

Especificación de unidad

Cultivo	Número de Sub-unidades	Descarga Total (l/s)	Horas de Regadío (horas)
Tuna	3	14,85	0,66
Kiwi	4	14,76	7,00/1
Vid	4	14,60	7,80/1
Durazno	4	14,76	6,70/1

Nota : /1 El tiempo de riego para eucaliptos se excluyó del calculo.

Siendo 22 las horas máximas de riego, la superficie total de riego se estimó como sigue:

Superficie total por pozo profundo

Cultivo	No. de unidades	Superficie total regada (ha)	Tiempo de riego diario (horas)
Tuna	33	171,0	21,8
Kiwi	2	12,8	16,3/1
Vid	2	14,3	17,9/1
Durazno	2	12,8	15,6/1

Nota : /1 El tiempo de riego para eucaliptos se incluyó de la estimación.

Las disposiciones de las unidades se ilustran en las Fig. V-4, V-5 y V-6.

Basado en las descargas estimadas se ha diseñado la red de tuberías. La selección de tuberías y el cálculo de la pérdida por fricción se efectuaron con las condiciones siguientes:

- a) El terreno hubiese una pendiente ascendente uniforme de 1%.
- b) La tubería fuese de polietileno, y las otras tuberías fuesen de cloruro de polivinilo (PVC).
- c) La presión admisible de la tubería de PVC fuese de 10 kg/cm².
- d) El golpe de ariete fuese de unos 4 kg/cm².
- e) La velocidad de flujo en tubería fuese de uno 1 m/seg.
- f) La fórmula de Williams-Hazen se aplica a la estimación de las pérdidas por fricción en las tuberías.

- g) La distancia promedio entre el pozo y la entrada del predio fuese de 2.200 m para el predio de tuna y de 400 m para los otros predios.
- h) En el caso de la longitud de la tubería cuarta en tuna, o de la tubería tercera en otros cultivos excediese los 100 metros, la tubería hubiese dos tramos con distintos diámetros.
- i) La presión de trabajo del gotero fuese de 10 m para la tuna y 12,5 m para otros cultivos. En cuanto a la tuna, se adoptase una presión de trabajo inferior para que los goteros instalados a la parte inferior del predio pudieran trabajar dentro de la presión máxima recomendada.

La pérdida por fricción a la extremidad de la tubería lateral y las tuberías directamente conectadas a la tubería lateral puede determinarse mediante la siguiente fórmula:

$$H = 3,98 \times 10^5 \times (Q^{1,852}/D^{4,871}) \times L$$

Siendo:

- H: pérdida por fricción (m)
- Q: descarga total a la entrada de la tubería (l/seg)
- D: diámetro (mm)
- L: longitud total (m)

Nota : Ecuación sólo aplicable a la tubería con más de 20 salidas, según "Trickle irrigation for crop production" (Riego por goteo para producción de cultivos) F.S.Nakayama y D.A.Bucks 1986.

Para otras tuberías, pueden estimarse las pérdidas por fricción mediante la ecuación original de Williams-Hazen:

$$H = 1.135 \times 10^6 \times (Q^{1,852}/D^{4,871}) \times L$$

Siendo:

- H: pérdida por fricción (m)
- Q: descarga total a la entrada de la tubería (l/seg)
- D: diámetro (mm)
- L: longitud total (m)

La tubería se seleccionó mediante las Fig. V-7 y V-8.

La red de tubería y la descarga de riego para cada tramo de las tuberías se muestran en las Fig. V-9 a V-14.

En cuanto al predio de tuna, la pérdida por fricción total se estimaron en 50m para una distancia desde la extremidad de la tubería lateral a la entrada del predio, y en 72m desde la entrada del predio al pozo profundo. Como la altura de elevación total de agua fue superior a la presión

admisibles de PVC (10 kg/cm^2), se llevó a cabo un estudio comparativo para el tramo desde la entrada del predio al pozo.

Plan A La tubería para este tramo se construyó con unas tuberías de a cero y una bomba sumergible.

Plan B La tubería para este tramo se construyó con unas tuberías de PVC y una bomba sumergible en el pozo. Debíó instalarse una bomba de reelevación en la entrada del predio.

Los costos de construcción se estimaron en unos US\$78.000 para el plan A y US\$23.200 para el plan B. Por lo tanto, se adoptó el plan B.

Con respecto a los otros predios, las pérdidas totales por fricción para cultivos y eucaliptos se estimaron por separado, y se adoptaron las mayores para determinar la capacidad de las bombas. Los resultados se exponen más adelante:

Principales características del sistema
(un predio)

Cultivo	Tuna	Kiwi	Vid	Durazno	Eucaliptos
Coefficiente de uniformidad del gotero	menos de 10%	menos de 10%	menos de 10%	menos de 10%	menos de 10%
Presión de trabajo del gotero (m)	10	12,5	12,5	12,5	12,5
Caudal de la tubería de aducción (l/seg)	14,85	14,76	14,6	14,76	6,8/1 7,28/2
Diámetro de tub. aducción (mm)	140	140	140	140	--
Altura de elevación total (m)	72, bomba sumergible 50, bomba de reelevación	76, su- mergible --	78, su- mergible --	76, su- mergible --	-- total --
Potencia necesaria (Hp)	25, bomba sumergible 17, bomba de reelevación	25 --	27 --	25 --	-- --

Nota: /1 eucaliptos para kiwi y durazno
/2 eucaliptos para parronales

4.3 Estimación de la Vida Útil de los Pozos

Basado en las demandas de agua de riego mensuales y la superficie de riego, el consumo mensual de agua por predio se estimó como sigue:

<u>Consumo mensual de agua</u>						
(unidad: m ³ /predio)						
mes	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.
tuna	34.320	31.680	26.730	17.160	17.160	17.160
kiwi	19.240	14.500	7.940	-	-	-
eucali.	1.460	1.260	1.140	740	520	420
vid	21.320	16.040	8.760	-	-	-
eucali.	1.560	1.360	1.260	840	580	480
durazno	18.720	16.320	13.500	8.320	4.680	-
eucali.	1.460	1.260	1.140	740	520	420

mes	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.	Total
tuna	17.160	17.820	25.740	25.740	25.740	35.640	292.050
kiwi	-	5.200	10.360	14.820	16.600	19.560	108.220
eucali.	480	660	900	1.160	1.260	1.520	11.520
vid	-	5.680	11.400	16.380	18.360	21.600	119.540
eucali.	520	720	1.000	1.260	1.360	1.620	12.560
durazno	-	-	6.760	1.440	15.080	18.900	113.720
eucali.	480	660	900	1.160	1.260	1.520	11.520

La vida útil de los pozos se estimó suponiendo que seis predios eran explotados con un solo cultivo.

Superficie total de riego y vida útil

Cultivo	Superficie total de riego (ha)	Consumo anual de agua (m ³)	Vida útil pozos (años)
Tuna	1.026	1.752.000	20
Kiwi	76,8	719.000	50
Vid	85,8	793.000	45
Durazno	76,8	752.000	47

4.4 Diseño del Sistema de Drenaje

Basado en la descarga de drenaje estimada en la sección 3.2, se ha efectuado la disposición de la red de drenaje, como se indicó en las Fig. V-4 a V-6. Le corte transversal típico del dren de captación es trapezoidal, con talud a pendiente de 1:1,5. Para proteger el dren de la erosión, se adoptó una velocidad máxima admisible de 0,7 m/seg, en función de las características del suelo.

La corte transversal típico del dren, por consiguiente, tuvo un ancho de fondo de 40cm y una profundidad de canal de 60cm.

Longitud de drenes (un predio)

<u>Cultivo</u>	<u>Longitud</u> (unidad:m)
Tuna	5.820
Kiwi	1.920
Vid	2.010
Durazno	1.920

4.5 Otras Instalaciones Conexas

Los trabajos relativos al artículo comprenden la construcción de los caminos, plantación de los eucaliptos, preparación de los terrenos y extensión de la línea de alta tensión.

El diseño de los caminos constó de dos trabajos: el primero es la reparación de un camino existente entre la Carretera Panamericana y el área del proyecto, y el segundo es la construcción de caminos de intercomunicación entre los predios.

El camino desde la Carretera Panamericana hasta el área del proyecto se trazó aprovechando un camino existente. Este camino se ramifica de la Carretera Panamericana y corre al centro de Llano del Lagarto. El camino debió terraplenarse con suelos guijosos para proteger el área del proyecto de la invasión eventual del agua proveniente de su exterior. La altura del terraplén y su ancho efectivo se determinó en 30 cm y 7 m respectivamente, basado en proyectos similares.

Los caminos de intercomunicación entre predios se instalaron como se muestran en Fig. V-15 y V-16. Se estableció el ancho efectivo de cada uno de caminos en 7 m. La construcción debió efectuarse por terraplén con un espesor de suelo de 15 cm después la operación de levantamiento de la superficie de la tierra. La superficie del camino debió revestirse de suelos guijosos con espesor de 15 cm. Las características principales de los caminos se exponen a continuación.

