías de riego. Son de Policloruro de Vinilo (PVC) ó polietileno.
- 4 - Goteros propiamente dicho: Son fabricantes de material plástico, polipropileno, son 2 mangueras unidas, una de mayor sección que otra (20 a 1 la relación), comunicándose entre sí por orificios muy pequeños que cumplen la función de mantener la presión uniforme en todo el caño de menor sección.

Este caño es luego perforado (en pequeños orificios) produciendo un riego parejo a lo largo de todo su recorrido.

Arrojan un caudal entre 3 y 8 litros/hora por metro de longitud.

Aparatos de control

Usaremos como instrumentos de control:

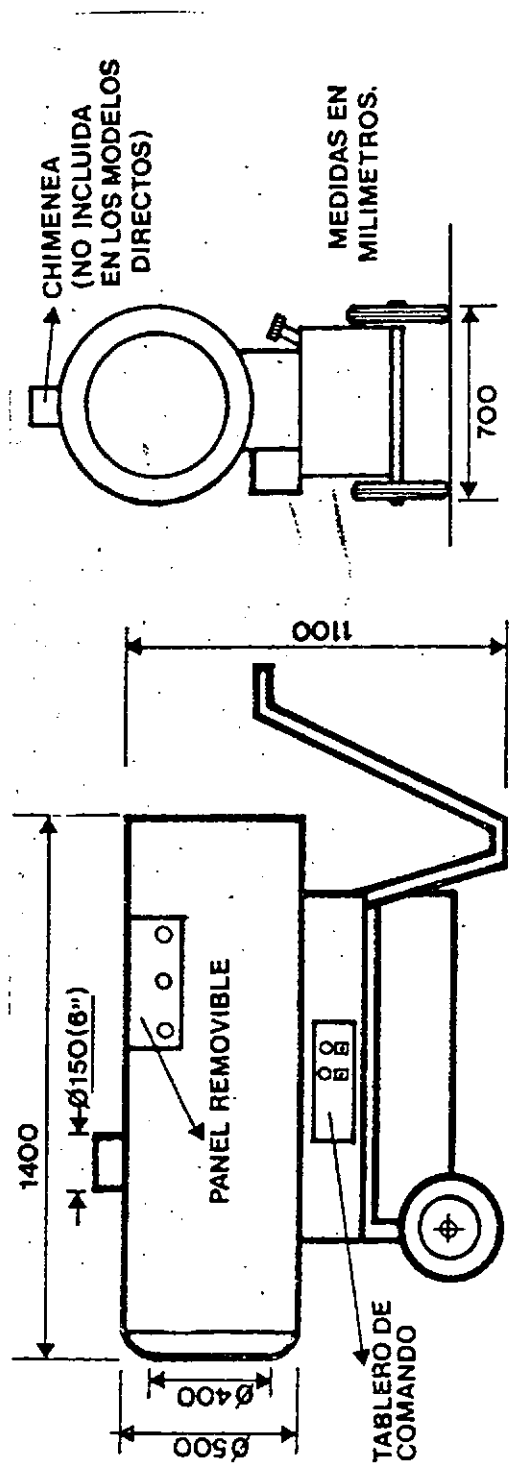
- 1 - Termómetro de máximo y mínima
- 2 - Termómetro del suelo
- 3 - Higrometro
- 4 - Medidas de la humedad del suelo

1 - Termómetro de máxima y mínima: es un termómetro ubicado dentro del invernáculo, que registra las temperaturas máximas y mínimas y las vuelca en una planilla. Sirve para controlar las amplitudes térmicas y su incidencia en el desarrollo vegetativo. Su uso es imprescindible.

2 - Termómetro del Suelo: puede no usarse; sobre todo en aquellos cultivos

en que la temperatura de suelo, no es vital para los cultivos.

- 3 - Higrometro: Son comunmente llamados Humidistatos marcan entre 0-100 y marcan la humedad relativa del ambiente, se colocan dentro del invernáculo, generalmente al lado del termómetro.
- 4 - Medidas de Humedad de Suelos: Es importante, pero generalmente no se usa, es el encargado de marcar la entrada en funcionamiento o no del riego por goteo.



CARACTERISTICAS TECNICAS	
Capacidad	60.000 Cal/h
Caudal de aire	60 m ³ /min
Consumo	8 lts/h
Aumento de la temperatura a través del aparato	70° C
Rendimiento	75% (45.000 Cal/h Efect.)
Combustible	Gas-Oil o Kerosene
Cap. del Tanque	70 Lts.

- Cuerpo**
Construido con chapa galvanizada.
- Quemador**
Integrado con el motor del ventilador al igual que la bomba de inyección de combustible.
- Cámara de combustión**
Construida con acero inoxidable resistente de altas temperaturas.
- Intercambiador de calor**
Integrado con la cámara de combustión, construido con acero al carbono.
- Controles**
Control electrónico de llama con programador de encendido y célula fotoeléctrica.
- Encendido**
Eléctrico mediante un transformador de 220 a 10.000 V.
- Termostato**
Estos equipos pueden ser conectados a cualquier tipo de termostato de ambiente.
- Conductos de distribución de aire caliente**
Estos equipos pueden ser adaptados a conductos o manguas para la óptima distribución del aire caliente.

FIG. 2.34 CALLEFACION. Características

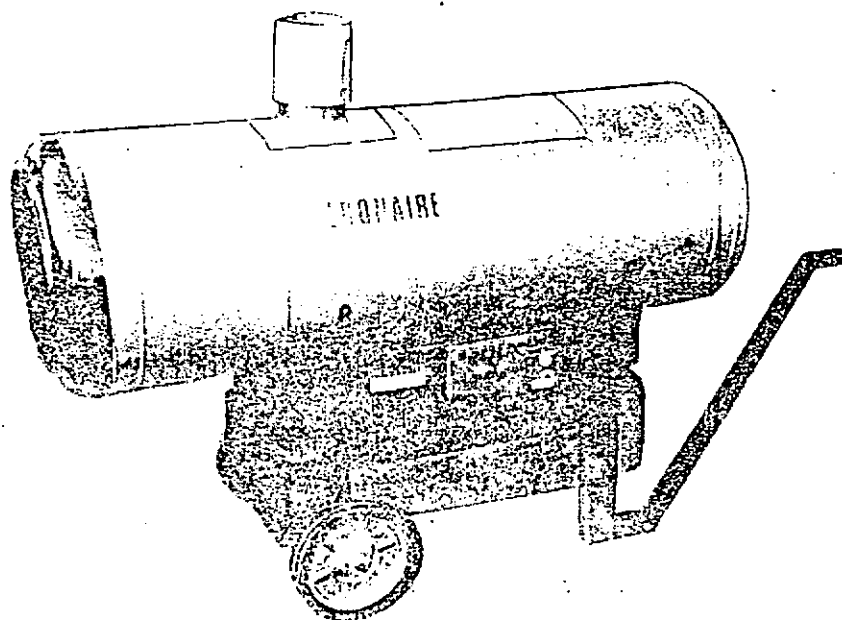


FIG. 2.34 a EQUIPO DE CALEFACION MOVIL

2.5. Determinación de las Inversiones del Invernáculo Propuesto.

Para la determinación de las inversiones se toma cada invernáculo por separado, por entender que cada uno representa una concepción distinta del cultivo bajo protección. Aunque hay elementos comunes a ambos se calcularán en las 2 ocasiones.

Las inversiones las calcularemos por partes, cada item tendrá componentes; materiales, mano de obra y gastos generales.

Todos los precios puestos a consideración se remiten al mes de Diciembre de 1986. En algunos casos (en que fue posible) se usaron precios de la época, en otros se consideraron los actuales con su correspondiente deflación.

Invernáculo Semielíptico

Los ítems a considerar serán: Construcción de la estructura, del invernáculo, calefacción y riego, Elementos de Control y otros.

1 - Construcción de la estructura del invernáculo

a - Movimiento de tierra, limpieza y nivelación del predio.

I. Materiales	-
II. Mano de obra	A 36
III. Gastos Generales de acondicionamiento	" 18

b - Excavación de cimientos y relleno de bases.

I. Materiales	" 250
II. Mano de obra	" 125
III. Gastos Generales de fabricación	" 75

c - Estructura Portante

I. Materiales	" 5.681
II. Mano de obra	" 48
III. Gastos Generales de Instalación	" 310

d - Cobertura techos y laterales

I. Materiales	" 620
II. Mano de obra	" 24
III. Gastos Generales de Instalación	" 15

2. Calefacción y Riego

a - Calefacción y calefactor

I. Materiales	" 1.922,8
II. Mano de obra	-
III. Gastos Generales de Instalación	288,3

b - Riego

I. Materiales	" 406,4
---------------	---------

II. Mano de obra	A	18
III. Gastos Generales de Instalación	"	24
3. <u>Elementos de Control y otros</u>		
I. Materiales	"	145,68
II. Mano de obra	"	-
III. Gastos Generales de Instalación	"	-
Total		<u>10.007,18</u>

DETALLE DE LO ANTERIOR

1 - Construcción de la estructura del invernáculo semielíptico.

a - Movimiento de tierra, limpieza y nivelación del predio.

II. Mano de obra

Consideramos 6 jornales a 6 A x día = A 36

III. Gastos Generales

Se considerará el equivalente al 50% de la Mano de obra A 18

b - Excavación de cimientos y rellenos de bases.

I. Materiales

Cantidad de bases = 56

Tamaño = 0,30 m x 0,30 m x 0,50 m = 0,045 m³

Cantidad de Hormigón = 0,045 m³ x 56 = 2,50 m³

Precio del Hormigón = 100 A/m³

Precio total = 2,50 m³ x 100 A/m³ = A250

II. Mano de obra

Se considera el 50% de los materiales" A125

III. Gastos Generales

Se considera el 20% del total de materiales + Mano de obra A 75

c - Estructura Portante

I. Materiales

Material: Hierro de 5,2 cm de diámetro externo

Cantidad de metros = (10x26) + (13x26) + (50x7) x 1,25 =
 260 + 338 + 350 x 1,25 =
 1.185 mts 1.200 mts.

Peso por metro en Kg = 5,151 kg/mts

Peso total = 5,151 Kg/mts x 1.200 mts = 6.181,2 Kg.

Precio por Kg = 0,019 A

Precio total = 6.181 Kg x 0,019 A/kg A 5.681

En este item está considerado - corte, soldadura, planchuela y tornillos.

II. Mano de Obra		
Se considera 6 jornales de 8A/cada uno		A 48
III. Gastos Generales		
Se considera el 5% de (Mano de obra + materiales)		
= A (5.681 + 48) x 905 = 0,05		A 310
d - Cobertura, techos y laterales.		
I. Materiales		
Se calcula 1.000 metros de Polietileno de 150		
El polietileno se consigue en rollos de 7 metros		
de ancho por 50 de largo		
1.000 m ² x 570,70 A/350 m ² =		A 620
II. Mano de obra		
Se considera 3 jornales de 8 A/cada uno		A 24
III. Gastos Generales de Instalación		
Se considera el 5% de Materiales más Mano de		
obra = (24 + 620) x 0,05		A 15
2. Elementos de Calefacción.		
I. Materiales		
Calefactor Económico de 60.000 Kcal		A 1.922,8
Incluido el IVA		
III. Gastos Generales de Instalación		
Se considera el 15% del valor del		
calefactor		A 288,3
2. Riego.		
I. Materiales		
Se considera 800 mts de caño de distinto diáme-		
tro para riego;		
Proveedor . GOTAGUA		A 226,4
Instalación filtro, llave mezcla y accesorios		A 180
Total materiales		A 406,4

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

II. Mano de obra	
Se considera 3 jornales de 6 A/cu.	A 18
III. Gastos Generales de Instalación	
el equivalente a 3 jornales de 8 A/cu.	A 24

3. Elementos de Control

I. Materiales	
Termómetro de máxima y mínima	A 150
Medidor de humedad	A 93
Termostato	A 160

Estos precios son de noviembre de 1987 y se trasladaron

A 145,68

10.007,18

B. Invernáculo tipo Capilla (de madera)

Los items a considerar serán: construcción de la estructura del invernáculo, calefacción y riego, elementos de Control y otros.

1 - Construcción de la estructura del invernáculo.

a. Movimiento de tierra y limpieza y nivelación de predios.

I. Materiales	-
II. Mano de obra	A 36
III. Gastos Generales de acondicionamiento	A 18

b. Excavación de cimientos y enclaves de pies derechos

I. Materiales	A 20
II. Mano de obra	A 18
III. Gastos Generales de instalación	-

c. Estructura Portante	
I. Materiales	A 768
II. Mano de obra	A 48
III. Gastos Generales de Instalación.	A 122,4
d. Estructura de techos y laterales.	
I. Materiales	A 620
II. Mano de obra	A 24
III. Gastos Generales de Instalación	A 32,2
2. Calefacción y Riego	
a. Calefactor	
I. Materiales	A 1.922,8
II. Mano de obra	A -
III. Gastos Generales de Instalación	A 288,3
b. Riego	
I. Materiales	A 406,4
II. Mano de obra	A 18
III. Gastos Generales de Instalación	A 24
3. Elementos de Control.	
I. Materiales	A 145,68
II. Mano de obra	
III. Gastos Generales de Instalación	
Total	<hr/> A 4.511,78

Estos items se calculan igual para ambos invernáculos por lo que reproducimos sus valores.

DETALLE DE LO ANTERIOR

1. Construcción de la estructura del invernáculo *tipo Capilla, de madera*
 - a. Movimiento de tierra, limpieza y nivelación del predio idem invernáculo Semi-elíptico
 - b. Excavación de cimientos, enclave de pisos derechos.
 - I. Materiales (varios) A 20
 - II. Mano de obra A 18

Se considera 3 jornales de 6 A cada uno
 - c. Estructura Portante.
 - I. Materiales: Los materiales son proveidos en la misma ciudad de producción; el menor de 50% de ellos.

Sin embargo se considera que se compran todos los pies derechos de eucalipto ó álamos y las Tiritas verticales que conforman la estructura total: 800 pies de madera

Precio = 0,8 A/pie
 Precio total = 800 pies x 0,8 A/pie = 640 A
 Imprevistos = 20% 128 A

Total A 768
 - II. Mano de obra:

El trabajo de armado es más dificultosa que el otro invernáculo que se arma tipo mecano.

Se considera 8 jornales de 6 A/día A 48
 - III. Gastos Generales de Fabricación

Se considera el 15% de Mano de obra más materiales $(48+122,4) \times 0,15 =$ A 124,4
 - d. Cobertura
 - I. Materiales

Se necesitan 1.000 metros de polietileno de 150

Precio = 570,70 A/cada 350 mts.
 Precio total = $1.000 \text{ m}^2 \times 570,70 \text{ A}/350 \text{ mts}$ A 620

- II. Mano de obra
Se consideran 3 jornales de 8 A cada uno A 24
- III. Gastos Generales de Instalación
Se considera el 5% de Materiales más Mano de O-
bra = $(620+24) \times 0,05 =$ A 32,20

Síntesis

Invernáculo Semi-elíptico	Materiales	Mano de Obra	Gastos Grales.
Movimiento de tierra	-	36	18
Excavación y bases	250	1,25	75
Estructura Portante	5.681	48	310
Coberturas y techos	620	24	15
Calefacción	1.922,8	-	288,3
Riego	406,4	18	24
Elementos de Control	145,68	-	-
	9.025,88	251	730,3
TOTAL		<u>10.007,18</u>	

Invernáculo tipo Capilla	Materiales	Mano de Obra	Gastos Grales.
Movimiento de tierra	-	36	18
Excavación y bases	20	18	-
Estructura Portante	768	48	122,4
Coberturas y techos	620	24	32,2
Calefacción	1.922,8	-	288,3
Riego	406,4	18	24
Elementos de Control	145,68	-	-
	3.882,88	144	484,9
TOTAL		<u>4.511,78</u>	

Para el invernáculo Semi-elíptico se calcula una duración de 10 años con con el cambio de polietileno cada dos años.

En cambio de tipo Capilla, se estima una duración de 5 años, cambiando el polietileno cada 2 años.

2.6. MANEJO DE LOS CULTIVOS SELECCIONADOS

2.6.1. Introducción.

Del informe del mercado, que conforma la primera parte del presente estudio se puede destacar el punto 1.4, último párrafo, en donde el autor aclara textualmente los siguientes conceptos:

"Desde el punto de vista económico, se desprende, finalmente que el tomate es el producto que mayores perspectivas de ser producido en invernaderos, tiene durante el período agosto-diciembre, y el ají (Pimiento), el apio y en menor medida la espinaca, las mejores perspectivas en los períodos intermedios."

Además de las limitaciones de mercado apuntadas hay otras restricciones técnicas por ser consideradas, que si bien no excluyen definitivamente algunos cultivos es menester que se tomen en cuenta, en una primera etapa de expansión de la tecnología de "Forzados" en la provincia, para evitar el desaliento de los Productores.

En este sentido es el Ají (Pimiento), la especie que si bien está seleccionada por el informe de mercado puede presentar algunos inconvenientes técnicos. Los mismos estarían dados en sus temperaturas críticas de germinación (mínimo 13°C); desarrollo (óptimo 20-25°C Diurnos y 16-18°C Nocturnos); cuaje de flores (25°C óptimo). Ya que para obtener estas temperaturas en el invernáculo, hace falta un importante esfuerzo de calefacción y un adecuado ajuste de las técnicas, que no hacen aconsejable por lo menos en el inicio de las experiencias, la implantación del cultivo en cuestión.

Otro cultivo que si bien no es seleccionado en términos de mercado, pero que se podría pensar en un futuro con posibilidades de desarrollo, es el poroto chaucha. El escollo fundamental radica en las necesidades de temperaturas moderadas a nivel radicular, que no se logran en las latitudes del proyecto, sin algún sistema de calefacción de suelos.

La limitación descrita es reversible si el nivel de precios permitiera la utilización de los sistemas de calefacción apuntados y el grado técnico de los productores permitiera la incorporación de técnicas cada vez más sofisticadas. Las indicaciones de manejo que se detallarán a continuación, son de carácter general, ya que la tecnología realmente adaptada a la zona, deberá salir de la experimentación local.

La gran variabilidad que se presenta tanto en los elementos climáticos, como en los factores edáficos, hace que se registren marcadas diferencias de comportamiento en los cultivos hortícolas y también en lo relacionado con plagas y enfermedades. Es por esta razón que la experiencia que lleven adelante técnicos y productores de la Provincia será lo que realmente ajustará la tecnología de los distintos cultivos protegidos.

De las hortalizas que surgen como factibles de producir por lo expuesto en párrafos anteriores, sólo para el tomate se ha hecho un desarrollo más minucioso de las prácticas culturales, ya que es el cultivo que más se hace en invernáculo en el país y por lo tanto con el que mas estudios se han realizado.

De los demás cultivos se hará una breve descripción de las tecnologías que no siempre podrán ser extrapoladas en su totalidad a la zona del proyecto.

2.6.2. Tomate* (*Solanum lycopersicum*)

Esta especie de la familia de las Solanoceas, es una de las mas difundidas en los invernáculos del país.

En los últimos años se ha trabajado en la obtención de líneas parten-

* Las recomendaciones técnicas fueron obtenidas de los trabajos de experimentación realizados por técnicos de la EEA San Pedro INTA. Ings. Agrs. José P. Rodriguez y María I Stoppani.

cárpicas, adaptadas especialmente para cultivos forzados que no requieren de la fecundación para la obtención de frutos. Esto es en realidad un importante avance, junto con el logro de variedades de crecimiento determinado de gran precocidad y rendimiento.

Exigencias del Cultivo.

a) Climáticas.