Principales características de los caminos

Cultivo	Camino a reparar			Nuevos caminos		
	Dis- tan- cia (km)	Ancho efectivo (m)	Revestimiento de suelo guijoso (cm)	Distancia promedio a cada predio (km)	Terrá- plén con suelo (cm)	Revestimiento de suelo guijoso (cm)
tuna	8,5	7	30	1	15	15
kiwi	11,0	7	30	0,75	15	15
vid	11,0	7	30	0,75	15	15
durazno	11,0	7	30	0,75	15	15

La red de caminos a instalar dentro de un predio se muestran en las Fig. V-4 a V-6. En cuanto al predio de tuna, el ancho total se determinó en 7 m y el ancho efectivo de unos 5 m, puesto que los trabajos agrícolas para la tuna se consideraron menos intensivos que los de otros cultivos. Con respecto de los predios de kiwi, parronales y durazno, los caminos para intercomunicación de las sub-unidades tendrían un ancho total de 10 m y un ancho efectivo de 7 m. Los caminos utilizados para labores agrícolas dentro de una sub-unidad total de 7 m y un ancho efectivo de 5 m. No se efectuó terraplén en estos caminos. Sólo se aplicó una nivelación simple.

Se previó plantar eucaliptos para proteger el área de riego. Estos eucaliptos debieron plantarse a los cuatro lados de cada sub-unidad. La disposición de plantación de los eucaliptos se muestra en las Fig. V-5 y V-6.

Las principales características se exponen más adelante:

Características principales de los cortavientos

Cultivo	Dimensión en sub-unidad			Long. total de unidad (m)	Long. total de predio (m)
	Longitud (m)	Ancho (m)	Intervalos (m)		
kiwi	212 x 3	86 x 3	1	2.384	4.770
vid	236 x 3	86 x 3	1	2.576	5.150
durazno	212 x 3	86 x 3	1	2.384	4.770

La superficie total de eucaliptos se estimó en 11% de la superficie total de riego.

En lo concerniente a la preparación de terrenos, sólo se aplicaría una nivelación simple a los predios de kiwi, vid y durazno tomando en cuenta los factores siguientes:

- (i) Los cultivos proyectados son perennes.
- (ii) La tierra tiene las características topográficas poco accidentadas.
- (iii) El sistema de riego por goteo puede transportar el agua en el área de riego sin considerar microrelieve de los suelos.

El predio de tuna se excluyó de los trabajos de nivelación, porque la investigación de los predios de la tuna realizada cerca de Santiago indicó que este cultivo podría desarrollarse en terreno considerablemente accidentado.

La línea principal de alta tensión fue diseñada para su extenderse a una distancia de 14,5 km desde la entrada de CMP hasta el área del proyecto. La tensión eléctrica se transformó en 380V con un transformador, que debía instalarse al lado de la bomba. La disposición de la línea a extender se muestra en las Fig. V-15 y V-16. La distancia promedio de la línea de derivación se estimó en 0,6 km para los predios de kiwi, vid y durazno. En cuanto al predio de tuna, la distancia promedio desde la línea principal hasta el pozo se estimó en 1,1 km y la distancia promedio desde el pozo hasta la bomba de reelevación se evaluó en 0,6 km.

CUADROS

Cuadro V-1 DISTANCIA ENTRE GOTEROS Y CAUDALES DE GOTEROS RECOMENDADOS PARA DISTINTOS TIPOS DE SUELOS

Tipo de suelo	Distancia entre líneas (m)				
	0,5-1	1-2	2-4	4-6	6
Arcilloso					
Distancia entre goteros	0,50	1,00	1,25	1,25	1,00
Caudal gotero (l/h)	2	4	4	4	8/4
Francoso					
Distancia entre goteros	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00
Caudal gotero (l/h)	2	2	4	4	8/4
Arenoso					
Distancia entre goteros	0,30	0,60	0,80	1,00	1,00
Caudal gotero (l/h)	2	2	2	4	4

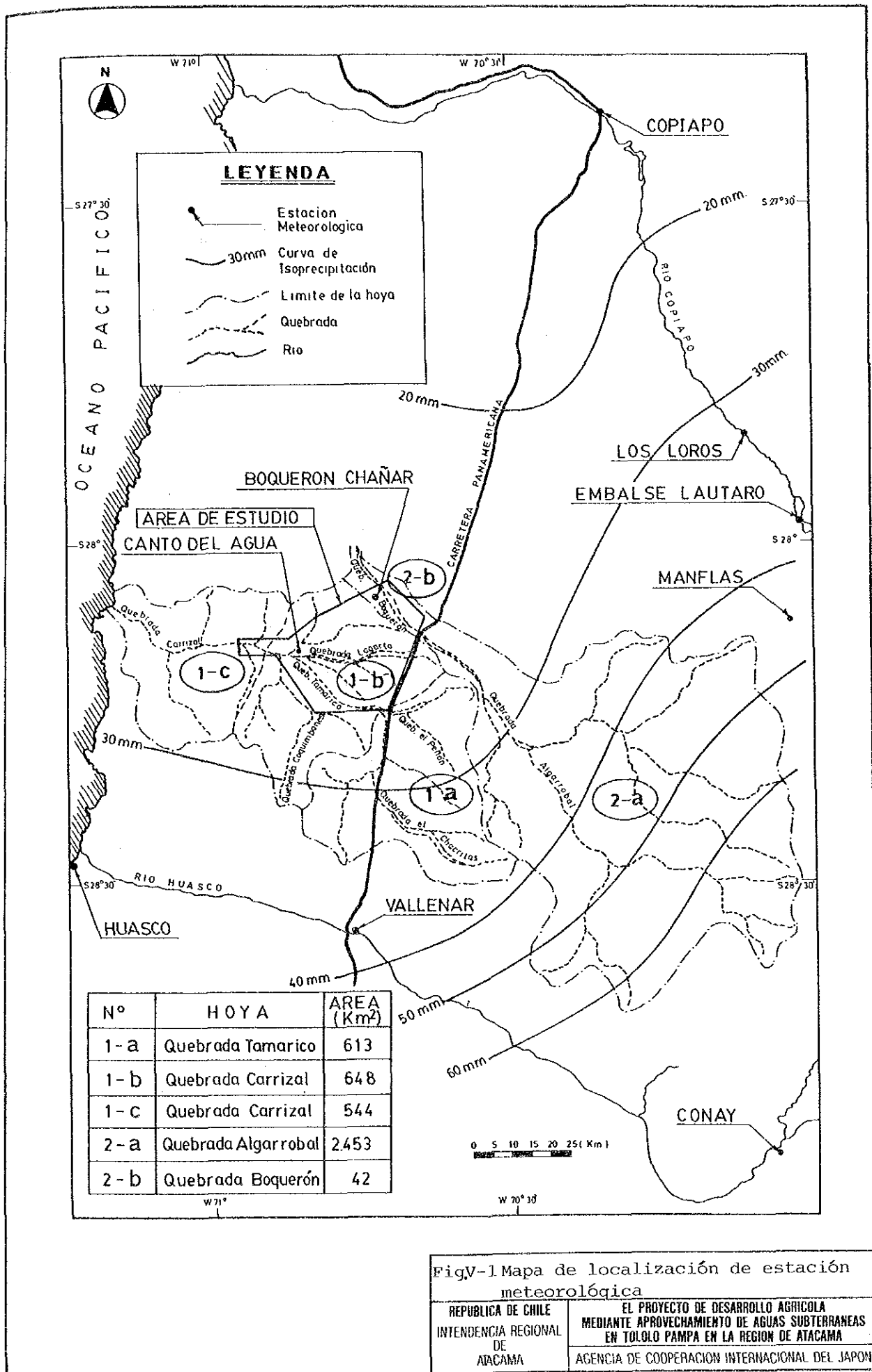
Fuente : CIREN CORFO "Manual de estándares técnicos y económicos de obras menores de riego", 1987

Cuadro V-2 ESPACIAMIENTO DE PLANTACIONES

Cultivo	Distancia entre hileras (m)	Distancia entre plantas (m)
Frutales hoja caduca	4-8	2-8
Frutales hoja perenne	5-7	3-6
Vid	2-4	2-3
Tomates	1-2	1
Hortalizas varias	1-2	1

Fuente : CIREN CORFO "Manual de estándares técnicos y económicos de obras menores de riego", 1987

FIGURAS



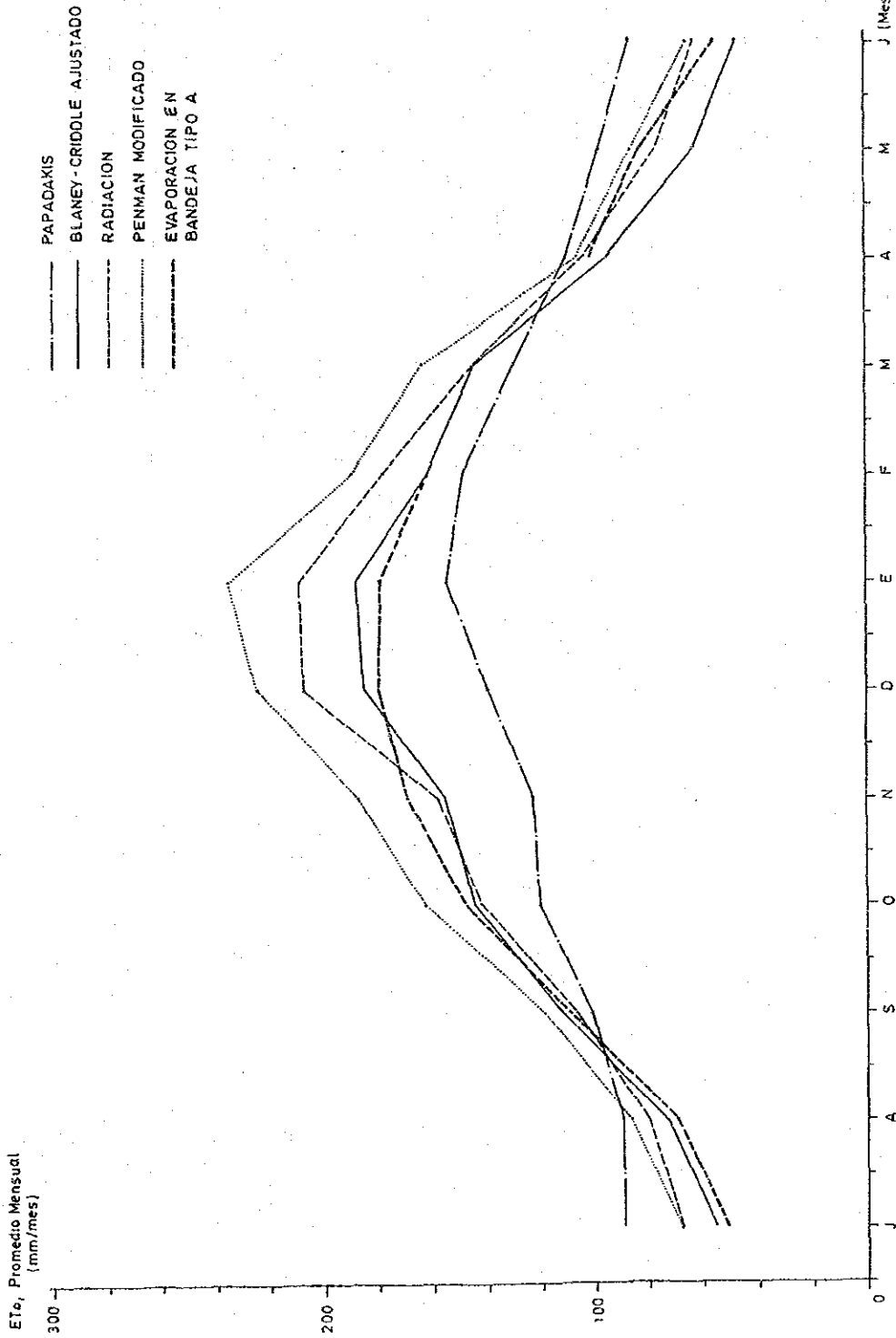
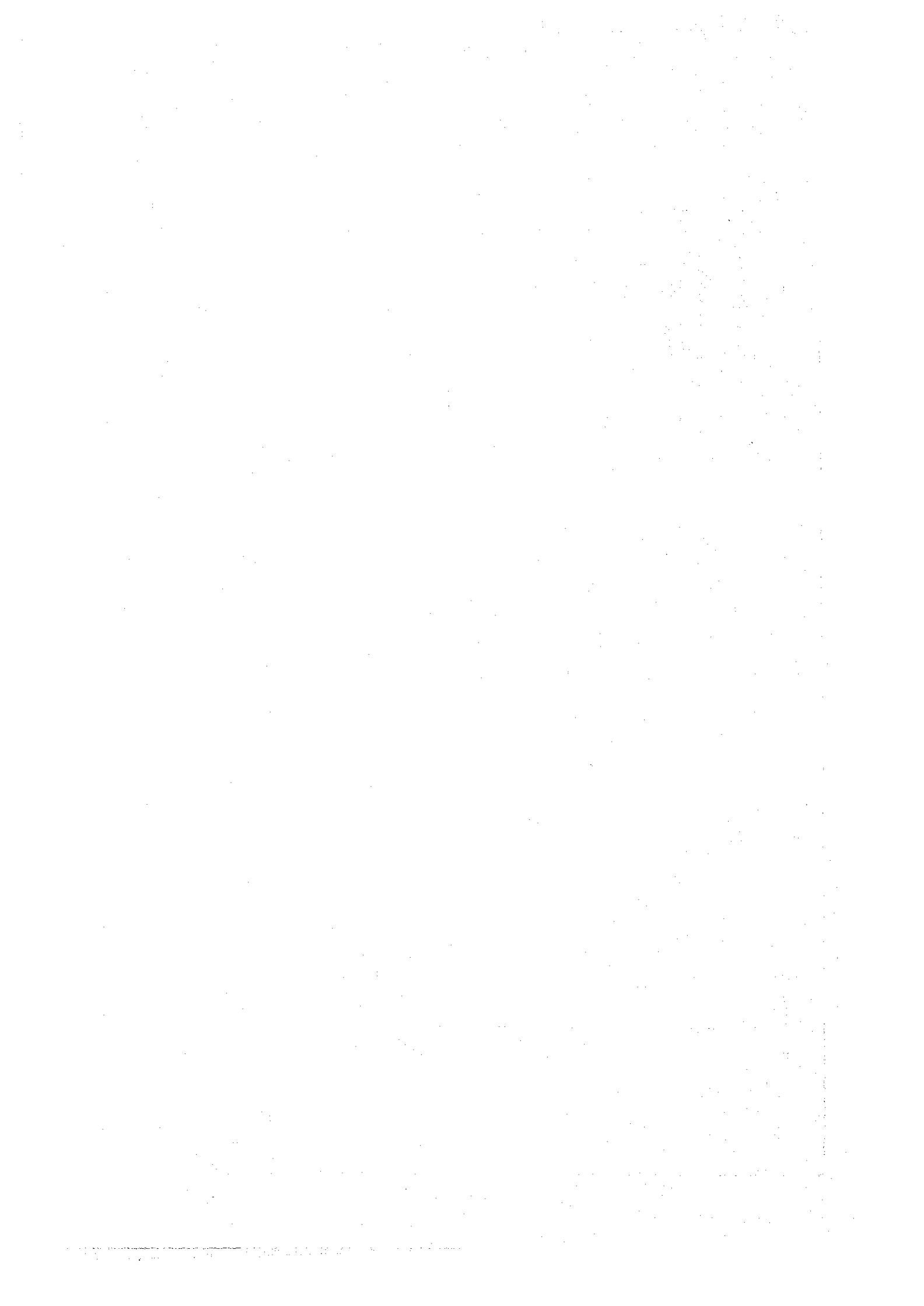
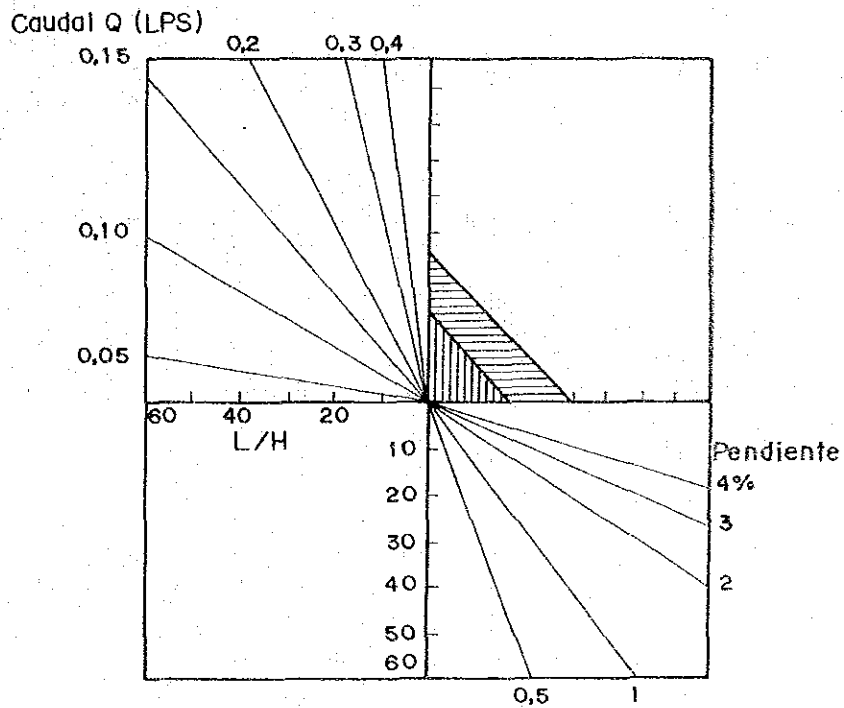


Fig. V-2 Evapotranspiracion potencial

REPUBLICA DE CHILE	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
INTENDENCIA REGIONAL DE ATACAMA	MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLDO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA
	AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON





Tubería diámetro : 16 mm
 Pendiente ascendente en el lateral

Fuente : "Trickle irrigation for crop production"
 - design, operation and management
 F.S Nakayama and D.A. Bucks 1986.