Las temperaturas críticas en los distintos estados fenológicos de los cultivares mas difundidos son:

Se hiela la planta	-2°C
Detiene su desarrollo	10°a 12°C
Mayor desarrollo de la planta	20°a 24°C
Desarrollo normal (media mens)	16°a 27°C
-Mínima	10°C
Germinación-Optima	25°a 30°C
-Máxima	35°
Primeras Hojas	12°C
Desarrollo	{ Día 18°a 21°C
	{ Noche 13°a 16°C
Floración	{ Día 23°a 26°C
	{ Noche 15°a 18°C
Maduración del fruto	{ Rojo 15°a 22°C
	{ Anarillo mas de 30°C
Temperatura del suelo	{ Mínima 12°C
	{ Optima 20°a 24°C
	{ Máxima 34°C

Además de las necesidades de temperatura, el tomate requiere para su desarrollo óptimo humedades relativas comprendidas entre 50 y 60% y

una buena luminosidad en el interior del invernáculo.

b) Edáficas

Los suelos deben ser profundos y permeables con buen nivel de materia orgánica; esto último se logra con el agregado de estiércol "maduro" en una proporción cercana a los 4 kg/m² por año.

Con relación al potencial hidrógeno del suelo (PH) el mismo deberá estar en valores neutros (6 y 7).

Son notorias los efectos negativos que se presentan en el cultivo por deficiencias de calcio, potasio y magnesio, razón por la cual se debe prestar especial atención ante los síntomas de carencia de estos elementos.

Obtención de plantines

Se recomienda para el ámbito provincial, efectuar la siembra de semillas híbridas pre-germinadas, en macetas de polietileno negro de 12 cm de diámetro por 12 cm de altura. La técnica de usar semillas pre-germinadas permite ahorrar tiempo además de ser recomendadas cuando las temperaturas son bajas. Según los Técnicos del INTA, San Pedro es conveniente colocar a germinar las semillas, sobre un recipiente que contenga algodón humedecido, (con agua destilada o de lluvia) cubierto con papel absorbente.

Luego de efectuada la colocación de las semillas en este medio, se deberá cubrir con una película de polietileno perforada y llevarla a un lugar con buena iluminación con temperaturas entre 20 y 22°C. En el momento en que las semillas muestren una incipiente radícula (a los 3 días aproximadamente) se procede a la siembra en macetas. (Una semilla por maceta). Es recomendable que la mezcla de tierra y turba que se utilizá para rellenar las macetas sea desinfectada con Bromuro de Metilo u otro producto semejante.

La profundidad de siembra en la maceta no debe superar en dos veces el diámetro mayor de la semilla.

Durante los primeros días luego de efectuada la siembra, se deberá tener en la maceta un buen nivel hídrico mediante el riego frecuente, luego del nacimiento de las pequeñas plantas se deberán espaciar los riegos.

Transplante

Esta operación se efectúa aproximadamente cuando el diámetro del tallo de la planta sea semejante al de un lápiz (7 mm).

El suelo del invernáculo es conveniente que reciba una enmienda con Dolomita, (300 kg/ha) para cubrir los requerimientos fundamentalmente de Calcio por parte del cultivo.

Los plantines se pueden disponer en surcos apareados a 50 cm dejando calles de 1 m para facilitar las pasadas y labores posteriores. La distancia entre plantas en la hilera está en el orden de los 40 cm. recomendándose valores mayores en el caso de que se usen híbridos de muy alta producción.

Luego de realizado el transplante, se efectúa un riego abundante y no se repetirá la operación hasta que las plantas manifiesten pérdida de turgencia, de no tomarse esta medida el exceso de riego trae como consecuencia el retardo en la aparición del primer racimo.

Aporque:

Para favorecer la formación de raíces adventicias, se utiliza la práctica del aporque, cuando las plantas alcanzan una altura próxima a los 20 cm. Esta labor se realiza hasta dos veces formando un caballón. Los deshierbes manuales luego del segundo aporque son fundamentales para evitar la competencia de malezas.

Tutorado:

En invernáculo esta tarea se efectúa paralelamente con el primer desbrote.

El tutorado se hace con hilo de rafia de polipropileno, atado por debajo de la primera hoja con una argolla de 4 cm de diámetro.

Al hilo hay que disponerlo alrededor de la planta en forma espiralada, atándolo a un alambre de alta resistencia que cruce de extremo a extremo el invernáculo.

Desbrote:

Esta técnica se emplea para ahorrar fotosintatos haciendo que los mismos se utilicen en la obtención de frutas.

Riegos.

Se recomienda el sistema de riego por goteo por varias razones:

- Economía de agua y mejor eficiencia
- Se limita la cantidad de malezas
- Menor predisposición al ataque de enfermedades Fungicas .(raíz y cuello) por menor humedad ambiental.
- Posibilita la fertirrigación.

Por lo económico y eficiente se recomienda el sistema del tipo bi-Wall (caños de polietileno de doble pared, perforados con rayo laser) por ser muy económico y de fácil colocación.

Los excesos de riego se deben evitar ya que los mismos influyen directamente, con un excesivo distanciamiento entre racimos.

Cuajado de frutos.

Por las características del microclima del invernáculo, la polinización se hace dificultosa; por tal razón se aconseja sacudir el alambre sobre el que se atan los hilos que actúan como tutores por lo general tres veces por semana mientras dure la floración. (En el caso de cultivos partenocarpicos no es necesario).

Un método utilizado para inducir la fructificación, es el de pulverizar las plantas con la hormona 0-(2 naftil) glicólico (Tomatosa). La dosis utilizada es de 50 a 75 GPA* / 100 lts. de agua.

Los frutos obtenidos con este tratamiento, son más uniformes, y firmes dándoles además buen sabor y color. Las pulverizaciones se deben hacer en forma de fina niebla sobre los primeros racimos, cuando la mayor parte de las flores están abiertas.

Se recomienda no hacer más de tres aplicaciones por temporada y suspender los tratamientos 15 días antes de la cosecha.

Cosecha:

En general se cosecha al estado (pintón). Los frutos maduros se pueden conservar en cámara unas dos semanas a 5°C y 95% de humedad relativa. Los frutos en estado pintón en iguales condiciones de humedad y temperatura, pueden duplicar el tiempo de conservación (4 semanas).

El rendimiento medio esperado es de aproximadamente 9 kg/m².

* Gramos de Principio Activo.

2.6.3. Apio (*Apium Graveolens* L)

El Apio pertenece a la familia de las umbelíferas y es un cultivo de clima templado, siendo bastante sensible a las bajas temperaturas principalmente en los primeros estadios de su crecimiento.

Los órganos comestibles de la planta son las hojas y fundamentalmente los peciolos; estos últimos por gusto de los consumidores deben ser "blanqueados" por medio del fajado u otras técnicas más simples que se utilizan actualmente en los invernáculos. Cuando se lo utiliza para deshidratado u otros fines, que no sea su consumo en ensalada no hace falta el fajado.

Exigencias del Cultivo.

a) Climáticas

Temperaturas Críticas

Se hiela la Planta		0°C	
Detiene su desarrollo		8°C	
Germinación (valores medios)	{	mínima	9°C
		óptima	21°C
		máxima	30°C
Desarrollo Vegetativos	{	mínima	8 - 10 °C
		óptima	18 - 25 °C
		máxima	30 °C

b) Edáficas

Requiere suelos bien provistos en materia orgánica para que tengan buena estructura y por lo mismo alta capacidad de retención hídrica, ya que el Apio necesita valores cercanos a la capacidad de campo.

Para mantener un buen nivel de materia orgánica, es menester efec-

tuar estercoladuras con volúmenes cercanos a las 30 tn por hectárea.

El PH del suelo deberá rondar valores neutros entre 6 y 7, para un adecuado desarrollo del cultivo, ya que ante un medio alcalino ó ácido se producen deficiencias nutritivas con sintomatología de clorosis en las partes verdes de la planta.

Iniciación del Cultivo

Siembra:

Como la germinación de la semilla es débil y lenta, se recomienda en términos generales efectuar la siembra de semillas pre-germinadas en macetitas de polietileno.

Esta operación para la zona del departamento de Confluencia se recomienda hacerla entre Mayo y Julio, ya que de esta manera se podrá efectuar la cosecha a fin de año, fecha en que se dan los mejores precios.

Transplante

El pasaje de los plantines de las macetas a plantación definitiva se hará aproximadamente a los setenta (70) días de la siembra.

La distancia entre líneas (caballones) en la plantación definitiva será de 40 cm y entre plantas 25 cm.

Labores Culturales

Se recomienda efectuar un aporque cuando las plantas están en pleno desarrollo.

Para el control de malezas aparte de las labores manuales (carpidas) se pueden utilizar herbicidas como el Linurón 1,5 kg/ha dos o tres semanas luego del transplante.

Para el control de plagas (pulgones, gorgojos y enfermedades criptogámicas) se pueden utilizar diferentes productos según la gravedad del ataque.

Blanqueo

En las variedades verdes (no en las amarillas) se recomienda el uso de esta técnica ya que los consumidores prefieren los peciolo claros. Para disminuir los costos del fajado en la actualidad se utilizan bandas de polietileno negro, a ambos lados de la línea de plantación, juntándose ambos films por medio de broches en las proximidades de las plantas. La película de polietileno negro debe cubrir las 2/3 partes de la planta, debiendo ser colocada unos 25 días antes de la cosecha.

Cosecha

La misma se efectuará aproximadamente a los 180 días del inicio del cultivo.

Se retiran los plásticos utilizados para el blanqueo y se cortan con cuchillo las raíces por debajo de la superficie del suelo.

Para enviar al mercado, se quitan las hojas dañadas, se lavan las plantas y se hacen atados de media docena, con un peso promedio de 2,5kg por paquete. La cosecha se efectúa en forma escalonada según lo exija la demanda.

Para acelerar la cosecha se pueden usar fitohormonas como las Gibberelinas (GA3) y de esta manera concentrar la operación, en el momento de mayor demanda y precio.

2.6.4. Espinaca (*Spinaca oleracea*)

Esta especie de la familia de las quenopodiáceas, tiene la particularidad de resistir bajas temperaturas y en la actualidad con las nue-

vas variedades de ciclo corto (45 a 50 días) permite una ubicación en la rotación, precediendo al tomate, que hace mas rentable la explotación hortícola bajo cubierta.

Por su resistencia a las bajas temperaturas, permite su cultivo sin necesidad de calefacción ya que con el "efecto de invernáculo" le es suficiente para soportar eventuales bajas temperaturas.

Otra ventaja de este cultivo, es que por el tipo de cosecha (destruictiva) permite dejar libre el suelo en poco tiempo facilitando las tareas de preparación del suelo para las especies, que le siguen en la rotación.

Por comentarios efectuados por técnicos y productores de la región, el cultivo de Espinaca es muy sensible ante el ataque de enfermedades Criptogámicas, en el microclima de los invernáculos. Por esta razón los controles y tratamientos sanitarios se deberán extremar.

Exigencias del Cultivo

a) Climáticas.

Se hiela la Planta	-5°C						
Detiene su desarrollo	5°C						
Germinación	<table> <tr> <td>mínima</td> <td>5°C</td> </tr> <tr> <td>óptima</td> <td>15° a 25°C</td> </tr> <tr> <td>máxima</td> <td>25°C a 30°C</td> </tr> </table>	mínima	5°C	óptima	15° a 25°C	máxima	25°C a 30°C
mínima	5°C						
óptima	15° a 25°C						
máxima	25°C a 30°C						
Desarrollo Vegetativo	<table> <tr> <td>mínimo</td> <td>5° a 7°C</td> </tr> <tr> <td>óptimo</td> <td>15° a 18°C</td> </tr> <tr> <td>máximo</td> <td>25° a 30°C</td> </tr> </table>	mínimo	5° a 7°C	óptimo	15° a 18°C	máximo	25° a 30°C
mínimo	5° a 7°C						
óptimo	15° a 18°C						
máximo	25° a 30°C						

Esta planta como lo indican los datos anteriores no tiene serios problemas de exigencias térmicas pero si tiene una marcada tendencia a florecer con longitudes de día mayores a las 12 hs. Es por esta razón que se la siembra fundamentalmente en otoño e invierno en donde los días son mas cortos y no inducen a la floración.

b) Edáficas

Requiere suelos sueltos y bien drenados y además un buen nivel de nitrógeno y potasio.

Bajos niveles de calcio disponible predispone a las plantas a una floración anticipada.

Con relación al PH el mismo se debe mantener en valores neutros (6-7) ya que los suelos ácidos no permiten un buen desarrollo del cultivo y los alcalinos provocan una disminución en la calidad comercial por problemas de clorosis en hojas y enrojecimiento de los pecíolos.

Labores Culturales

La Espinaca es muy sensible a los encharcamientos y excesos de agua en la zona radicular, por esta razón en la preparación del suelo, se debe efectuar una labor profunda que facilite el buen drenaje del mismo. A esta operación le deberá seguir una segunda labor a menor profundidad, para luego continuar con una o dos rastreadas que dejen al suelo mullido y preparado para la siembra.

Para prevenir los ataques de hongos se recomienda efectuar antes de la siembra un tratamiento con productos funguicidas.

Ejemplo: Sulfato Neutro de Oxiquinoleina (Almacigol).

Siembra:

La misma se puede hacer en líneas a una distancia de 35 cm se pueden disponer a "chorrillo".

Luego de la emergencia de las plantas, se recomienda efectuar labores manuales, para hacer un raleo y eliminar plántulas de malezas.

Por ser muy corto el ciclo del cultivo y al efectuarse la cosecha en

forma destructiva, no se cree necesario utilizar herbicidas para hacer un control químico de malezas.

Cosecha:

Aproximadamente, si se utilizan variedades de crecimiento precoz se puede efectuar la recolección a los 45 a 50 días de la emergencia. La misma se hará de una sola vez, pudiéndose estimar un rendimiento para un invernáculo de 10 m x 50 m, de 2.200 kg. (a razón de 5 kg/m²) descartando los caminos internos)

Comercialización:

Se puede hacer en jaulas de 15-18 kg, no siendo aconsejable el lavado de hojas, ni que las mismas queden demasiado prensadas, pues pueden entrar en rápido proceso de putrefacción.

2.7. Margenes brutos

De los cuatro cultivos seleccionados en el capítulo de mercado, se ha descartado el pimiento por ser un cultivo subtropical con mayores requerimientos de temperatura que el tomate. Esto no imposibilita la experimentación de este cultivo, pero se trata en esta primera etapa que las especies recomendadas permitan con la tecnología disponible, que los productores destinatarios del estudio (pequeños fruticultores y horticultores tradicionales) tengan casi asegurado el éxito inicial.

Para trabajar con iguales valores que los tomados en el estudio de mercado, se han considerado los precios a diciembre de 1986, tanto para los insumos como para los productos.

Los valores de las hortalizas son los promedios de las cotizaciones en los meses de cosecha*.

Los rendimientos considerados son conservadores, ya que en una primera etapa se deberá ajustar la tecnología a las condiciones locales.

Con relación a los valores que se han imputado a las labores, culturales las mismas fueron calculadas, tomando en cuenta los gastos operativos y la amortización del parque de maquinarias.

El importe tomado para el cálculo de los márgenes brutos es el proporcional a la superficie trabajada (500 m^2), más un 15% por las pérdidas de tiempo y complicaciones que se generan por trabajar en espacios reducidos.

Como ya se mencionó en el punto 2.8, se parte del supuesto, que los productores ya cuentan con un equipo de maquinaria por estar en la actividad fru-

* Los precios de las hortalizas son los medios actualizados al mes de Diciembre de 1986 por Kg. más flete Buenos Aires-Neuquén en el MCBA.

tícola u hortícola. Esta aclaración es válida también para cuando se calcule la rentabilidad de los invernáculos, ya que no se considerará a la maquinaria dentro del capital de explotación.

A continuación se desarrollan los márgenes brutos para los cultivos de: Tomate, Apio y Espinaca.

2.7.1. Margen bruto Apio.

A) Gastos Directos	Precio Unitario	Totales
	₺	₺
1) <u>Obtención de Plantines</u>		
- Preparación de macetas y siembra. 2 jornales	8,00	16,00
- Siembra (en macetas) 1 jornal	8,00	8,00
3 Tratamientos fitosanitarios (1/2jornal c/u)	8,00	12,00
4 riegos (1/2 jornal c/u)	8,00	16,00
<u>Insumos</u>		
Macetas de polietileno (4.800)*	0,05	240,00
Semilla 10 g.	--	5,00
Productos fitosanitarios	--	50,00
Sub total		<u>347,00</u>
2) <u>Plantación y cultivo</u>		
Preparación del suelo.		
Aradas (1)	12/ha	0,70
Rastreada con discos (1)	7/ha	0,40
Rastreada con diente (1)	3/ha	0,17
Preparar Caballones	12/ha	0,70
Abonado 1/4 jornal	8,00	2,00
Transplante (4.800 plantas) 6 jornales	8,00	48,00

* Este número es para una distancia de plantación de 40 cm.entre caballones y 25 cm entre plantas.

	Precio Unitario	Totales
	₳	₳
Labores Culturales		
4 Carpidas manuales (1 jornal)	8,00	8,00
1 Aporque Manual (0,8 j)	8,00	7,00
Control de plagas (2 jornales)	8,00	16,00
Blanqueo (1 jornal)	8,00	8,00
Tratamientos hormonales(1 jornal)	8,00	8,00
Otras tareas (2 jornales)	8,00	16,00
<u>Insumos</u>		
Abonc orgánico 1 tn/est.	--	12,00
Herbicida (Ej.Linurón)	15/1	1,13
Productos fitosanitarios en general	--	40,00
Polietileno negro para blanqueo 750 m ² (se tomó el 25% de valor por reposición cada 4 años)	0,25/m	187,80
Sub total		<u>355,60</u>
3) <u>Cosecha</u>		
60 días con juntadas cada 3 días (10 jornales)	8,00	80,00
Preparación de atados (2 jornales)	8,00	16,00
Sub total		<u>96,00</u>
Total Costo Directo (sin calefacción)		<u><u>798,6</u></u>

GASTOS DE CALEFACCION

Para el cultivo se han considerado un total de 480 hs de calefacción
(8 hs por día, por 60 días).

El costo por hora de funcionamiento del equipo considerado es según el tipo de combustible utilizado el siguiente:

$$\text{GAS-OIL} = \text{A/hora} \quad 1,822$$

$$\text{GAS} = \text{A/hora} \quad 1,093$$

Por lo tanto el costo de calefacción para 480 hs resulta:

$$\text{GAS-OIL} = 480 \text{ hs} \quad 1,822 \text{ A/h} = \text{A} \quad 874,56$$

$$\text{GAS} = 480 \text{ hs} \quad 1,093 \text{ A/h} = \text{A} \quad 524,64$$

B) Ingresos Totales

Producción total. 1.800 kg

$$1.800 \text{ kg} \quad \text{A/kg} \quad \underline{1,044^*} = \underline{1.879,2}$$

Margen Bruto = B - (A + Gastos de calefacción)

$$\text{MB1 (calefacción a Gas-oil)} = 1.879,2 - (798,64 + 874,56) = 206,04$$

$$\text{MB2 (calefacción a Gas)} = 1.879,2 - (798,60 + 524,64) = 555,96$$

* Precios promedio de los meses de cosecha.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2.7.2. Margen Bruto Tomate.