Fig; V-3 Coeficiente de uniformidad

REPUBLICA DE CHILE INTENDENCIA REGIONAL DE ATACAMA	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
---	--

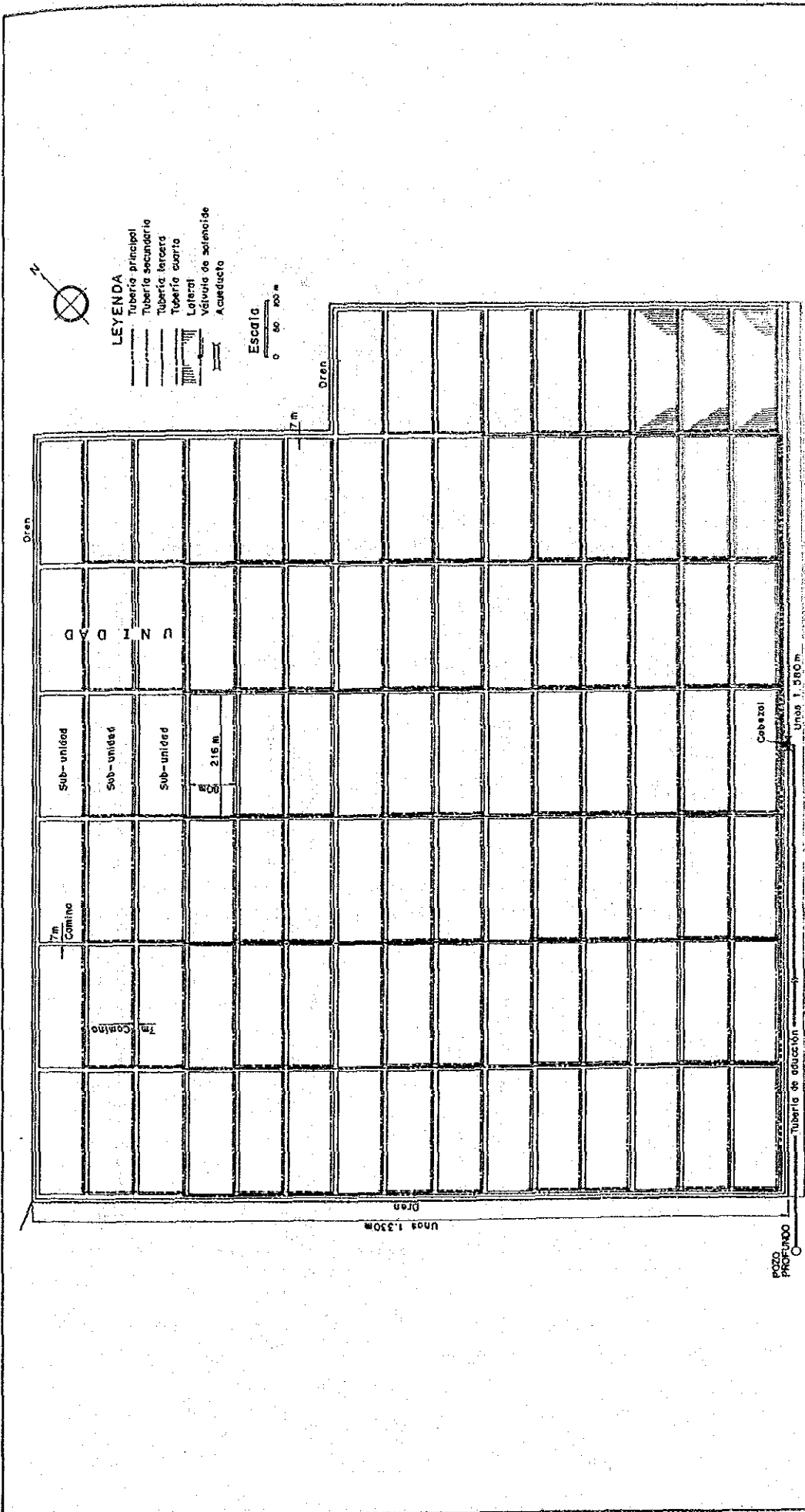
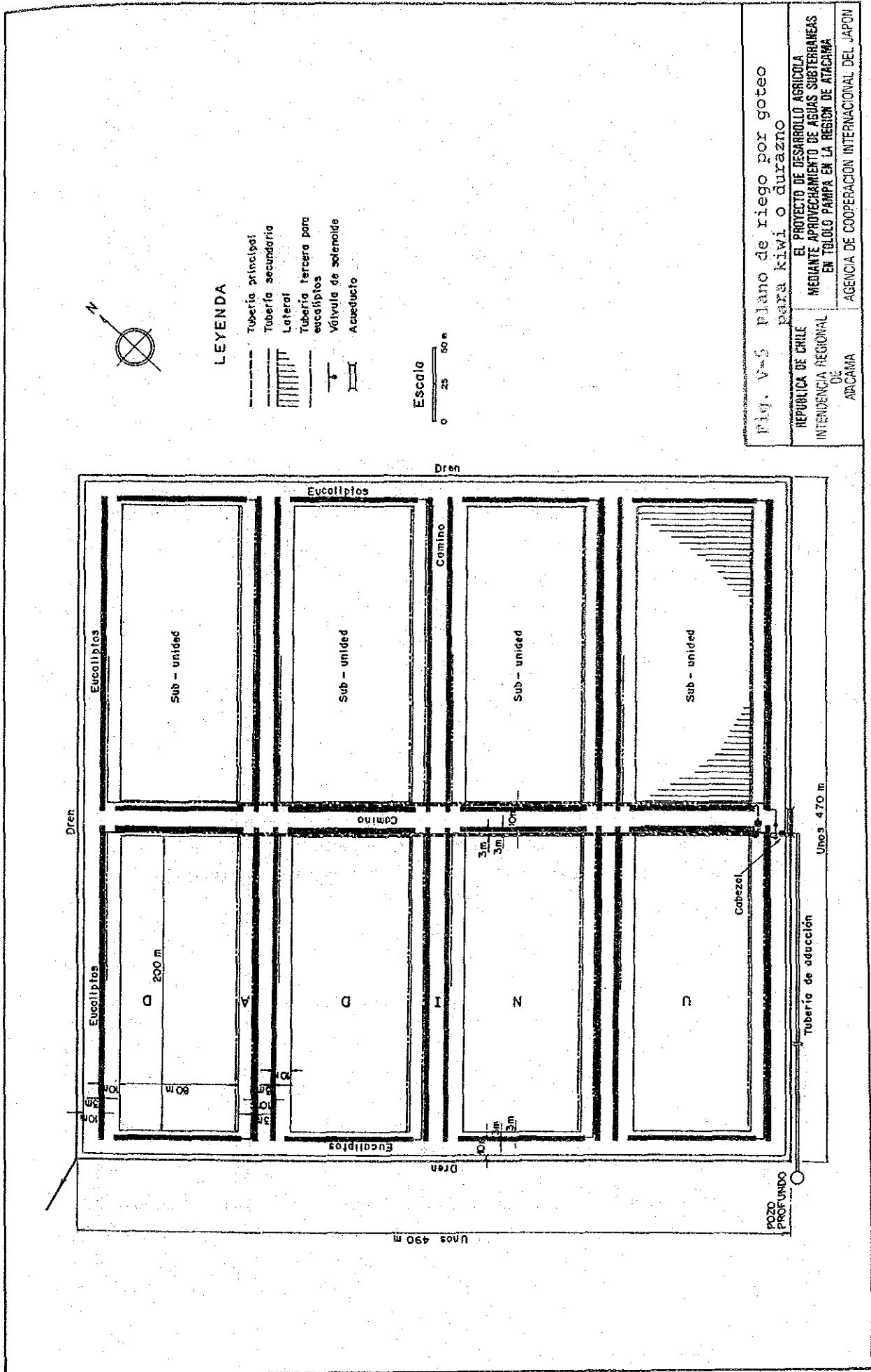


Fig. V-4 Plano de riego por goteo para tuna

REPUBLICA DE CHILE
 INTENDENCIA REGIONAL DE ARAUCANA

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOSOLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



LEYENDA

- Tubería principal
- Tubería secundaria
- Lateral
- Tubería tercera para eucaliptos
- Válvula de solenoide
- Acueducto