A) GASTOS DIRECTOS	PRECIO UNITARIO	TOTALES
	₺	₺
<u>1) OBTENCION DE PLANTINES</u>		
- Preparación de tierra y macetas 2 jornales	8,00	16,00
- Siembra (en maceta) 1 jornal	8,00	8,00
- Tratamiento contra Damping off 1/2 jornal	8,00	4,00
- 3 Riegos, 1/2 jornal	8,00	4,00
- 4 Tratamientos Sanitarios 1/4 jornal c/u	8,00	8,00
<u>Insumos</u>		
- Macetas de polietileno: 1.600/EST	0,05	80,00
- Semilla híbrida 10 g.	-	57,00
- Productos fitosanitarios		7,00
Sub total		<u>184,00</u>
<u>2) PLANTACION * Y CULTIVO</u>		
Preparación del Suelo		
Aradas (1)	12,00/ha	0,70
Rastreada Discos (1)	7,00 "	0,40
Rastreada Dientes(1)	3,00 "	0,17
Preparar surcos	7,00 "	0,40
Abonado 1/4 jornal	8,00	2,00
Aplicación de Dolomita 1/4 jornal	8,00	2,00
Transplante:1500 plantas/ est. (2 jornales)	8,00	16,00

* Los valores de las labores con maquinaria propia han sido calculados por ha, para luego pasarlos proporcionalmente a la superficie del módulo, mas un 15% por menor eficiencia de trabajo.

	PRECIO UNITARIO	TOTALES
	A	A
<u>Labores Culturales</u>		
4 Carpidas manuales (1 jornal)	8,00	8,00
6 Desbrotos (2 jornales)	8,00	16,00
2 Aporques (1,75 jornales)	8,00	14,00
Tutorado: -		
Armado de estructura p/tutores postes, alambre (2 jornales)	8,00	16,00
4 atadas (6 jornales)	8,00	48,00
14 riegos (1 jornal)	8,00	8,00
20 tratamientos sanitarios (2 jornales)	8,00	16,00
3 Fertilizaciones (1,5 jornales)	8,00	12,00
Tratamientos hormonales (4 jornales)	8,00	32,00
Otras tareas (2 jornales)	8,00	16,00
<u>Insumos:</u>		
Abono orgánico 1 tn/estruct.	-	12,00
Dolomita 15 kg /estruct.	-	31,00
Agroquímicos en general		
Comprende: Funguicidas, Insectici- das, Hormonas y fertilizantes	-	56,00
<u>Materiales</u>		
a) Se toma el 10% del valor, por reposición anual	-	
Postes para Tutorado (40)		
1 rollo alambre liso AR	-	110,00
b) Se toma el 50% del valor, por reposición c/2 años		
Hilo para tutorar 7 rollos	-	7,00
Sub total		<u>423,67</u>

	PRECIO UNITARIO	TOTALES
	A	A
3) <u>COSECHA</u>		
60 días con jur. tadas día por medio (30 jornales)	8,00	<u>240,00</u>
Rto. Calculado 4.160 kg/Estruct)		
TOTAL COSTO DIRECTO (SIN CALEFACCION)		<u>847,67</u>

GASTOS DE CALEFACCION.

Para el tomate se calcularon en el punto 2.4

Las siguientes necesidades de calefacción por mes. (Equipo 60 Kcal/h)

		Valor mensual (Gas-Oil)	Valor mensual (Gas)
Junio	13 hs/Día	A 703,00	A 422,00
Julio	14 hs/Día	" 758,00	" 455,00
Agosto	12/hs/Día	" 694,00	" 416,00
TOTAL		A <u>2.155,00</u>	A <u>1.293,00</u>

TOTAL COSTO DIRECTO (con calefacción)

Combustible GAS-OIL: A 847,67 + A 2.155,00 = A 3.002,67

Combustible GAS : A 847,67 + A 1.293,00 = A 2.140,67

B) Ingresos Totales

Producción total 4.160 kg

1ra. calidad 70% 2.912 kg . A/kg 1,063 * = 3.095,45

2da. calidad 30% 1.248 kg . A/kg 0,744 ** = 928,51

Total Ingresos 4.023,96

Margen Bruto (MB) = B-A.

MB1 (Calefacción Gas-Oil) = A 4.023,96 - 3.002,67 = A 1.021,29

MB2 (Calefacción . Gas) = A 4.023,96 - 2.140,67 = A 1.883,29

* Se tomó precio promedio Set. Oct. = 0,965 A/kg + 1,162 A/kg = A/kg= 1,063

** La segunda calidad tiene un 30% de descuento con relación a la 1ra. esto implica un valor/kg A 0,744.-

2.7.3. Margen Bruto Espinaca.

A) Gastos Directos	Precio Unitario	Totales
	A	A
1) Siembra y cultivo preparación del suelo		
2 Aradas	12/ha	1,40
2 Rastreadas con discos	7/ha	0,80
1 Rastreada con dientes	3/ha	0,17
Tratamiento funguicida (1/2 jorn.)	8,00	4,00
1 Riego (1/2 jornal)	8,00	4,00
Siembra (1 jornal)	8,00	8,00
<u>Insumos</u>		
Semilla 4 kg (siembra a chorrillo- - con lineas a 35 cm)	2,5/kg	10,00
funguicida para suelo (Ej. Almacigol 1g/m ²) 2 trata- mientos.	65/1	65,00
Subtotal		<u>93,37</u>
2) Cultivo		
6 Carpidas manuales (3 jornales)	8,00	24,00
2 Entresacadas (1 jornal)	8,00	8,00
Subtotal		<u>32,00</u>
3) Cosecha (destructiva).		
Tareas de cosecha (5 jornales)	8,00	40,00
Preparación para mercado (2 jornales)	8,00	16,00
Subtotal		<u>56,00</u>

2.8. Disponibilidad y aplicación de mecanización en las labores culturales.

En este punto del estudio, se cree menester aclarar que la producción en invernáculos, está destinada en primera instancia a horticultores tradicionales, que adviertan las ventajas de producir en períodos del año con mejores precios, y además obtener alta calidad y presentación de sus hortalizas. Otro grupo que podría integrarse a esta alternativa, estaría conformado por fruticultores, que en los últimos años han visto caer en forma continua los precios de sus productos, y que estén tratando de encontrar nuevos caminos que les permitan mejorar la rentabilidad de sus explotaciones.

Esta aclaración vale ya que, en ambos casos, se trata de predios con algún grado de mecanización. Donde habría que tratar de adecuar la maquinaria existente antes que obligar a los productores a erogaciones poco justificadas, en un período primario de experimentación y adecuación a la nueva tecnología.

Es por esta razón, que en el diseño de las estructuras para invernadero se ha contemplado la posibilidad, de realizar las operaciones de labores con tractor. En tal sentido los productores que se podrían adaptar a esta técnica (horticultores, fruticultores y fruti-horticultores) cuentan con tractores y herramientas fácilmente adaptables a las nuevas necesidades.

Las tareas de desmalezado y otras que por el grado de desarrollo de los cultivos, no se pueden hacer mecánicamente, se realizarán con herramientas de mano y solo se pensará en la adopción de motocultivadores cuando el grado de complejidad de la explotación así lo justifique. Previéndose que la misma no se haría en el corto plazo de adaptación, al cultivo en invernáculos.

En el caso de productores que por características especiales no contarán con tractor y herramientas, se podía pensar en las siguientes posibilidades:

- a) Utilizar los servicios de contratistas que realizarán por lo menos las tareas de laboreo primarias (aradas, rastreadas).
- b) La adquisición de motocultivadores.
- c) Uso de elementos traccionados a sangre.*

2.8.1. Equipamiento Necesario.

Si bien como se indicara anteriormente para el productor que se inicia, no se justifica la adquisición de un equipo; de contarse con el mismo, se deberá tener en consideración para el cálculo de los costos, que sólo se deberán prorratear los gastos y las amortizaciones en función de las horas de uso destinadas a los cultivos bajo cubierta.

Salvando estas aclaraciones un equipo tipo estaría conformado por:

Tractor de 40-50 Hp

Arado de rejas (no mas de tres cuerpos)

Rastra de discos (no mas de 1,5 m de ancho de labor)

Rastra de dientes (un cuerpo)

Aporcador

Surqueador

* Se trata de los elementos tradicionales o también de bastidores adaptables a elementos múltiples. Ej: Tropicultor).

2.9. Cálculo de la Rentabilidad

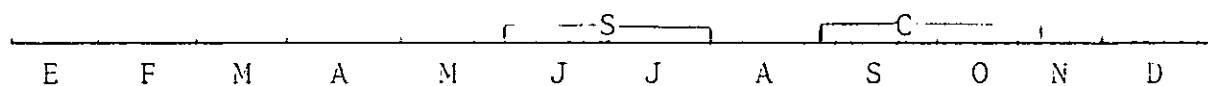
En este punto se procederá a calcular la rentabilidad anual (estática de los dos tipos de invernáculos propuestos ("A" Eliptico con estructura metálica y "B" tipo "Capilla" con estructura de madera).

Para cada tipo de estructura se han considerado las dos posibilidades de calefacción (GAS; GAS-OIL).

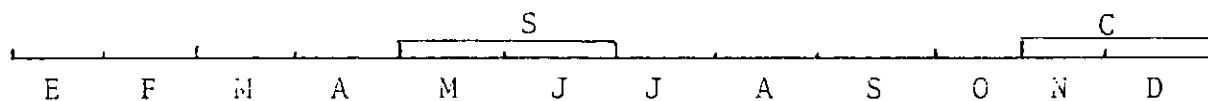
En los invernáculos tipo "B" (Capilla) se han tomado rendimientos menores en un 25% con relación a los "A" (Est. metálica) pues en los mismos no se consiguen las mismas condiciones de control ambiental.

Los cultivos de la rotación son: Espinaca y Tomate, descartándose el apio por presentar un bajo margen bruto y ser competidor con el tomate en las fechas de utilización de la estructura como se ejemplifica a continuación:

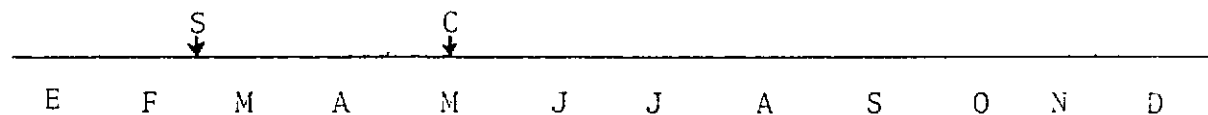
TOMATE



APIO



ESPINACA



S = Siembra

C = Cosecha

Las rentabilidades estáticas obtenidas permiten vislumbrar buenas condiciones para la difusión de los invernáculos en la Provincia; ya que los Valores para las distintas estructuras y tipos de calefacción son:

TIPO DE INVERNACULO

Combustible utilizado para calefacción	TIPO DE INVERNACULO	
	A	B
GAS	24,1 %	26,4 %
GAS OIL	19,9 %	13,6 %

Como se puede observar los mismos son satisfactorios y en el caso de los calefaccionados a gas permiten absorber perfectamente los costos de instalación y conexión a la red.

Por su parte las estructuras tipo "A" con el mayor rendimiento relativo en comparación con las "B", soportan perfectamente los mayores costos derivados de la estructura metálica.

2.9.1. Inversiones Requeridas

Concepto	Cant.	Precio Unitario	Valor	(Invernáculo Tipo "A" Calefacción a gas)	
				Vida Útil (Años)	Amortizac.
<u>I. CAPITAL FUNDIARIO</u>					
Tierra afectada al invernáculo	0,1ha.	4.000	400	-	-
<u>MEJORAS:</u>					
Invernáculo: Acondicionamiento del terreno excavación y cimientos	-	-	504	20	25,2
Estructura portante de hierro	-	-	6.039	10	603,9
Coberturas plásticas	-	-	659	2	329,5
Conexión interna a la red de gas	-	-	2.000	40	50,0
			9.602	-	1.008,6
<u>II. CAPITAL DE EXPLOTACION FIJO</u>					
Equipo de calefacción 60 kcal/h	-	-	2.211	20	110,6
Equipo de riego por goteo	-	-	448	5	89,6
Pulverizador mochila	1	200	200	15	13,3
Elementos de control ambiental (Termómetro y Humidistatos)	-	-	146	5	29,2
			3.005	-	242,7

COMPOSICION DEL CAPITAL

Concepto	Incidencia	A
Tierra	VV	400,00
Mejoras	VN/2	4.801,00
Capital de explotación	VN/2	1.502,50
Capital de explotación circulante	25% G.P.	580,50
Inversiones no consideradas e <u>im</u> previstos		<u>728,00</u>
		8.012,00

W: Valor Venal

VN: Valor a nuevo

GP: Gastos de producción extraídos de los
Margenes Brutos de los cultivos de la
rotación: (Espinaca, tomate)

B. <u>GASTOS OPERATIVOS</u>	2.620,01
	=====
1. Gastos directos de producción	<u>2.322,04</u>
Tomate	2.140,67
Espinaca	181,37
2. Gastos indirectos	<u>298,06</u>
Conservación de mejoras ordinarias (3% VN)	288,06
Impuesto inmobiliario (2,5% W)	10,00
C. <u>INGRESOS TOTALES</u>	A 5.802,96
	=====
Tomate	A 4.023,96
Espinaca	A 1.779,00

D. CALCULO DEL RESULTADO

A

Ingreso Total	5.802,96
Gastos Directos de Producción	2.322,04
Margen Bruto Total	3.480,92
Gastos Indirectos	298,06
Resultado Operativo	3.182,86
Amortizaciones	1.251,30
Resultado	1.931,60

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Resultado}}{\text{Capital inmovilizado}} \times 100 = \frac{1.931,60}{8.012,00} =$$

= Rentabilidad = 24,1%

Composición del Capital

Concepto	Incidencia	A
Tierra	WV	400,00
Mejoras	VN/2	3.801,00
Capital de explotación	VN/2	1.502,50
Capital de explotación circulante	25% GP	796,00
Inversiones no consideradas e imprevistos		650,00
		<u>7.149,50</u>

WV: Valor Venal

VN: Valor a nuevo

GP: Gastos de producción extraídos de los MB de los cultivos de la rotación (espinaca, tomate)

B. GASTOS OPERATIVOS		3.422,04
		=====
1. Gastos Directos de Producción		<u>3.184,04</u>
Tomate		3.002,67
Espinaca		181,37
2. GASTOS INDIRECTOS		<u>238,00</u>
Conservación de mejoras ordinarias (3% VN)		228,00
Impuesto Inmobiliario (2,5% WV)		10,00
C. INGRESOS TOTALES	A	<u>5.802,96</u>
		=====
Tomate	A	4.023,96
Espinaca	A	1.779,00
D. CALCULO DEL RESULTADO		A
Ingreso Total		5.802,96
Gastos directos de producción		3.184,04
Margen Bruto Total		2.618,92
Gastos Indirectos		238,00
Resultado Operativo		2.380,92
Amortizaciones		958,60
Resultado		<u>1.422,32</u>

2.9.2. Inversiones Requeridas(Invernáculo tipo "A"
calefacción a gas-oil)

Concepto	Cant.	Precio Unit. (A)	Valor (A)	Vida Util (años)	Amortizaciones (A)
<u>I. CAPITAL FUNDIARIO</u>					
Tierra afectada al invernáculo	0,1ha.	4.000,00	400,00	-	-
<u>MEJORAS</u>					
Invernáculo:					
Acondicionamiento del terreno exca- vación y cimientos	-	-	504,00	20	25,20
Estructura portante de hierro	-	-	6.039,00	10	603,90
Coberturas plásticas	-	-	659,00	2	329,50
	-	-	7.602,00	-	958,60
<u>II. CAPITAL DE EXPLOTACION</u>					
<u>FLJO</u>					
Equipo de calefacción 60 Kcal/h, más tanque de gas oil	-	-	2.211	20	110,60
Equipo de riego por go- teo	-	-	448	5	89,60
Pulverizador de mochila	-	-	200	15	13,30
Elementos de control am- biental (termómetro y humidistatos)	-	-	146	5	29,20
	-	-	3.005	-	242,70

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Resultado}}{\text{Capital Inmovilizado}} \times 100 = \frac{1.422,32}{7.149,50} \times 100 =$$

$$\text{Rentabilidad} = 19,9 \% = 20\%$$

2.9.3. Inversiones Requeridas(Invernáculo tipo "B"
calefacción a gas)

Concepto	Cant.	Precio Unit. (A)	Valor (A)	Vida Util (años)	Amortizaciones (A)
<u>I. CAPITAL FUNDIARIO</u>					
Tierra afectada al invernáculo	0,1ha.	4.000	400,00	-	-
<u>MEJORAS</u>					
Invernaculo:					
Acondicionamiento del terreno, excavación y enclaves	-	-	92,00	20	4,60
Estructura portante de madera	-	-	938,00	5	187,60
Coberturas plásticas	-	-	676,00	2	338,00
Conexión interna a la red de gas	-	-	2.000,00	40	50,00
	-	-	4.106,00	-	580,20
<u>II. CAPITAL EXPLOTACION</u>					
<u>FIJO</u>					
Equipo de calefacción 60 Kcal/h	1	2.211	2.211,00	20	110,60
Equipo de riego por goteo	-	-	448,00	5	89,60
Pulverizador de mochila	1	200	200,00	15	13,30
Elemento de control ambiental (termómetro y humidistatos)	-	-	146,00	5	29,20
	-	-	3.005,00	-	242,70

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Resultado}}{\text{Capital inmovilizado}} \times 100 = \frac{1.316,80}{4.990,00} \times 100 = 26,4\%$$

* Los ingresos totales se reducen en un 25%, con relación a los invernáculos de estructura metálica, pues se estima que el control del ambiente no es tan eficiente en los invernáculos rústicos.

Composición del Capital

Concepto	Incidencia	A
Tierra	VV	400,00
Mejoras	VN/2	2.053,00
Capital de explotación	VN/2	1.502,50
Capital de explotación circulante	25% GP	580,50
Inversiones no consideradas e imprevistos		454,00
		4.990,00

VV: Valor Venal

VN: Valor a nuevo

GP: Gastos de producción extraídos de los Márgenes Brutos de los cultivos de la rotación (espinaca/tomate).

B. GASTOS OPERATIVOS		2.455,22
		=====
1. Gastos directos de producción		2.322,04
Tomate		2.140,67
Espinaca		181,37
2. Gastos indirectos		133,18
Conservación de mejoras ordinarias (3% VN)		123,18
Impuesto inmobiliario (2,5% VV)		10,00
C. INGRESOS TOTALES*	A	4.352,22
Tomate	"	3.017,97
Espinaca	"	1.334,25
D. CALCULO DEL RESULTADO		A
Ingreso total		4.352,22
Gastos Directos de Producción		2.322,04
Margen Bruto Total		2.030,18
Gastos Indirectos		133,18
Resultado Operativo		1.897,00
Amortizaciones		580,20
Resultado		1.316,80

2.9.4. Inversiones Requeridas(Invernáculo tipo "B"
calefacción a gas-oil)

Concepto	Cant.	Precio Unit. (A)	Valor (A)	Vida Util (años)	Amortizaciones (A)
<u>I. CAPITAL FUNDIARIO</u>					
Tierra afectada al invernáculo	0,1ha.	4.000,00	400,00	-	-
<u>MEJORAS</u>					
Invernáculo:					
Acondicionamiento del terreno, excavación y enclaves	-	-	92,00	20	4,60
Estructura portante de madera	-	-	938,00	5	187,60
Coberturas plásticas	-	-	676,00	2	338,00
	-	-	2.106,00	-	530,20
<u>II. CAPITAL DE EXPLOTACION</u>					
<u>FIJO</u>					
Equipo de calefacción 60 Kcal/h, más tanque de gas-oil	-	-	2.211	20	110,60
Equipo de riego por goteo	-	-	448	5	89,60
Pulverizador de mochila	-	-	200	15	13,30
Elementos de control ambiental (termómetro y humidistatos)	-	-	146	5	29,20
	-	-	3.005	-	242,70

Composición del capital

Concepto	Incidencia	A
Tierra	WV	400,00
Mejoras	VN/2	1.053,00
Capital de explotación	VN/2	1.502,50
Capital de explotación circulante	25% GP	814,30
Inversiones no consideradas e imprevistos	-	377,00
	-	4.146,80

WV: Valor Venal

VN: Valor a nuevo

GP: Gastos de producción extraídos de los MB de los cultivos de la rotación (Espinaca, Tomate)

B. <u>GASTOS OPERATIVOS</u>		<u>3.257,22</u>
1. Gastos Directos de Producción		<u>3.184,04</u>
Tomate		3.002,67
Espinaca		181,37
2. GASTOS INDIRECTOS		<u>73,18</u>
Conservación de mejoras ordinarias (3% VN)		63,18
Impuesto inmobiliario (2,5% WV)		10,00
INGRESOS TOTALES*	A	4.532,22
Tomate	A	3.017,97
Espinaca	A	1.334,25
D. <u>CALCULO DEL RESULTADO</u>		A
Ingreso total		4.352,22
Gastos de producción		3.184,04
Margen Bruto Total		1.168,18
Gastos indirectos		73,18
Resultado Operativo		1.095,00
Amortizaciones		530,20
Resultado		564,80

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Resultado}}{\text{Capital inmovilizado}} \times 100 = \frac{564,80}{4.146,80} \times 100$$

$$\text{Rentabilidad} = 13,6\%$$

* Los ingresos totales se reducen en un 25%, con relación a los invernáculos de estructura metálica, pues se estima que el control del ambiente no es tan eficiente en los invernáculos rústicos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

//..