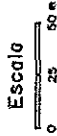
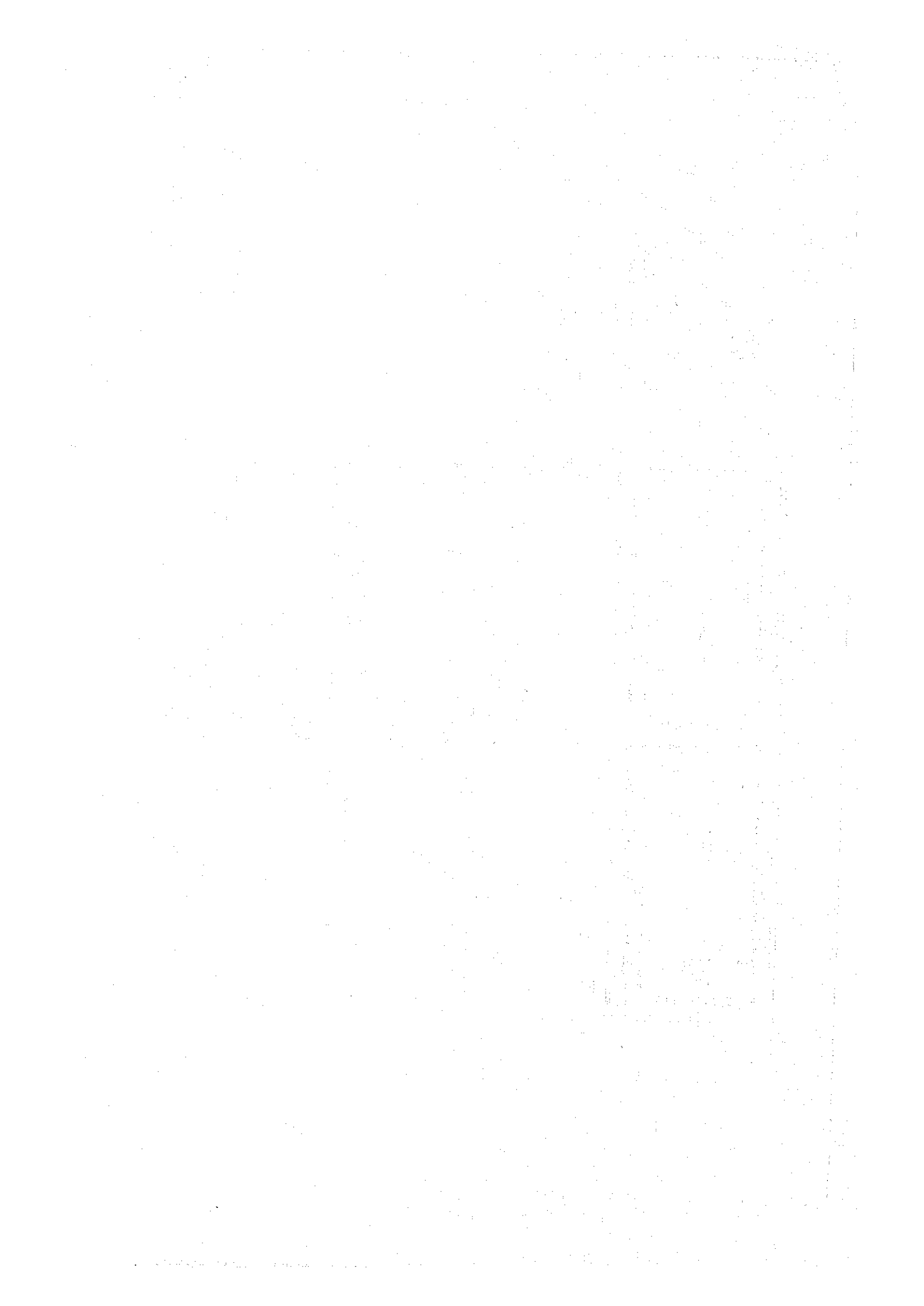
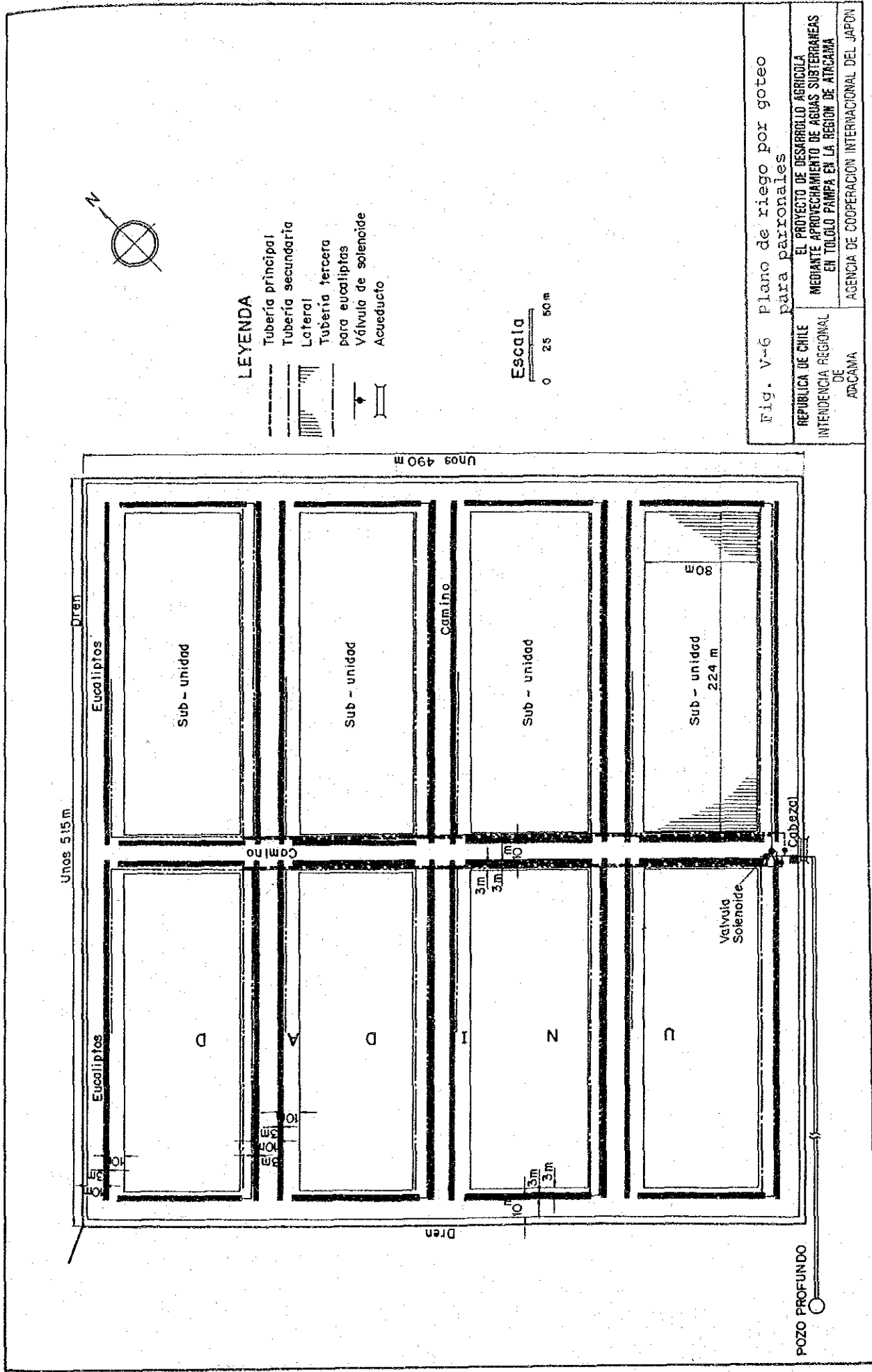


Fig. V-5 plano de riego por goteo para kiwi o durazno

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLUO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA

REPUBLICA DE CHILE
 INTENDENCIA REGIONAL DE ARAUCANA
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



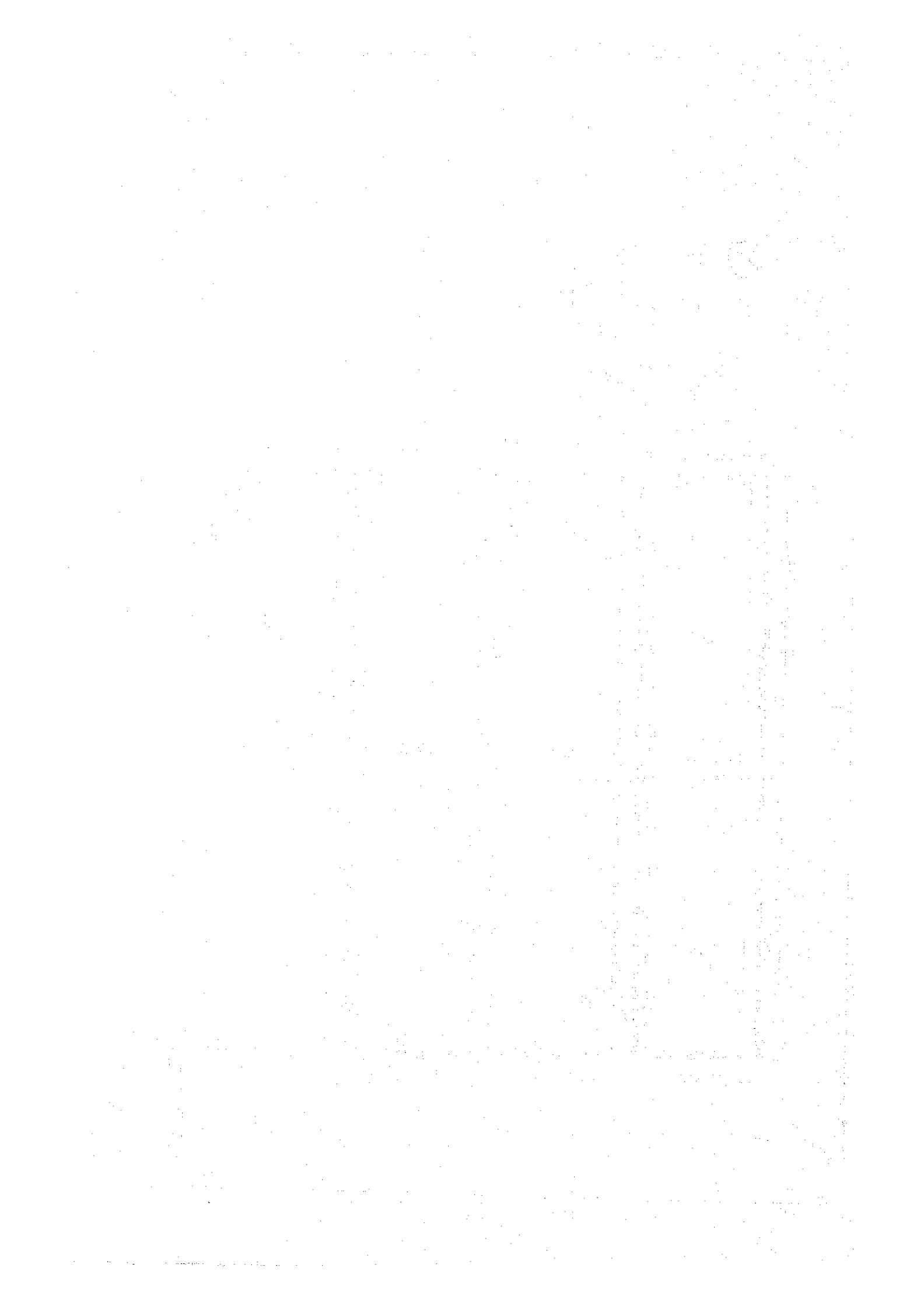


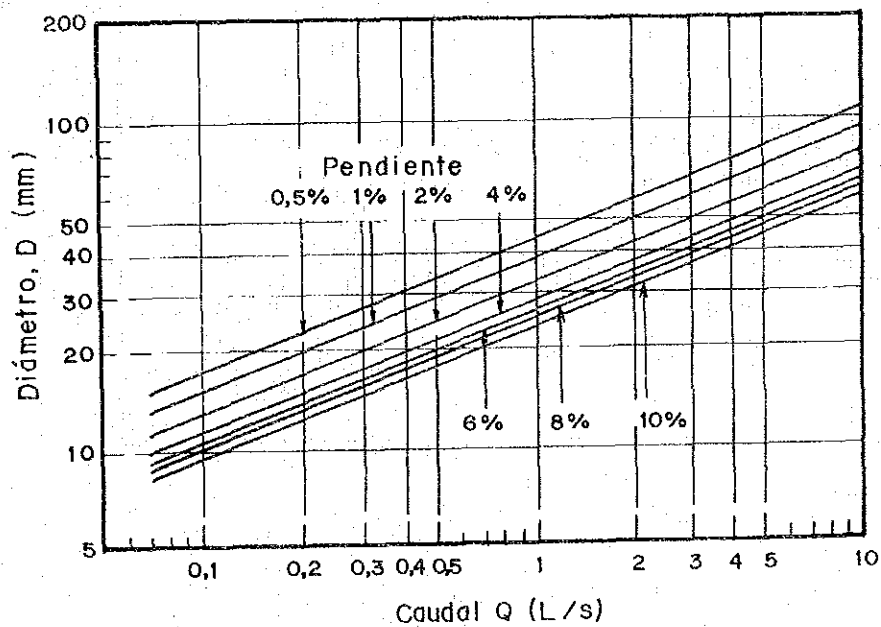
LEYENDA

- Tubería principal
- Tubería secundaria
- Laferal
- Tubería terciera para eucaliptos
- Válvula de solenoide
- Acueducto

Escala
0 25 50m

Fig. V-6 Plano de riego por goteo para parcelales
 REPUBLICA DE CHILE
 INTENDENCIA REGIONAL DE ARAUCARIA
 EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLGO PAMPA EN LA REGION DE ARAUCARIA
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON





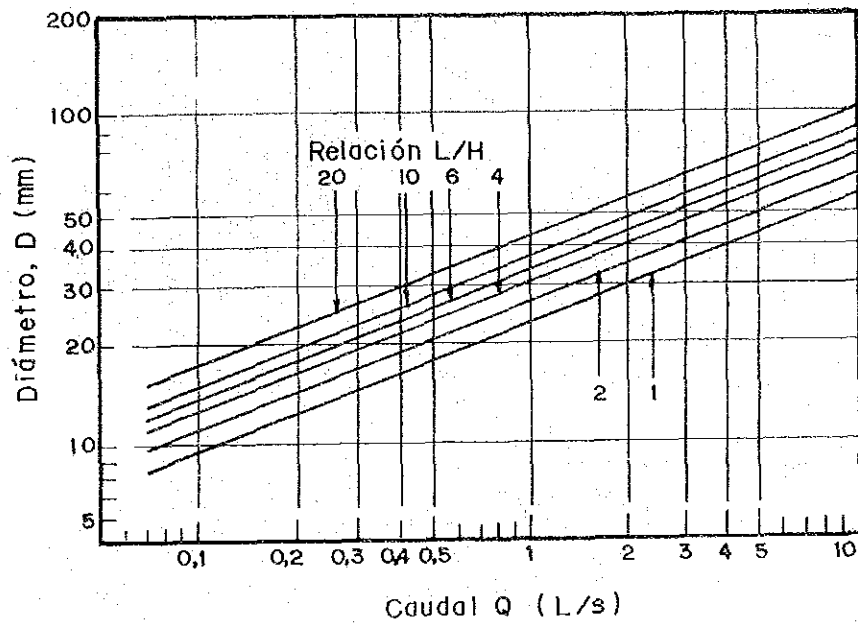
Fuente : "Tricke irrigation for crop production", F.S. Nakayama y D.A.Bucks, 1986

Fig. V-7 Selección de tubo con pendiente igual o más de 0,5%

REPUBLICA DE CHILE
INTENDENCIA REGIONAL
DE
ATACAMA

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS
EN TOLOLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



Fuente : "Trickle irrigation for crop production"
F.S.Nakayama y D.A.Bucks, 1986

Fig. V-8 Selección de tubo con pendiente
menos de 0,5%

REPUBLICA DE CHILE	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
INTENDENCIA REGIONAL	MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS
DE	EN TOLLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA
ATACAMA	AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

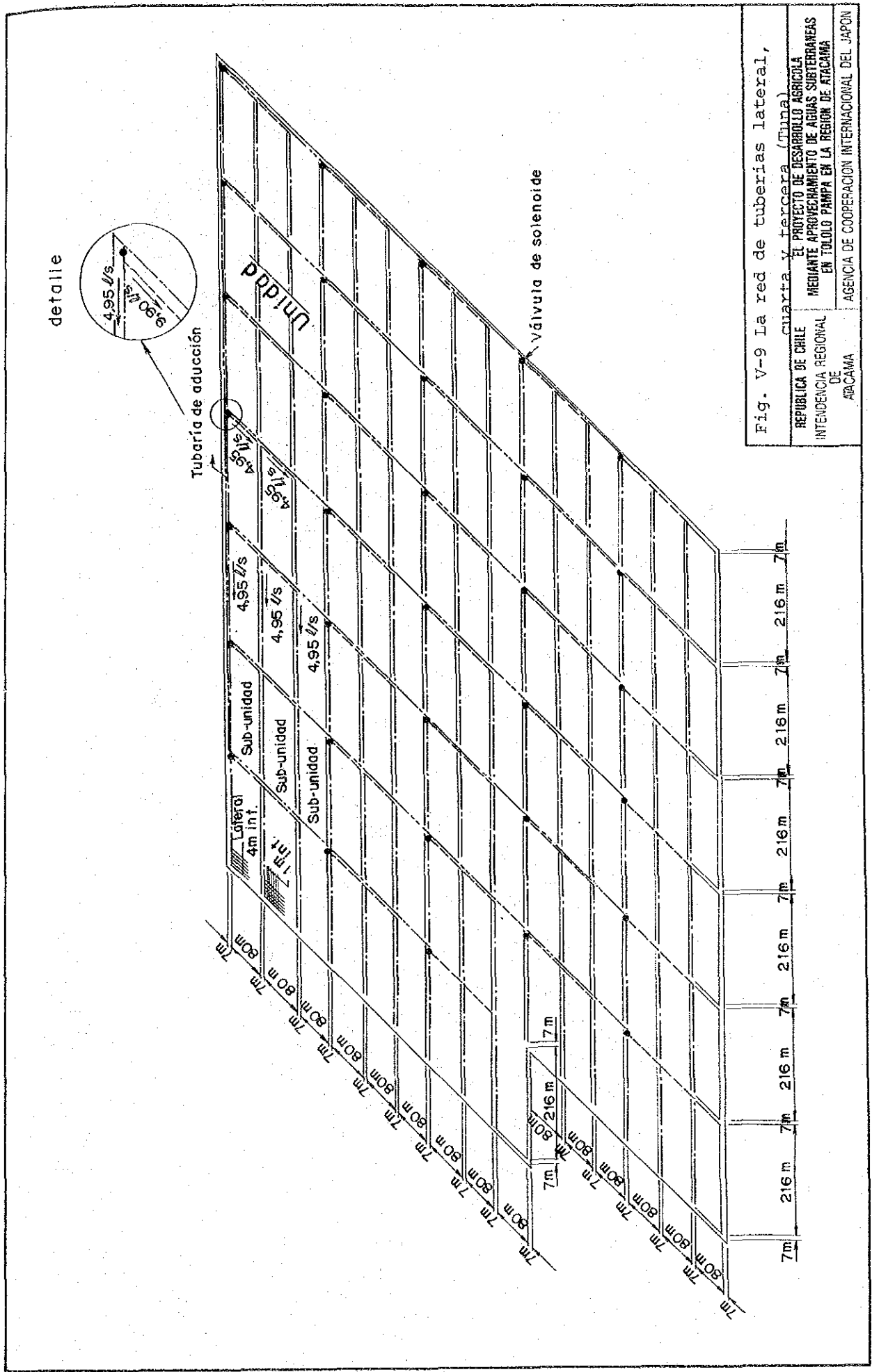


Fig. V-9 La red de tuberías lateral,
 cuarta y tercera (Tuna)
 REPUBLICA DE CHILE
 INTENDENCIA REGIONAL
 DE
 ARAUCARIA
 EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
 MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS
 EN TOLULO PAMPA EN LA REGION DE ARAUCARIA
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