Para esto es necesario que las características constitutivas del invernáculo, convengan con las necesidades de la zona y en función de esto se ha desarrollado dos tipos de invernáculos:

- a.- tipo Semi-elíptico;
- b.- tipo Capilla

Se han estudiado sus alternativas de calefacción: a gas-
y/o kerosen.

El efecto invernáculo sumado a la calefacción logra un clima óptimo para cultivos, además de adelantar la fecha de cosecha, con el consiguiente rédito económico.

La calefacción brinda la posibilidad de obtener cultivos en zonas donde no es tradicional el consumo de frutas y hortalizas. Se considera indispensable la calefacción, aunque en algunos casos necesite inversiones importantes tal el caso de llevar la red de gas (a presión conveniente) hasta las fincas.

En el estudio realizado se han estudiado las rentabilidades de los distintos tipos de invernáculos y su forma de calefaccionarlos.

Para el cálculo de rentabilidad se tomó la producción anual del invernáculo. Se consideraron rotaciones de cultivos de acuerdo al ciclo de cada necesidad y su conveniencia estacional para entrar al mercado con buen precio.

Esta rentabilidad tiene valores más que aceptables para los dos tipos de invernáculos, circunstancia que hace muy recomendable su instalación.

Recomendaciones

- Estimular la investigación de especies y variedades, no solamente hortícolas pudiéndose incluir el estudio de las posibilidades de otras especies.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resultado de los estudios ejecutados y de los análisis llevados a cabo en las secciones precedentes, se ha llegado a extraer un conjunto de conclusiones y recomendaciones, las que se presentan a continuación.

Conclusiones

En el informe de mercado se recomiendan en primera instancia cuatro cultivos con posibilidades, estos son: tomate, pimiento, espinaca y apio.

Por los requerimientos de temperatura del pimiento (superiores a la del tomate) no se recomienda para la primera etapa de experimentación, donde se debe partir con especies que aseguren buenos resultados al productor para evitar el desaliento y por ende la deserción.

De los tres cultivos restantes, a la luz de los resultados obtenidos en los márgenes bruto, tampoco se recomienda en esta primera etapa, el cultivo del apio. Esto obedece a que por las épocas de cultivo se superponen y por lo tanto compiten con el tomate que ostenta un mayor margen.

El módulo de producción desarrollado es el de la rotación espinaca-tomate, sin por ello descartar otros cultivos que se puedan ir experimentando con el fin de ajustar tecnologías, (de acuerdo con las distintas zonas de la provincia) y de esta forma brinda al productor particular, un paquete de recomendaciones y acciones que le permitan aumentar sus ingresos.

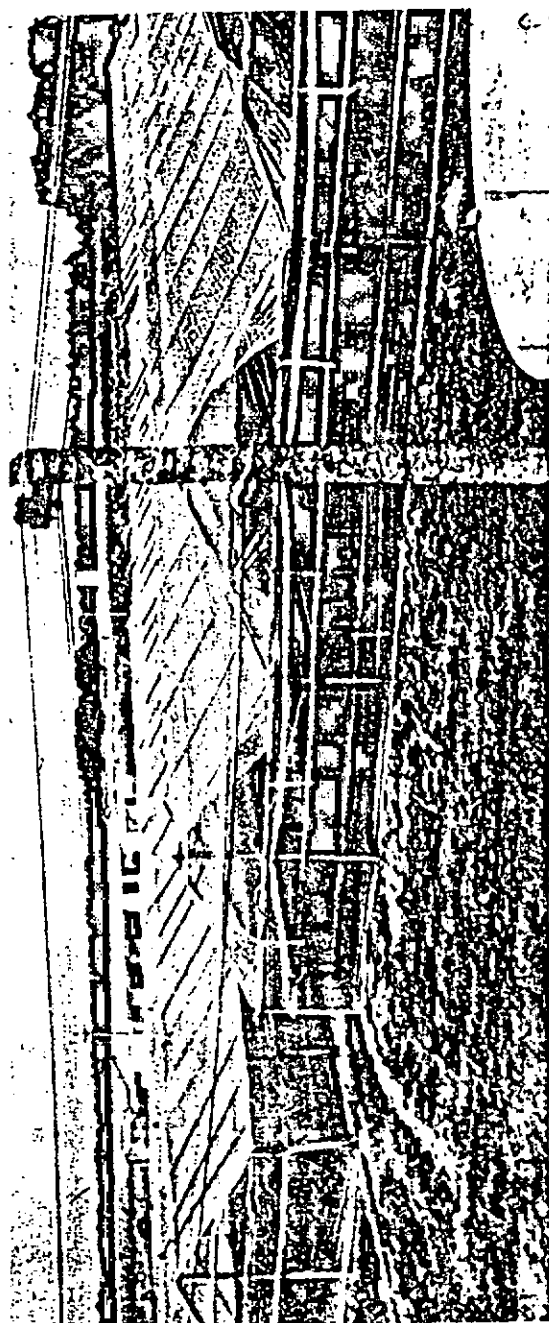
En cuanto al análisis de las condiciones climáticas de la provincia del Neuquén se ha resumido en dos zonas bien diferenciadas.

Esta zonas llamadas: REGION ESTE, que es la zona con menos problemas de temperaturas y que comprende la zona más densamente poblada (zona confluencia) y REGION OESTE, la parte de la provincia que linda con la cordillera, zona de características climáticas extremas y mayor cantidad de heladas. Cada una de ellas presentan características distintas para el tratamiento de cultivos, aún bajo protección.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

///..

- Asistir a los productores de la zona de confluencia con apoyo crediticio a tasa de interés preferencial para la instalación de invernáculos en la zona
- Procurar la obtención de líneas crediticias para favorecer la formación de consorcios vecinales con destino a la obtención de gas en las chacras con posibilidades crecientes. Ejemplo: localidades como Plotier, Colonia Valentina, etc.
- Procurar créditos fiscales para la inversión en cultivos bajo protección tanto para productores como a nivel empresario
- Estimular la investigación y producción de invernáculos para floricultura revalorizando las especies ornamentales en la región, dando apoyo técnico y crediticio; además de procurar facilitar los canales de comercialización
- Fomentar la producción de invernáculo tipo Semielíptico en la zona Oeste, debido a su mayor resistencia a los factores climáticos
- Este mismo invernáculo puede ser usado en esta zona para la producción de hortalizas para consumo y además para el estudio y desarrollo de tecnología
- La baja inversión de invernáculo tipo Capilla, lo hace especialmente apto para la instalación de superficies importantes para agricultores ya dedicados a la horticultura
- Asistir a los productores de la zona en asesoramiento y apoyo técnico por intermedio de los organismos pertinentes (INTA, COPADE, Universidad del Comahue, etc.) a efectos de que estos sirvan como elementos multiplicadores de la actividad y de perfeccionamiento de la tecnología
- Hacer un seguimiento de los productos dedicados a esta actividad, con el fin de aprovechar su experiencia para masificar las técnicas de invernáculos en la región.



VISTA EXTERIOR DE UNA BATERIA DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA

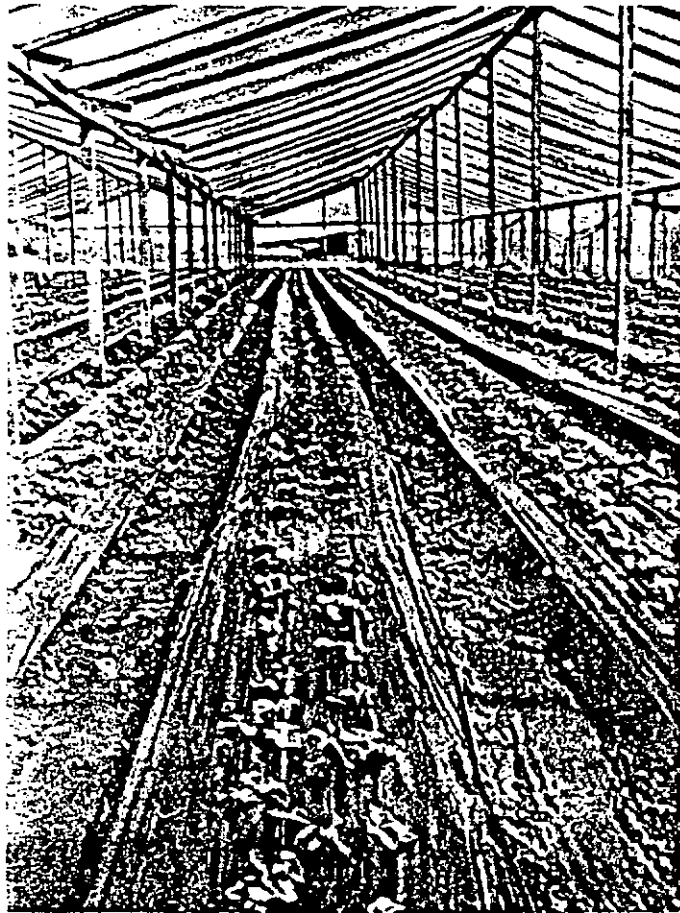
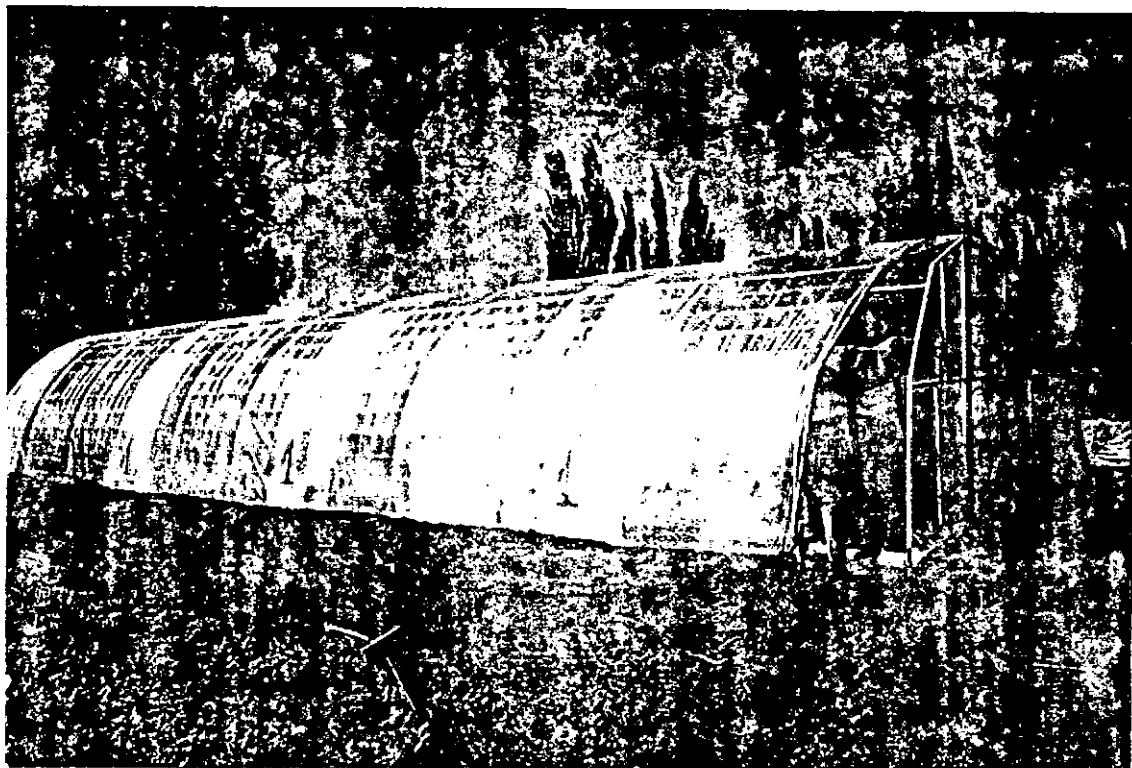
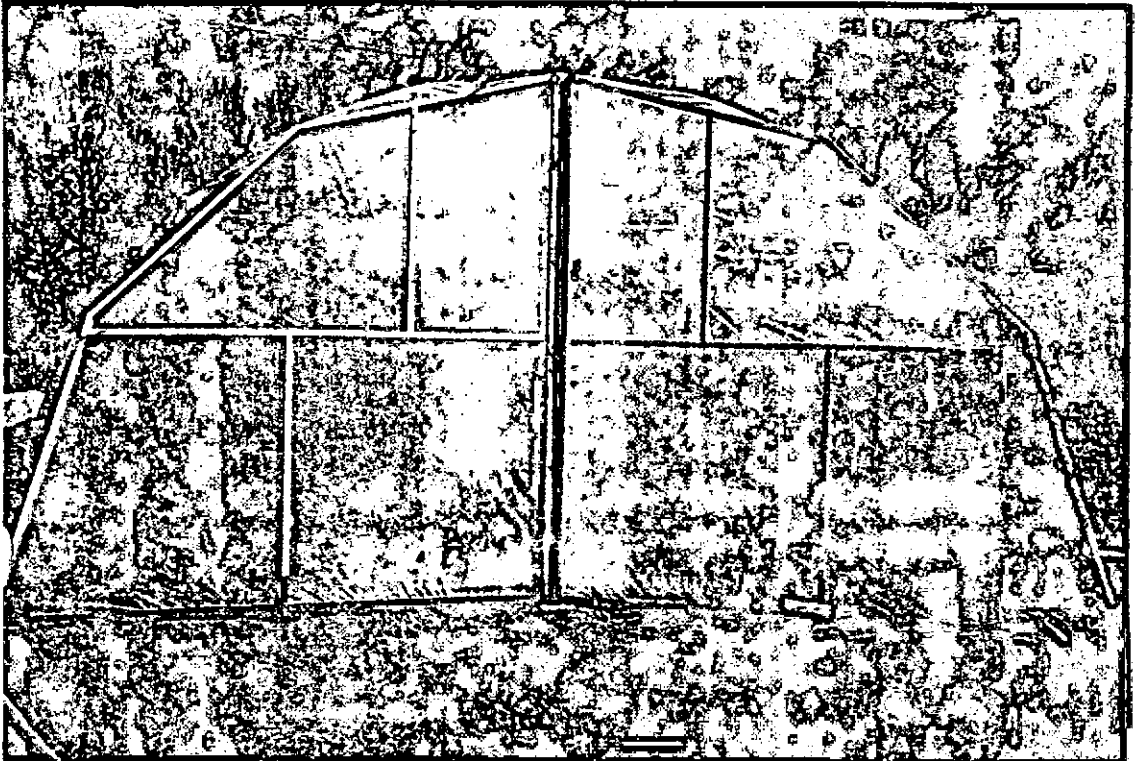


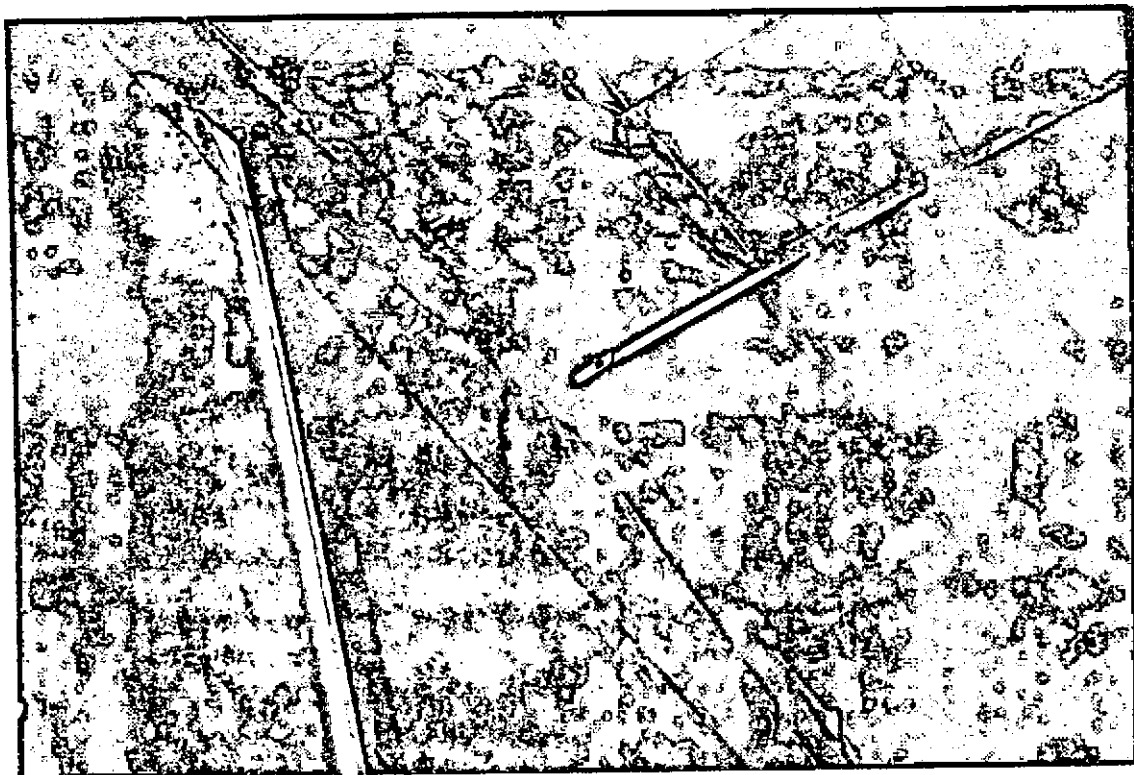
FIG 2.36 a Vista interior de una batería de invernáculo tipo Capilla



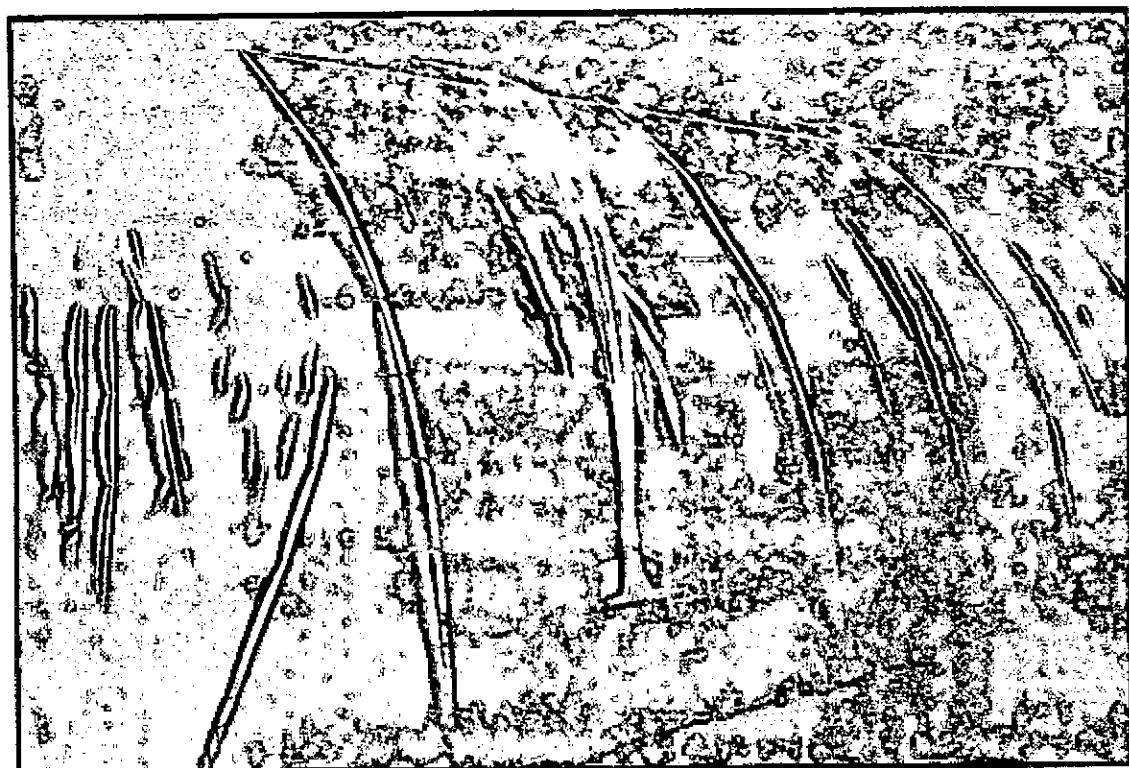
INVERNADERO SEMIELIPTICO



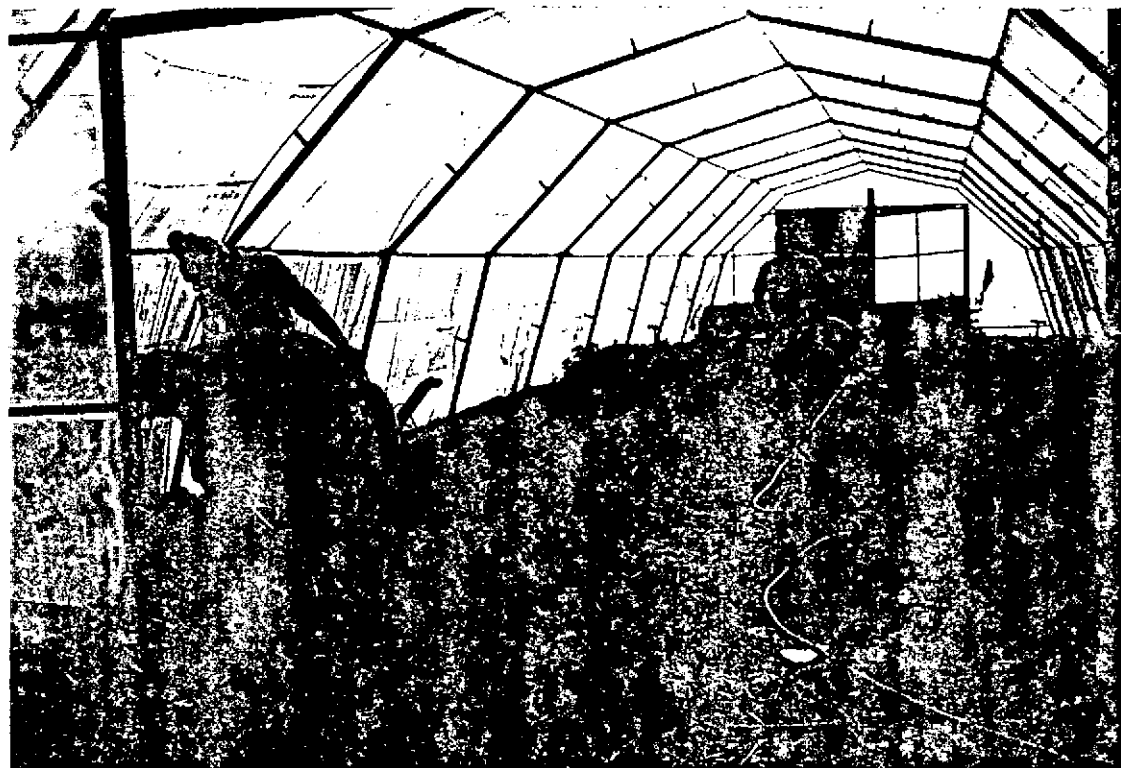
FRENTE DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO



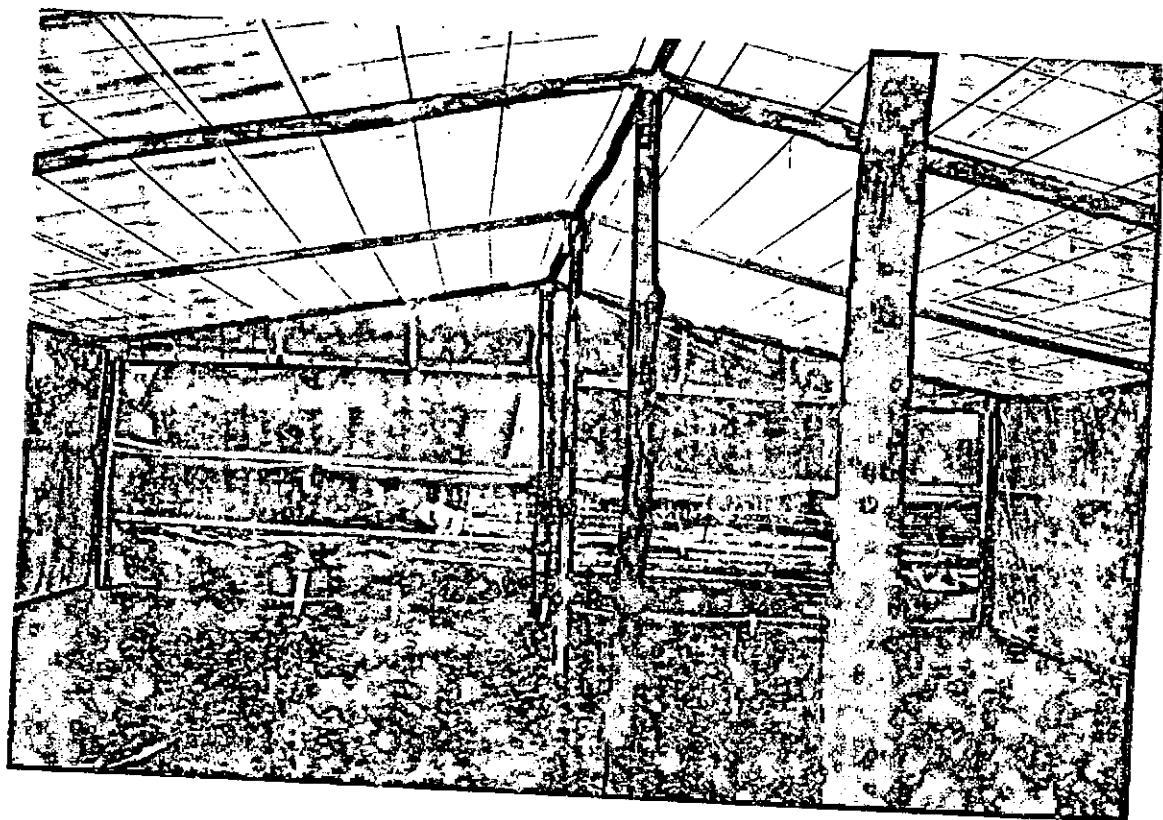
SUJECION DEL POLIETILENO EN INVERNADERO



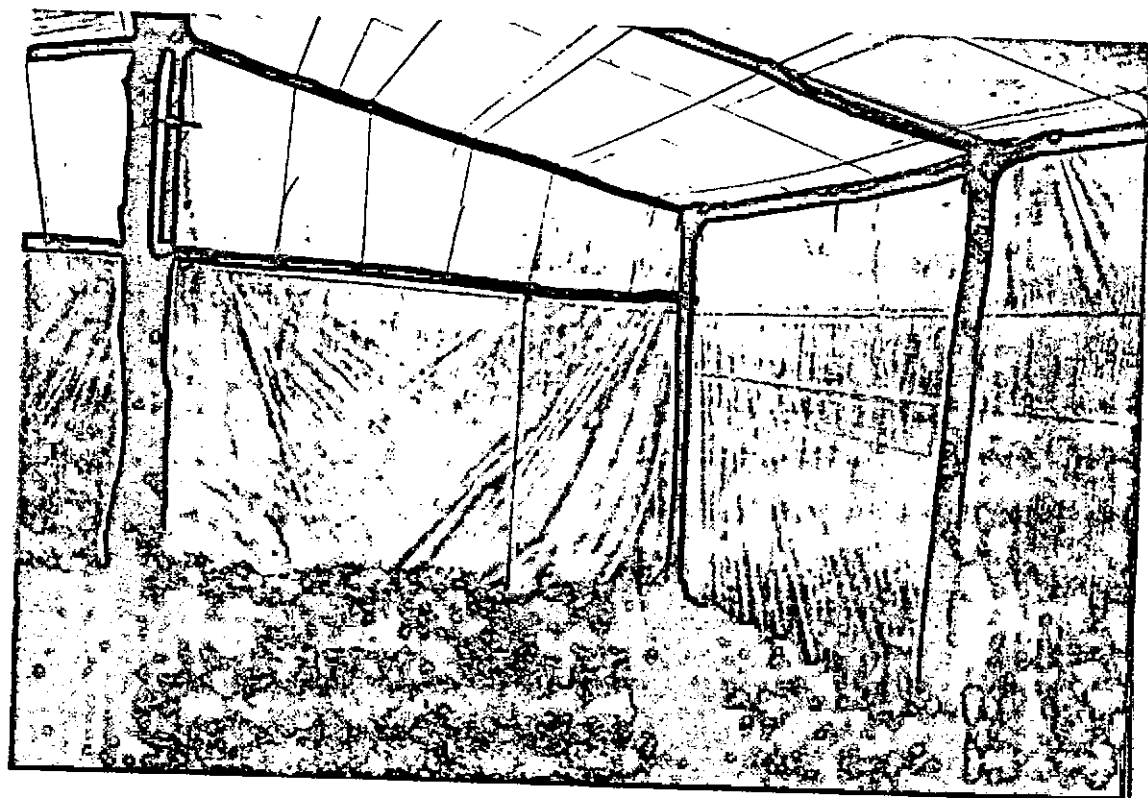
VISTA LATERAL DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO



INTERIOR DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO



VISTA INTERIOR DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



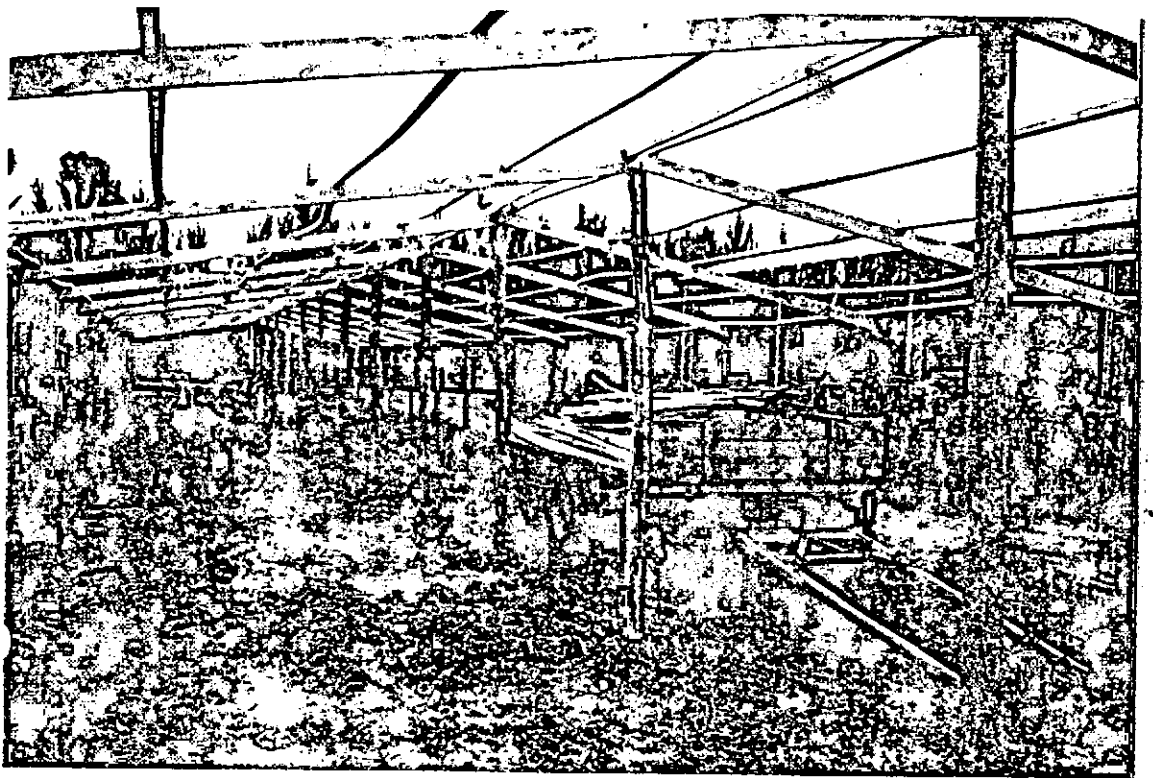
INTERIOR DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



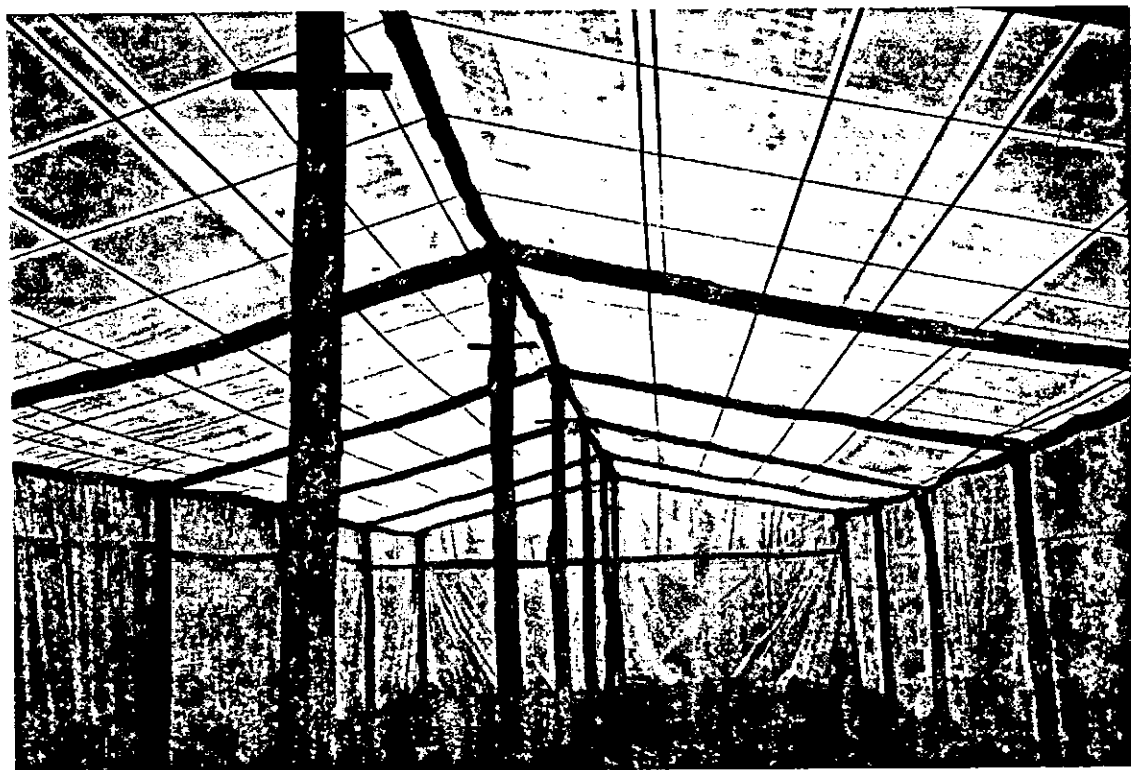
ABERTURA LATERAL DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



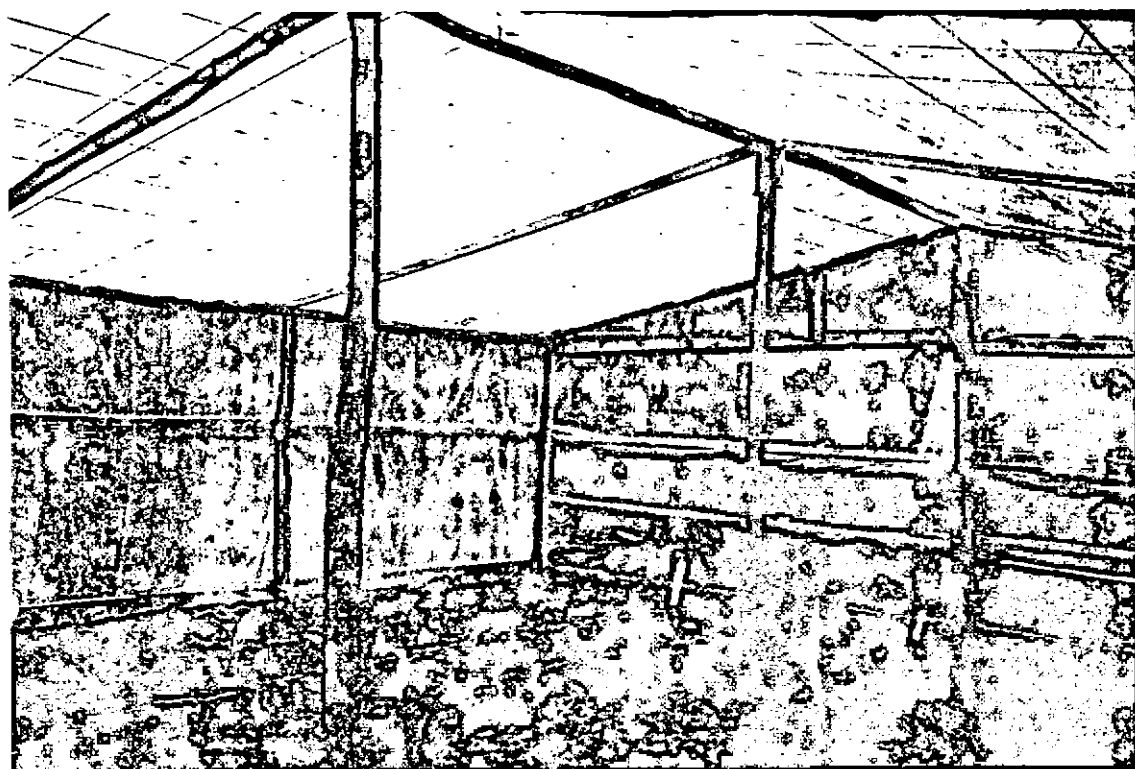
ABERTURA LATERAL DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