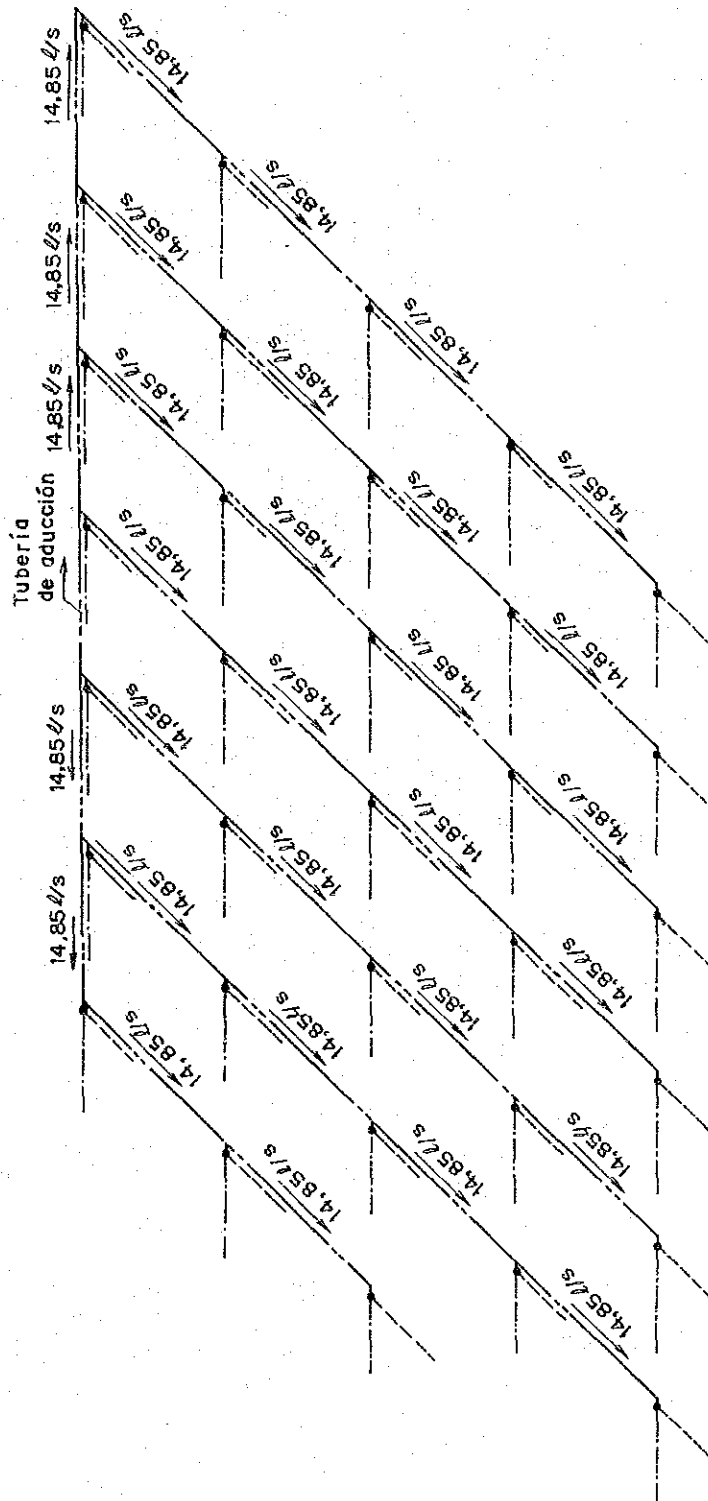
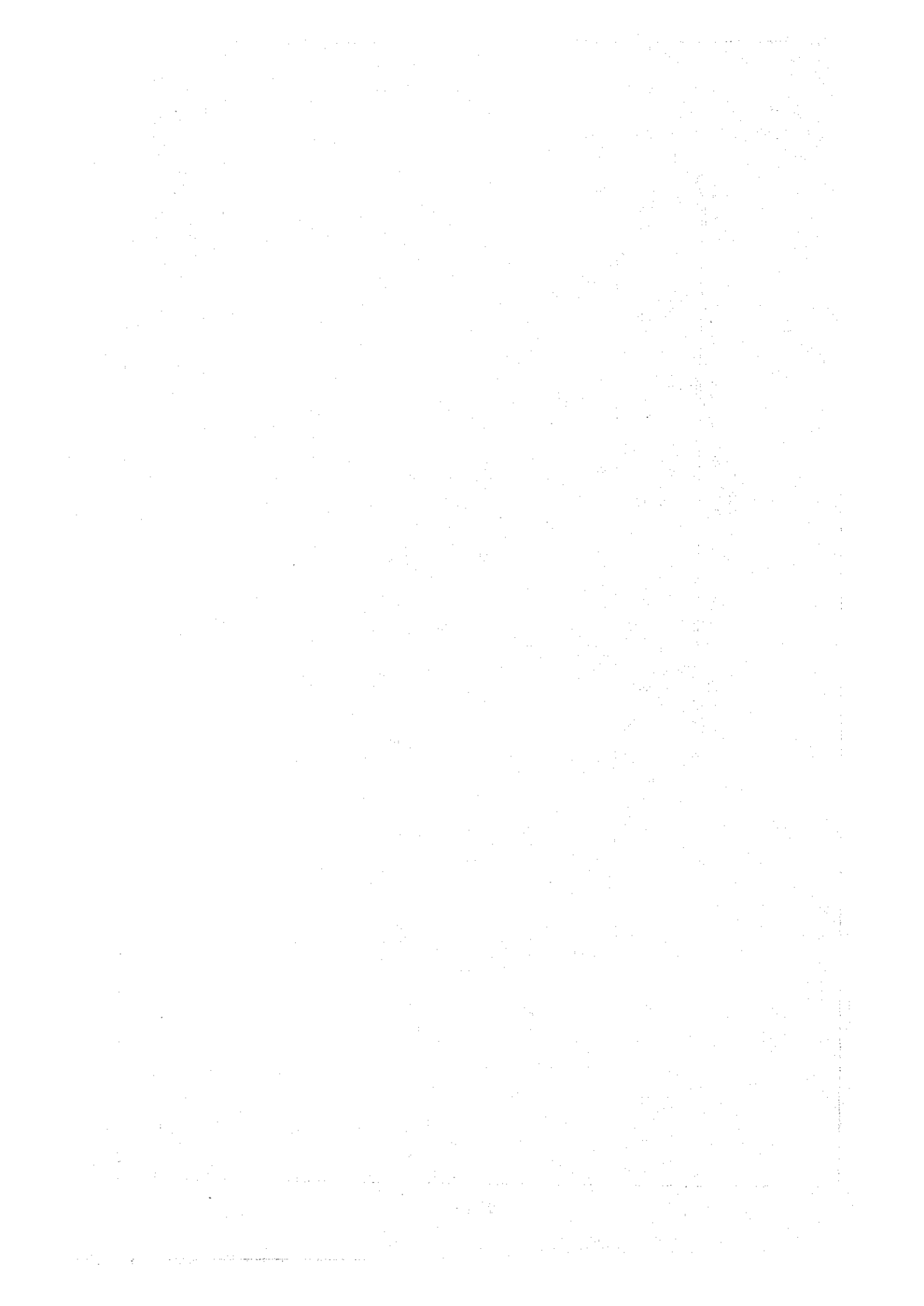


Fig. V-10 Red de tuberías secundaria y principal (Tuna)

REPUBLICA DE CHILE INTENDENCIA REGIONAL DE ARAUCANIA	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLDO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA	AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
---	--	--