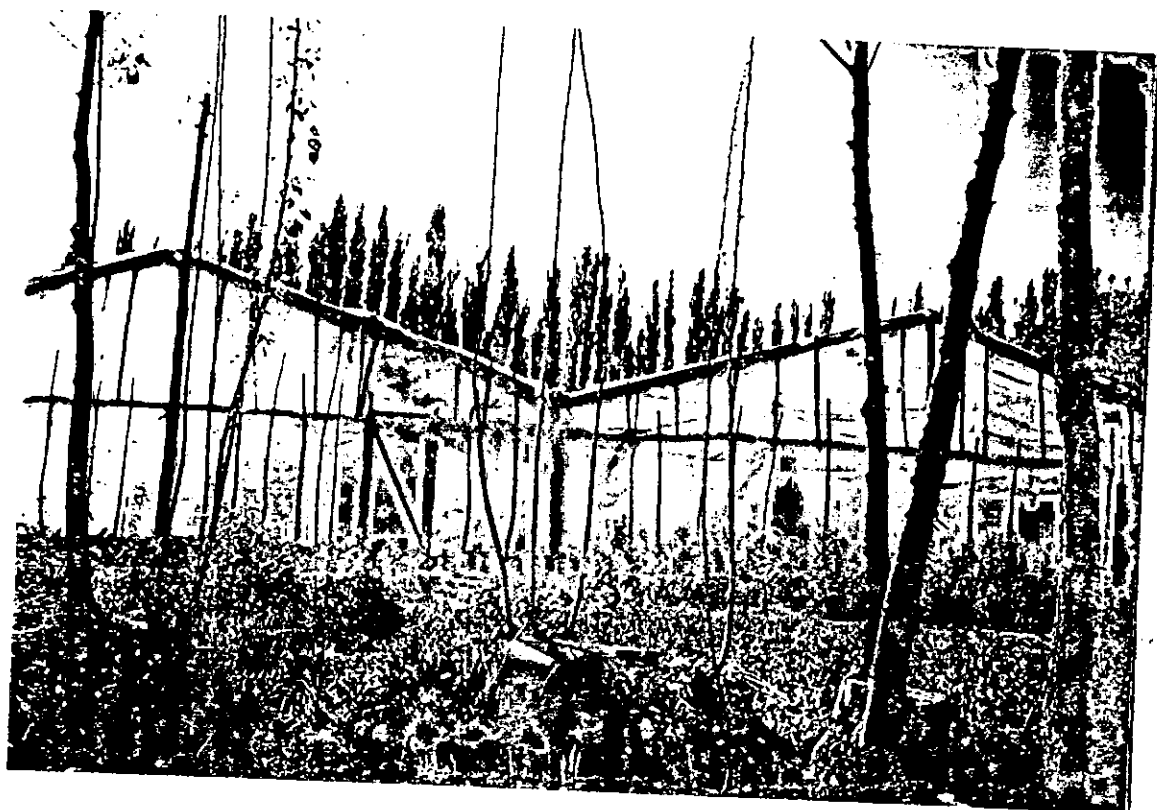
ESTRUCTURA DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



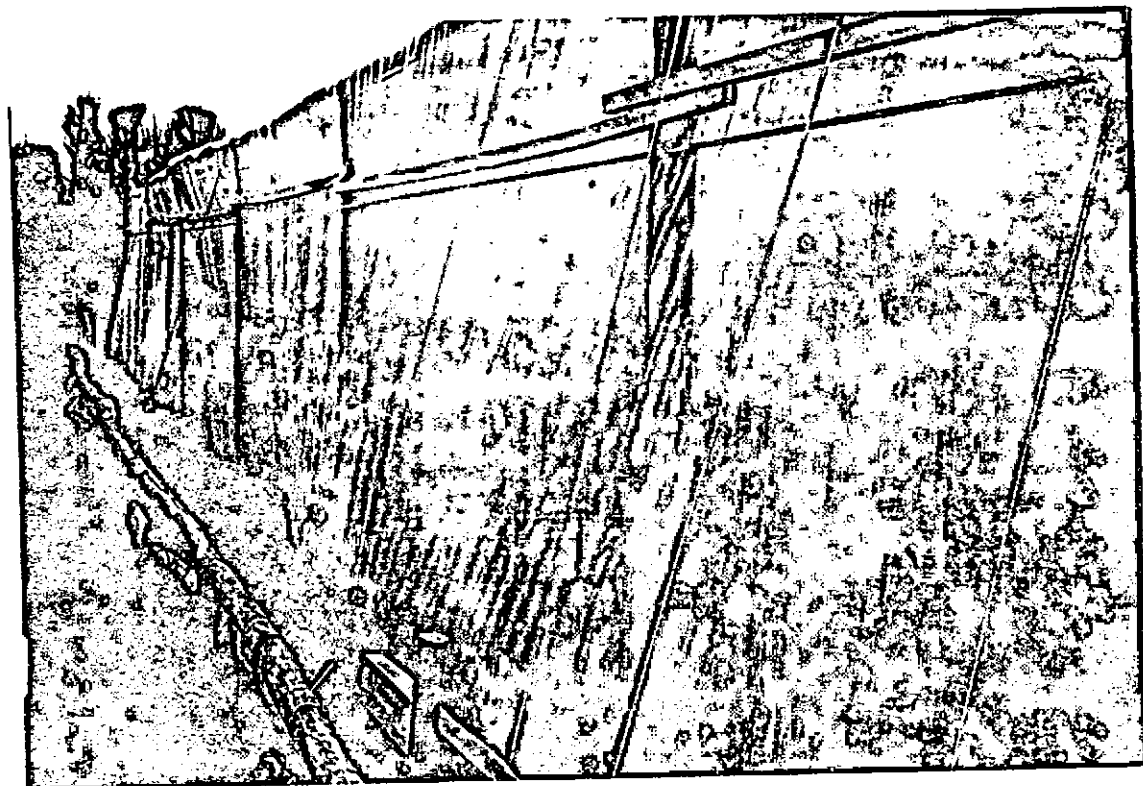
VISTA INTERIOR DE UN INVERNACULO



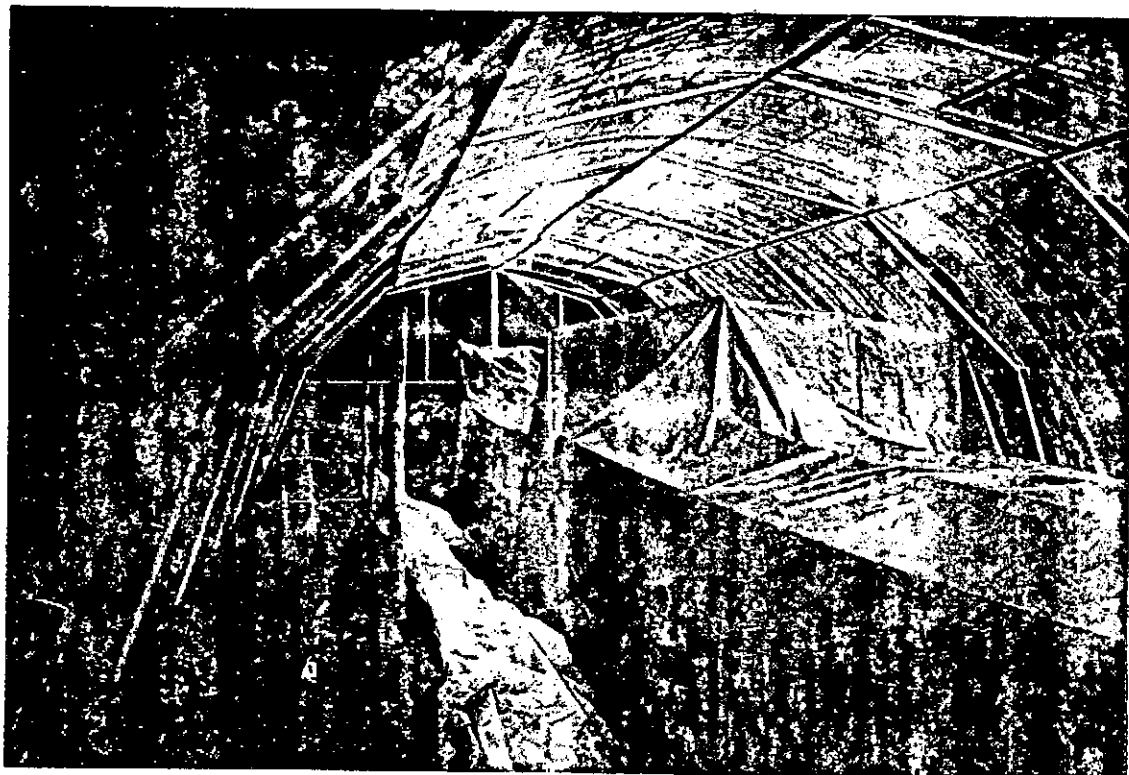
VISTA INTERIOR DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



VISTA EXTERIOR DE UNA BATERIA DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



FORMA DE SUJECION DEL POLIETILENO EN UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



INTERIOR DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO

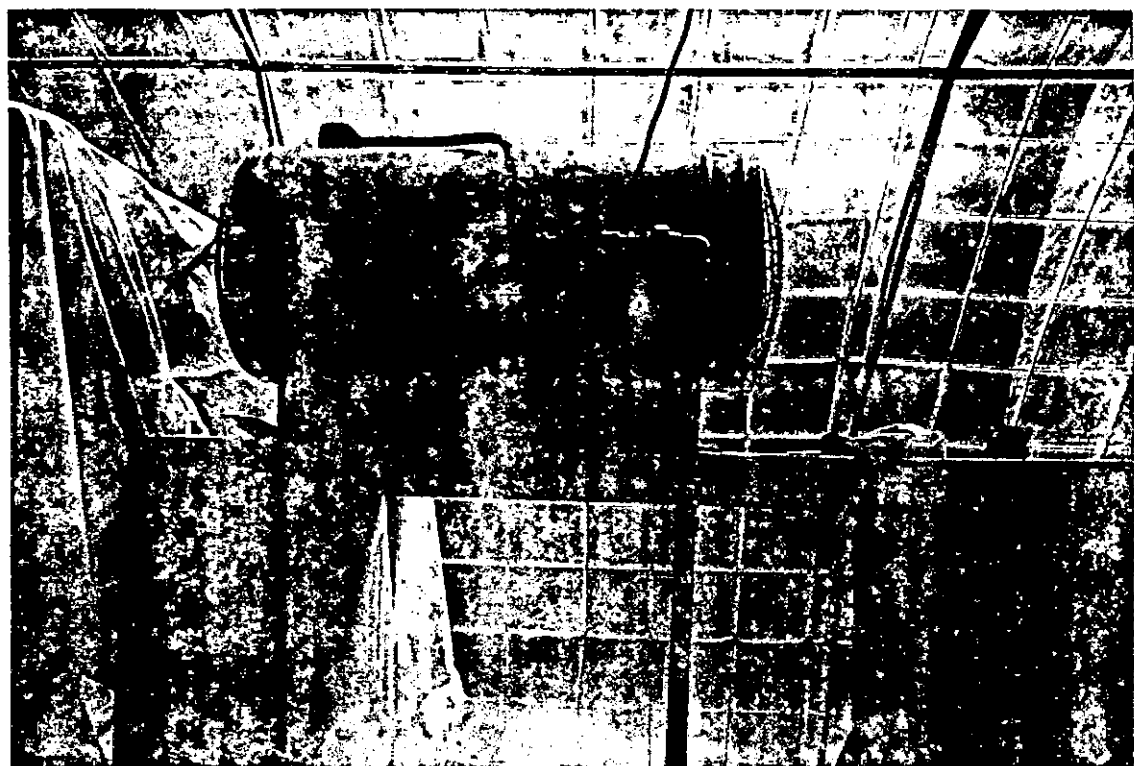


FIG. 2.35 a EQUIPO DE CALEFACION . FIJO

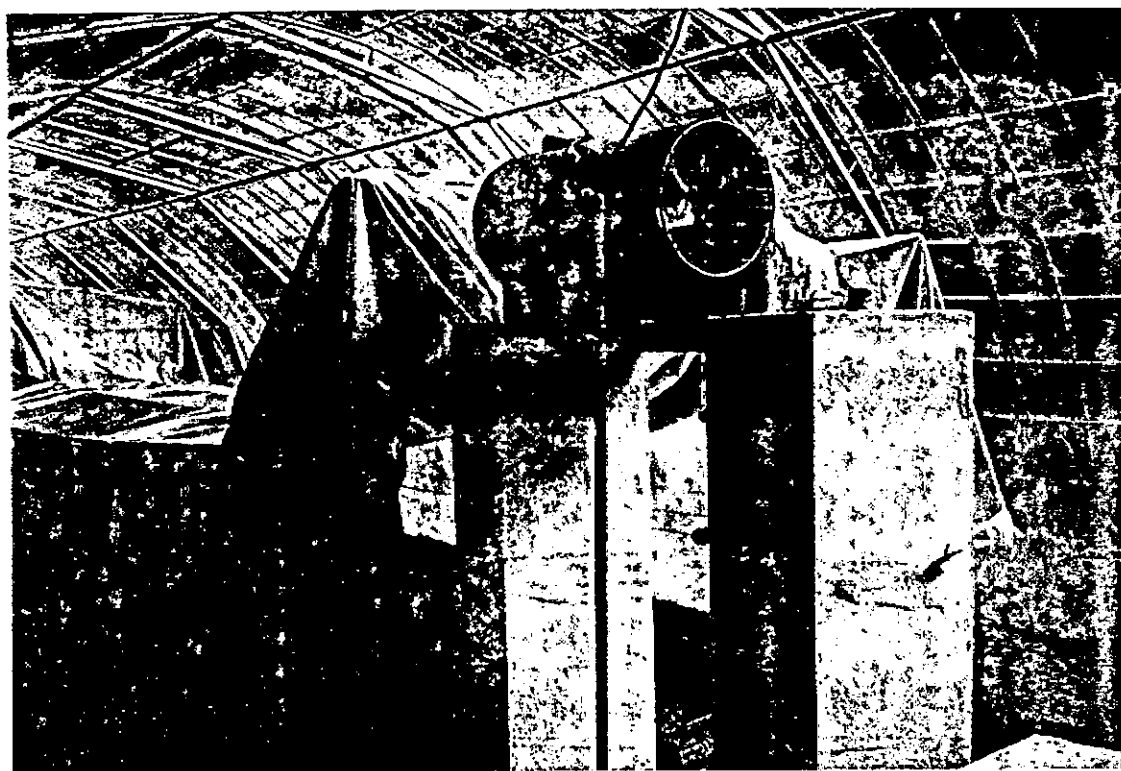
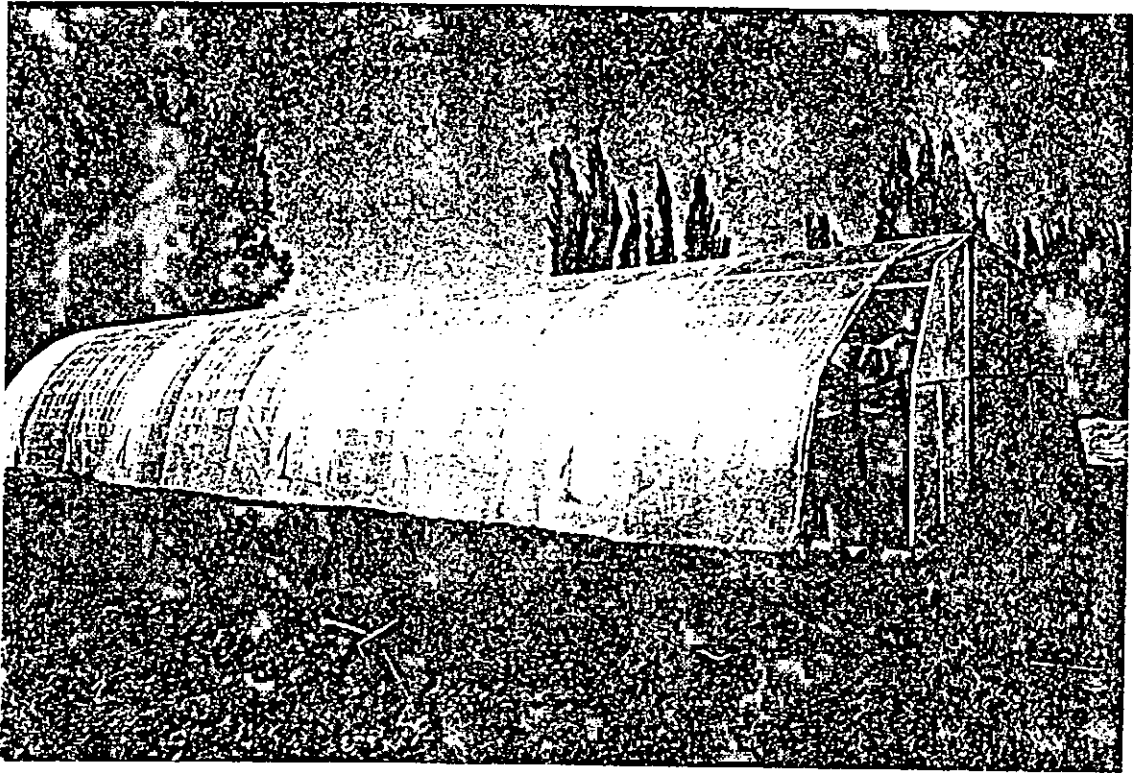
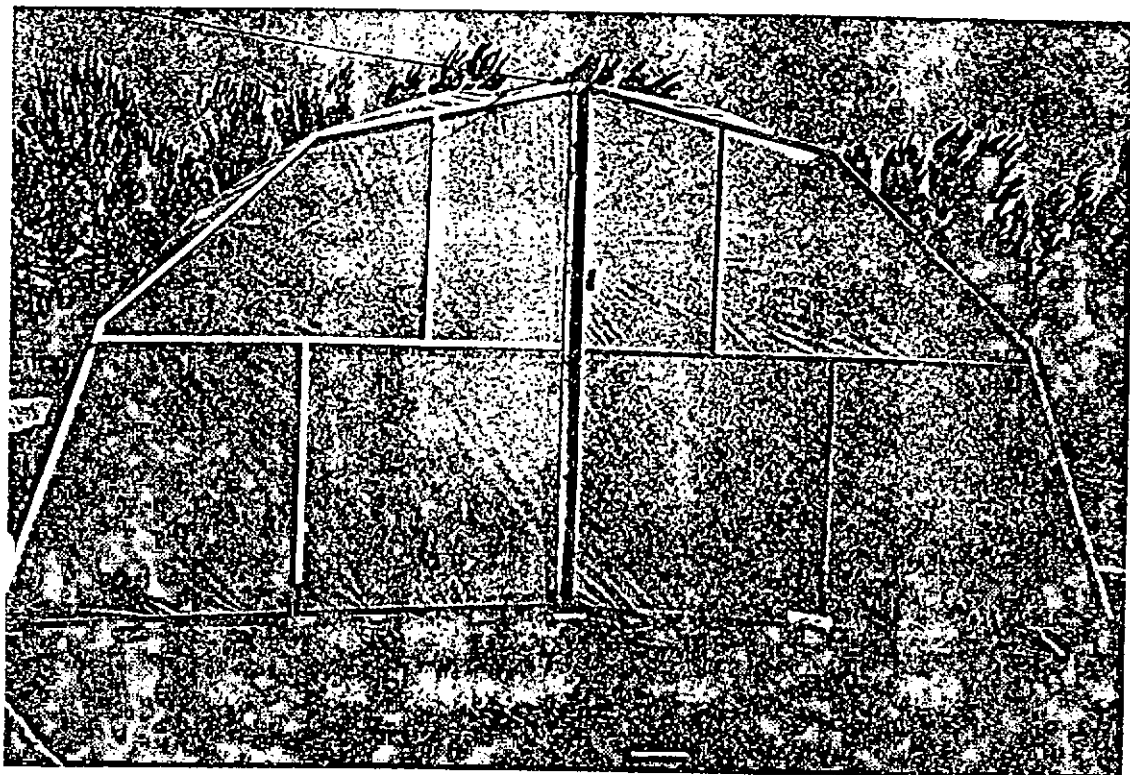


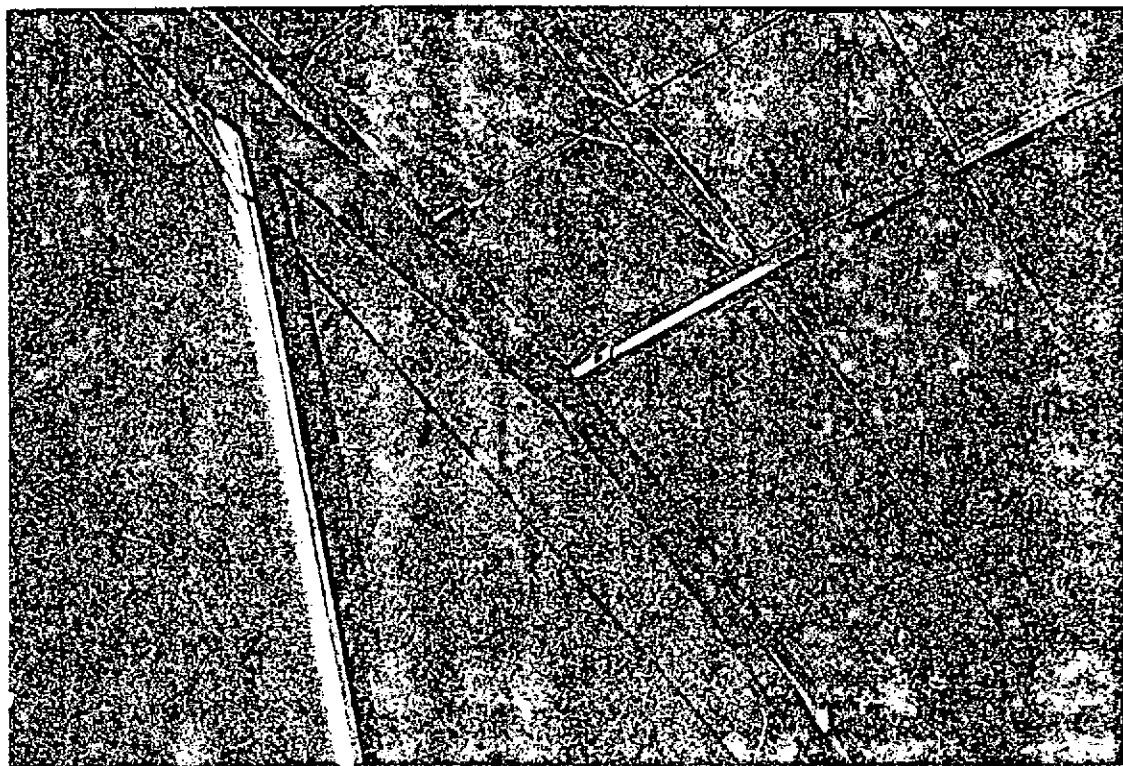
FIG. 2.35 a EQUIPO DE CALEFACION. FIJO



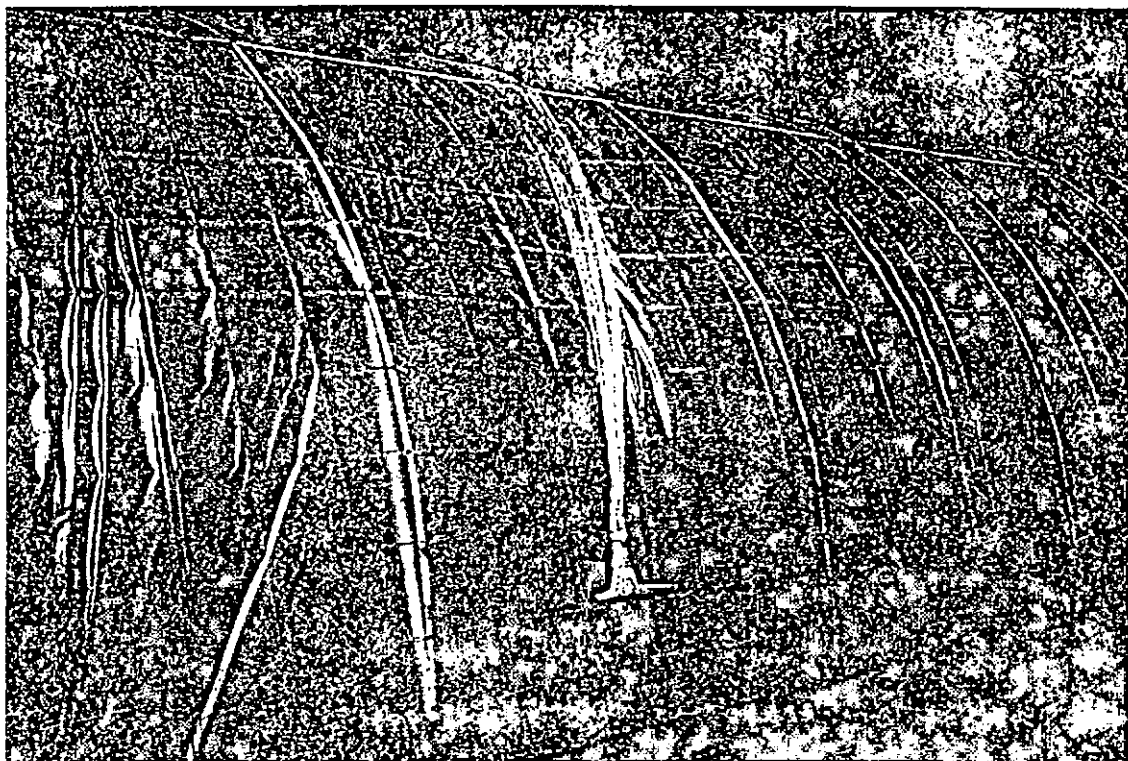
INVERNADERO SEMIELIPTICO



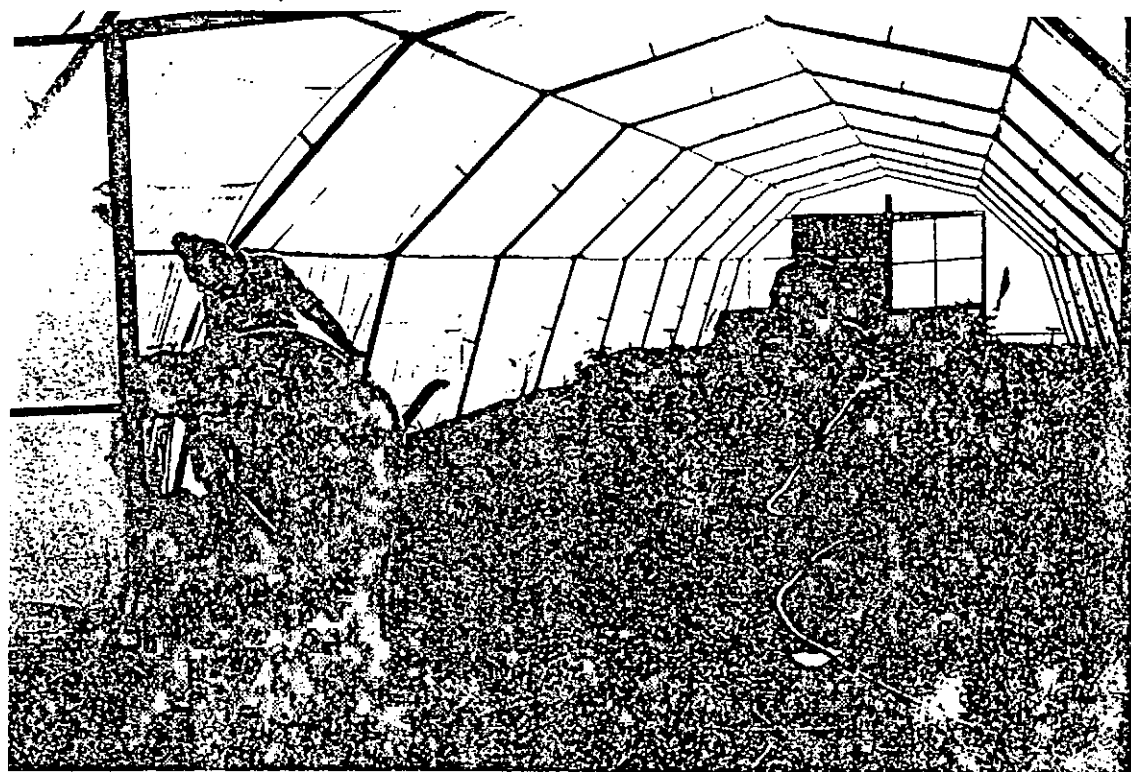
FRENTE DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO



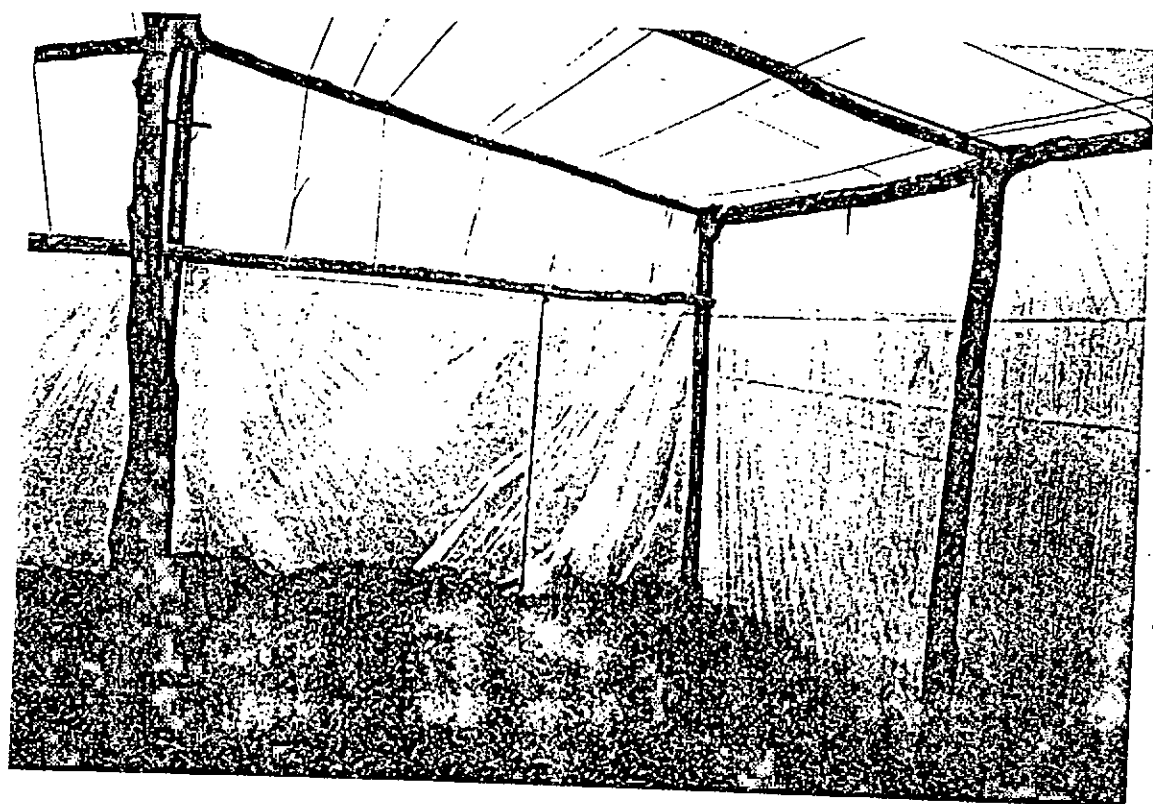
SUJECION DEL POLIETILENO EN INVERNADERO



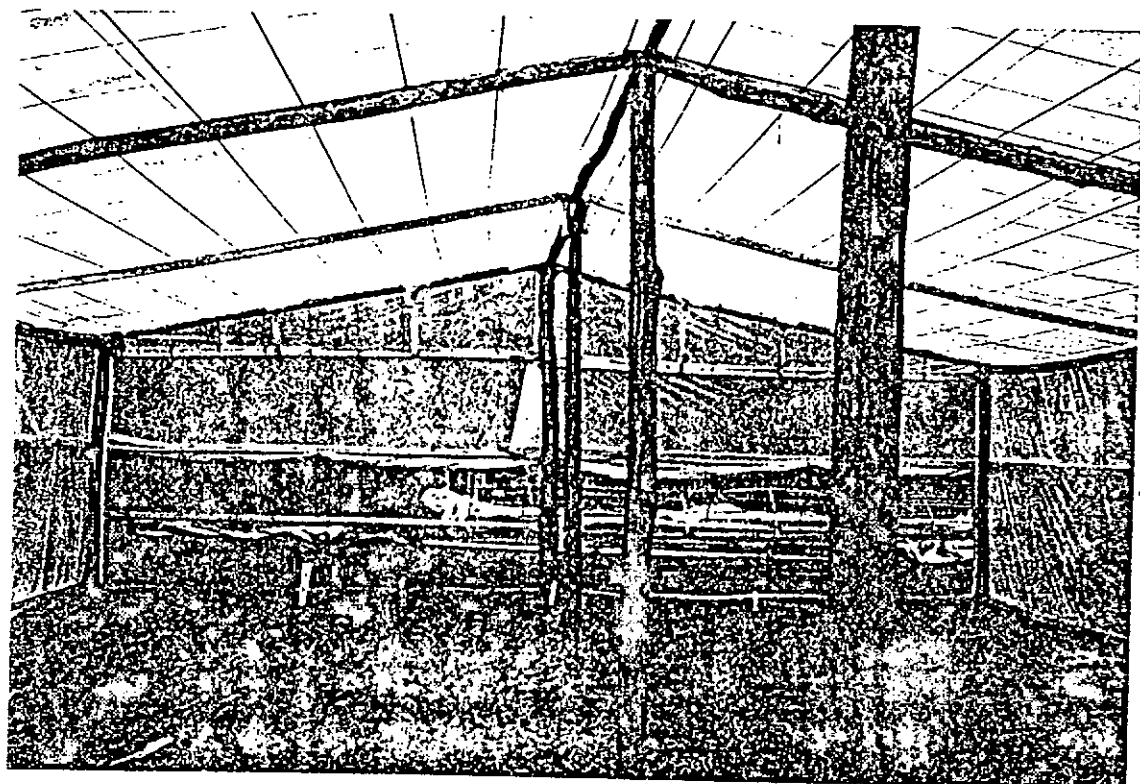
VISTA LATERAL DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO



INTERIOR DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO



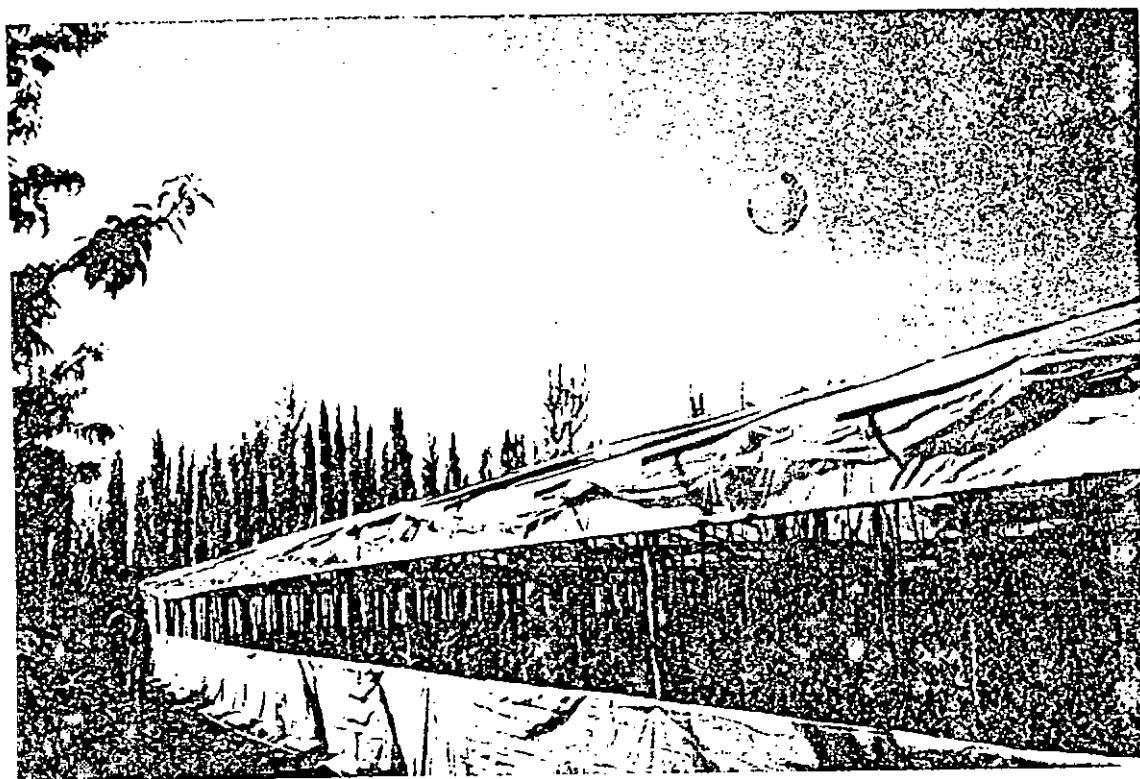
INTERIOR DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



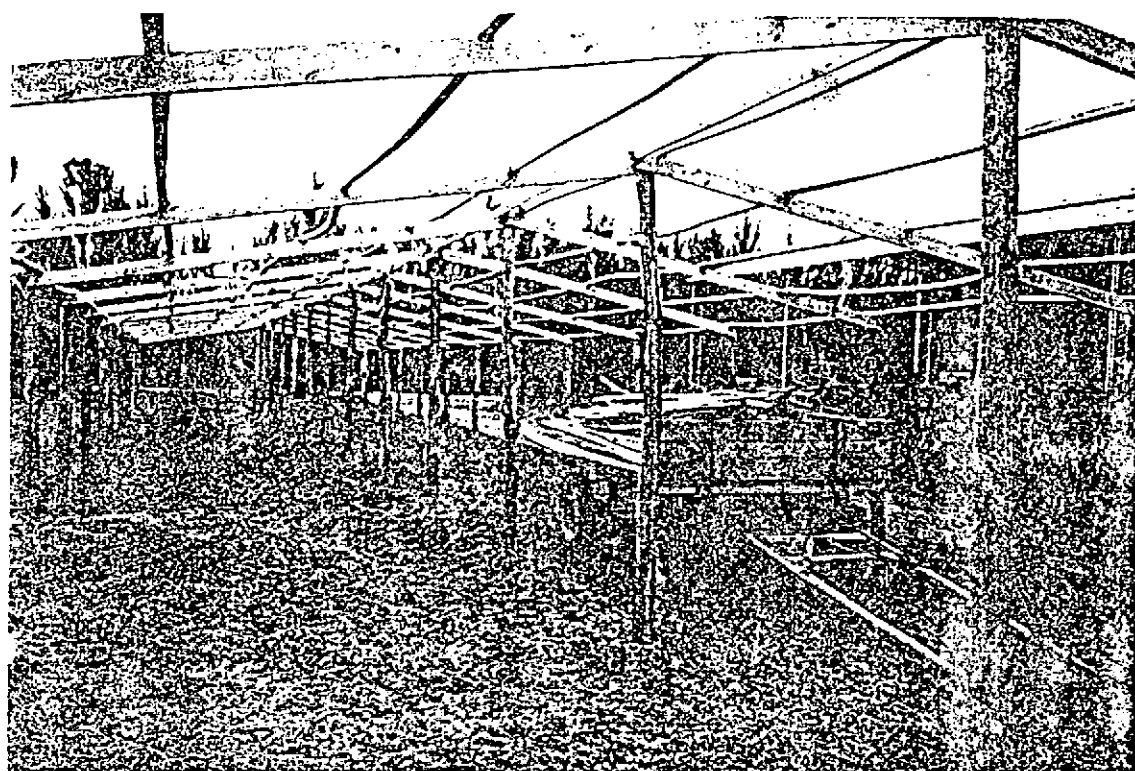
VISTA INTERIOR DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



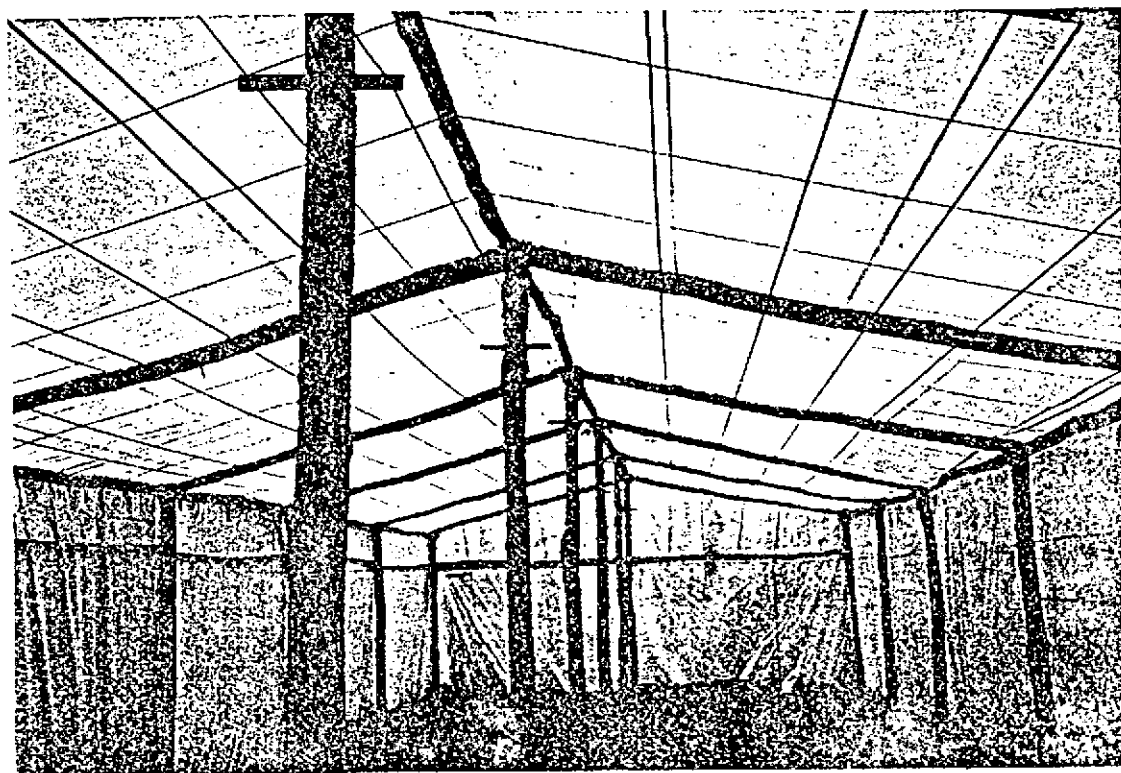
ABERTURA LATERAL DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



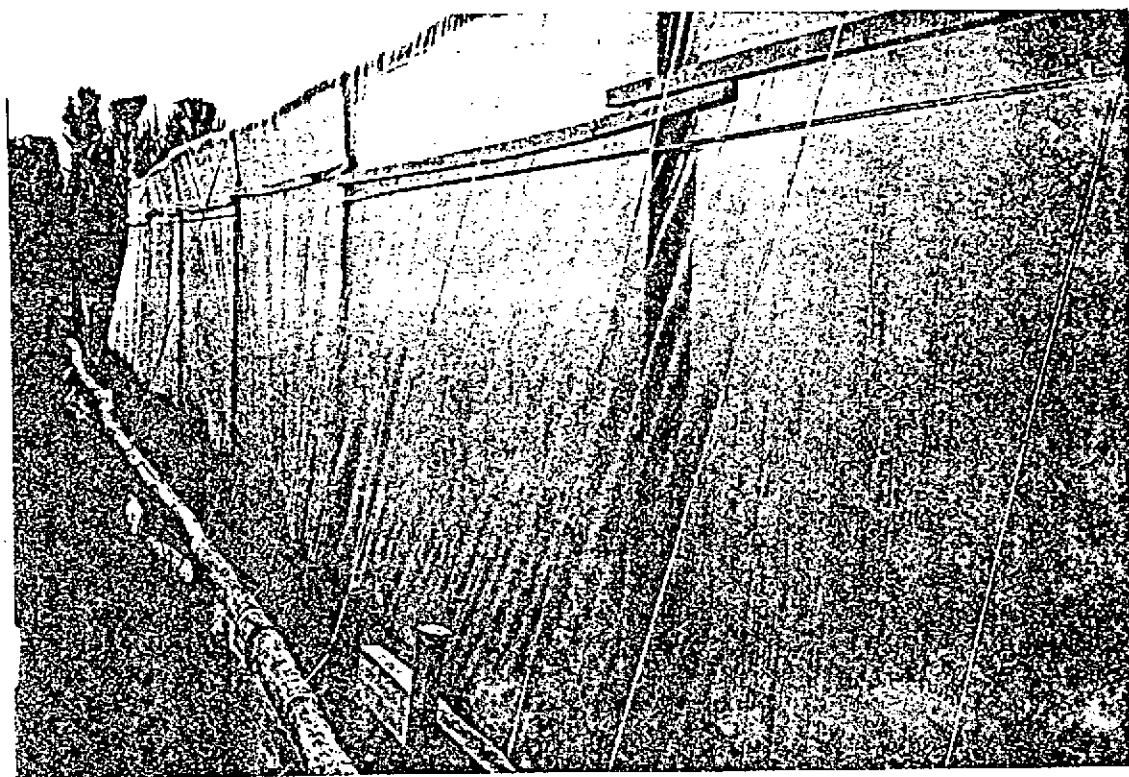
ABERTURA LATERAL DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



ESTRUCTURA DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



VISTA INTERIOR DE UN INVERNACULO



FORMA DE SUJECION DEL POLIETILENO EN UN INVERNACULO TIPO CAPILLA

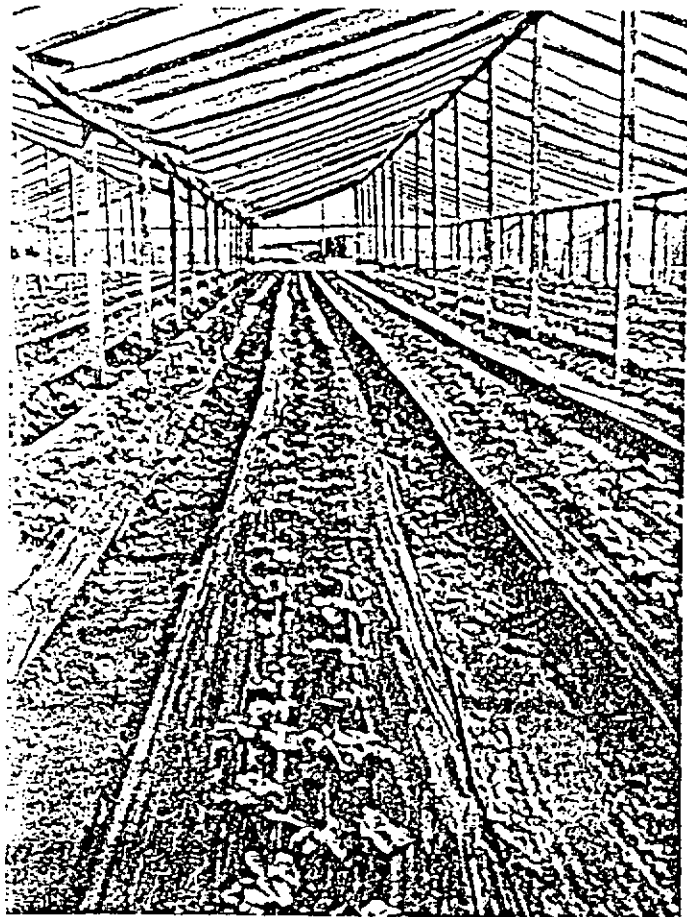
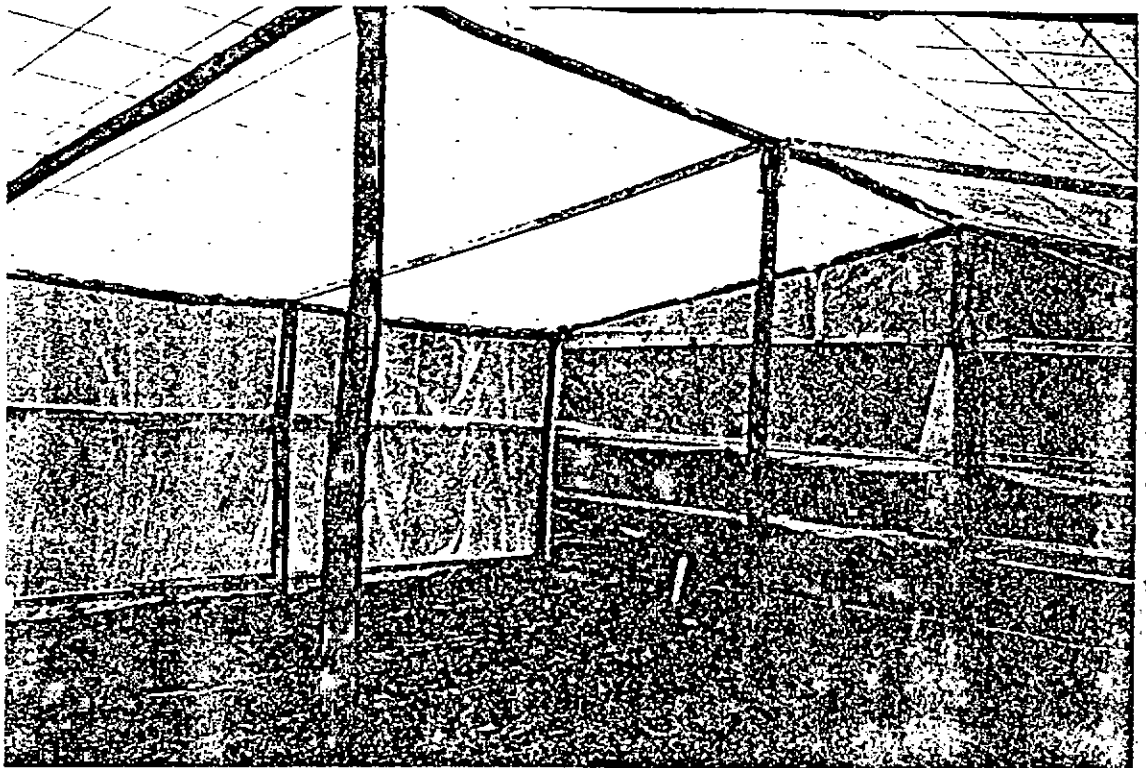
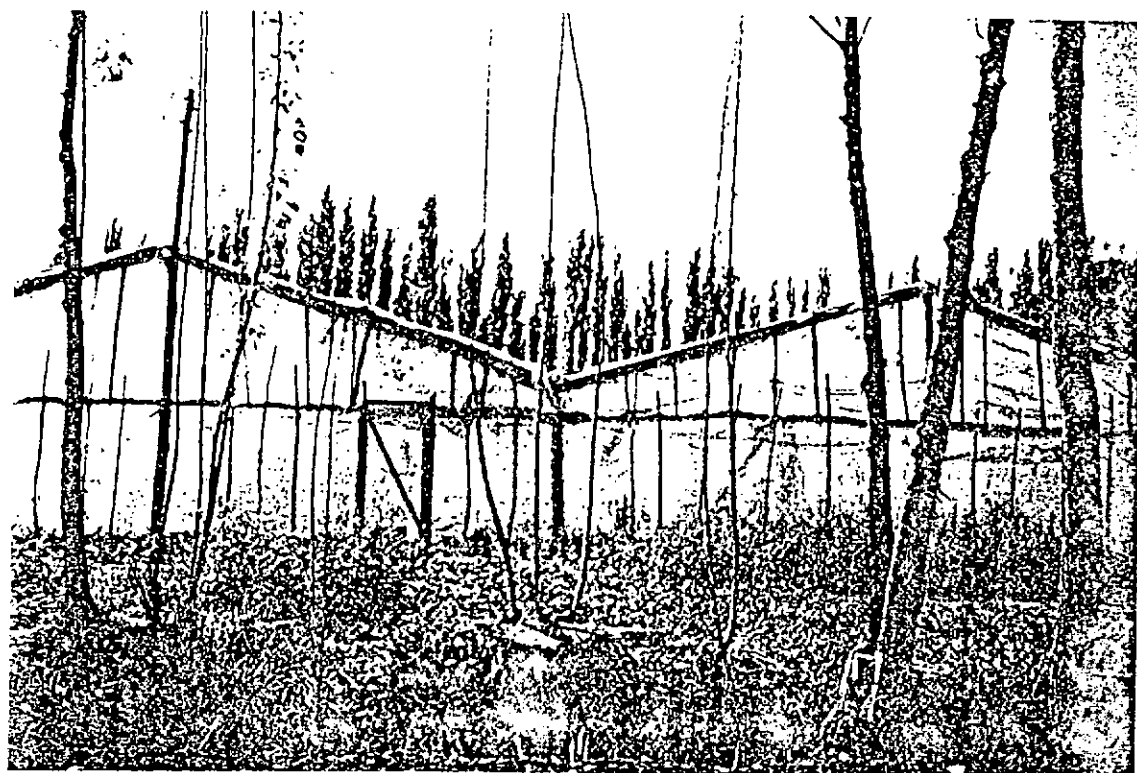


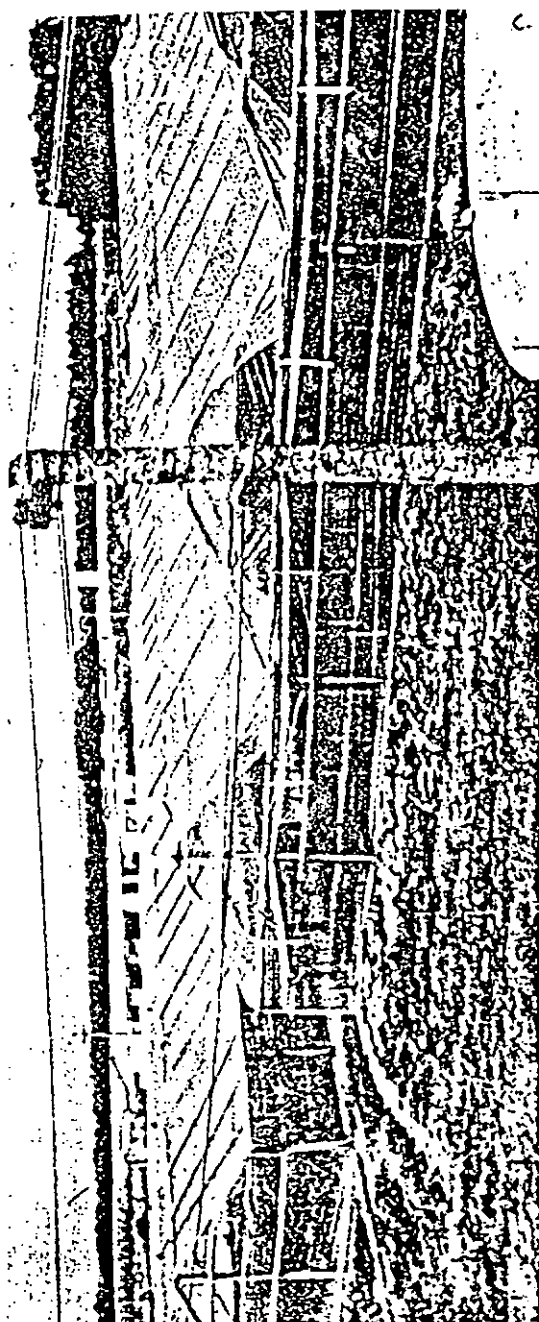
FIG 2.36 a Vista interior de una batería de invernáculo tipo Capilla



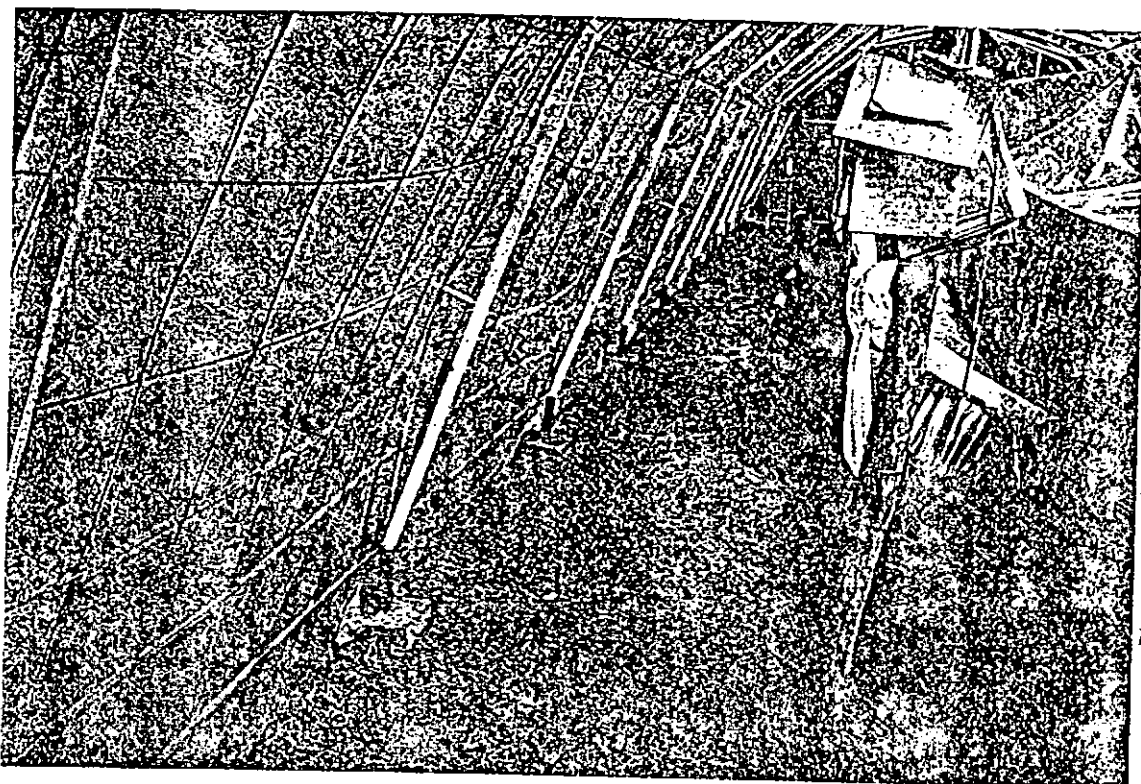
VISTA INTERIOR DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



VISTA EXTERIOR DE UNA BATERIA DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



VISTA EXTERIOR DE UNA BATERIA DE UN INVERNACULO TIPO CAPILLA



CIMIENTOS DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO



CIMIENTOS DE UN INVERNACULO SEMIELIPTICO