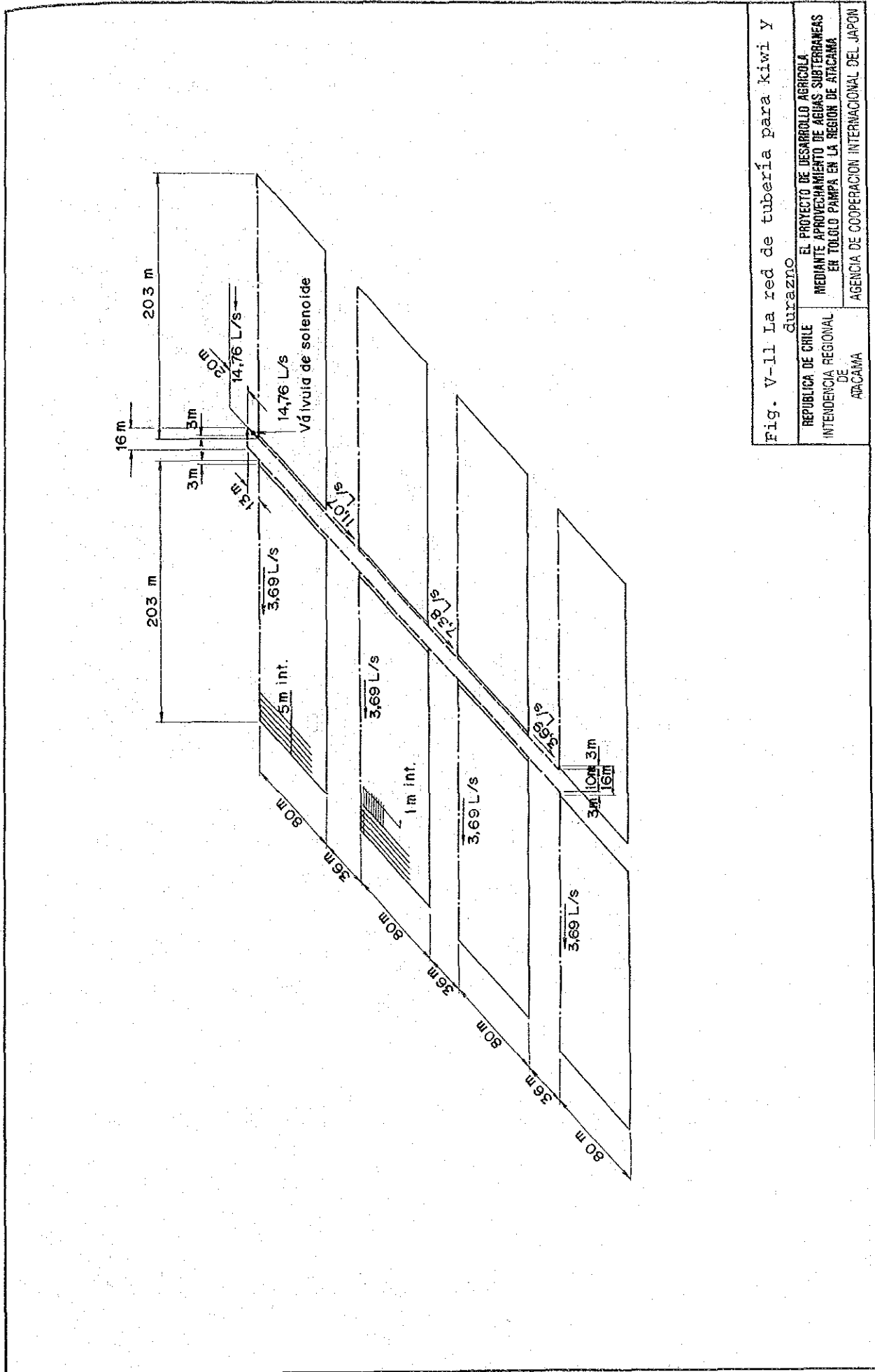


Fig. V-11 La red de tubería para kiwi y durazno

REPUBLICA DE CHILE	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
INTENDENCIA REGIONAL DE ARAUCANIA	MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLLO PAMPA EN LA REGION DE ARAUCANIA
DE ARAUCANIA	AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

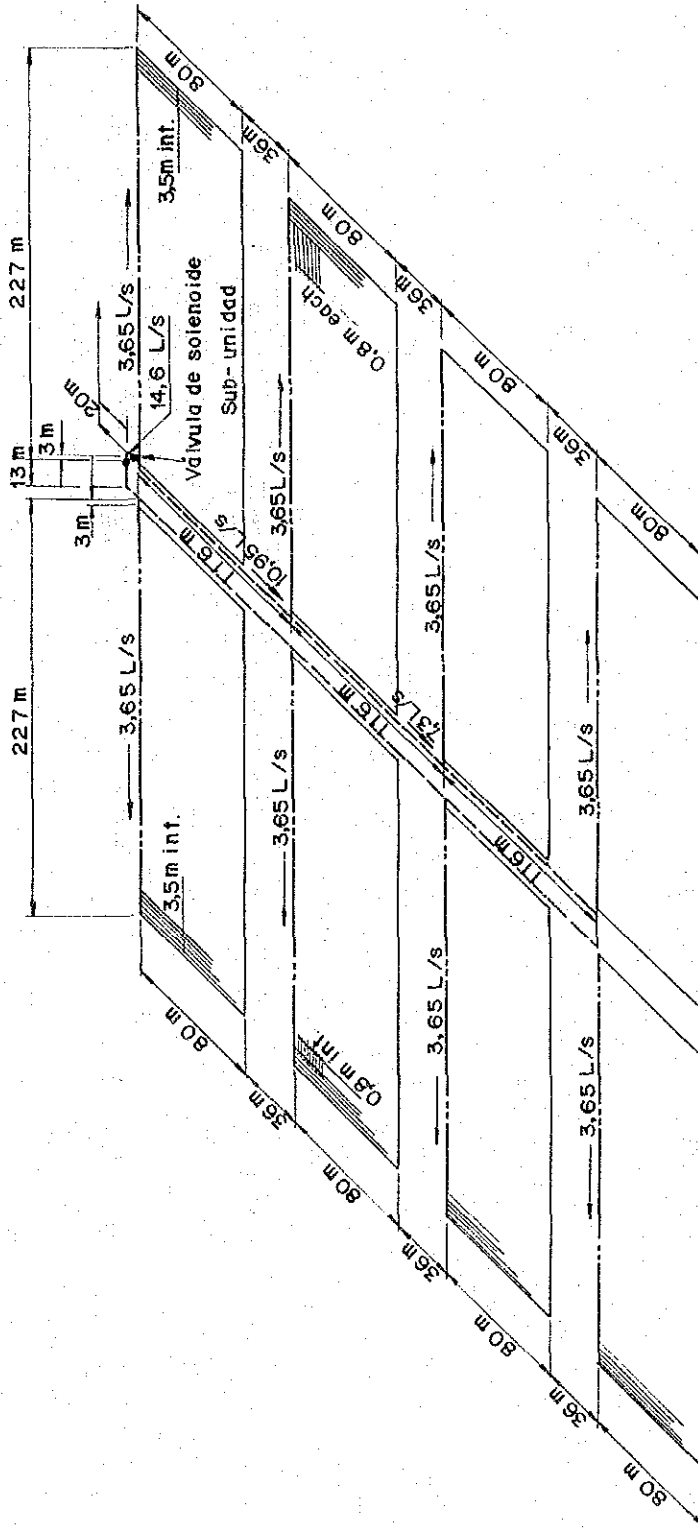


Fig. V-13 La red de tubería para parronales

REPUBLICA DE CHILE
 INTENDENCIA REGIONAL DE ARAUCARIA
 EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
 MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS
 EN TOLOLO PAMPA EN LA REGION DE ARAUCARIA
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

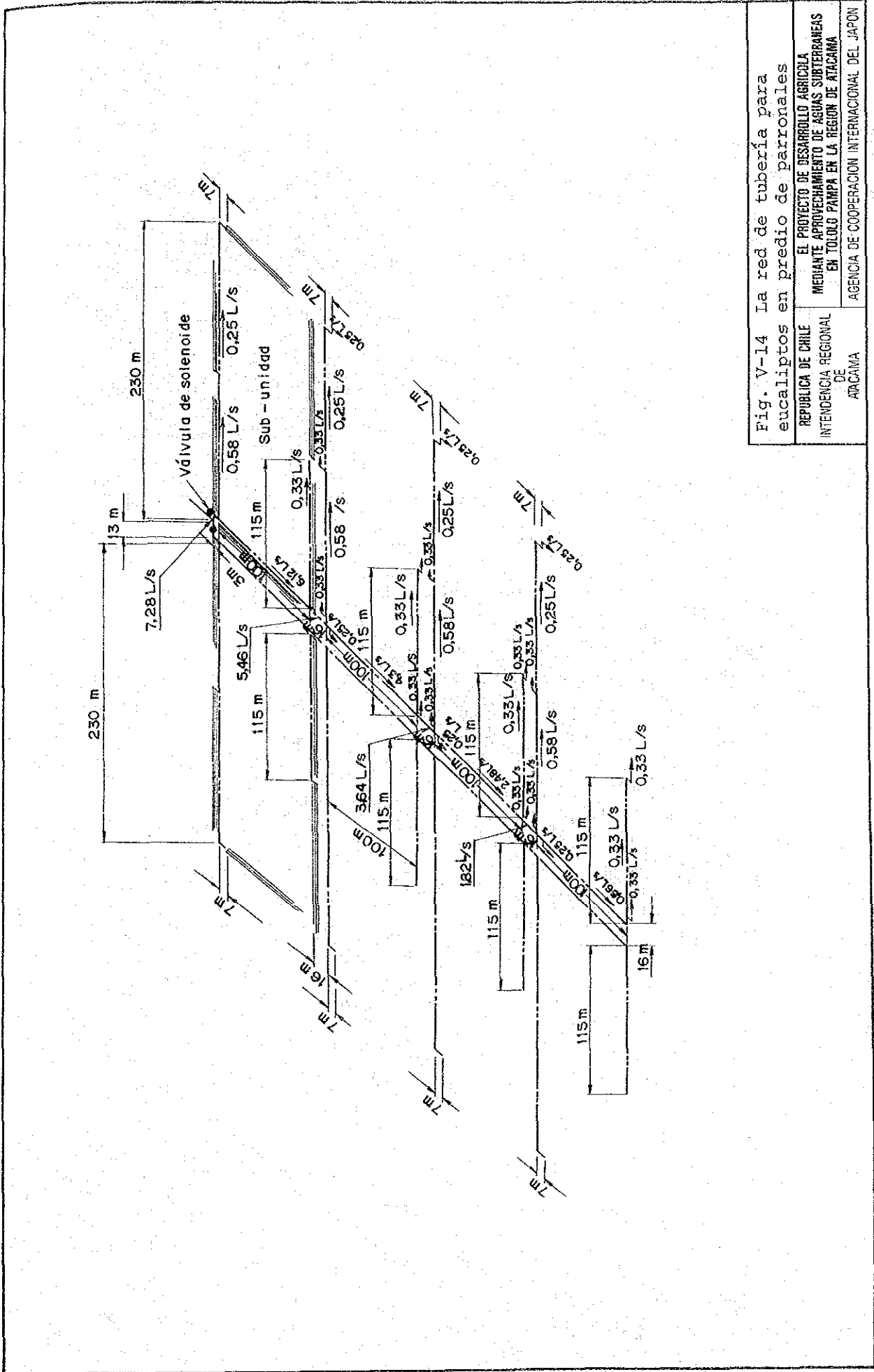
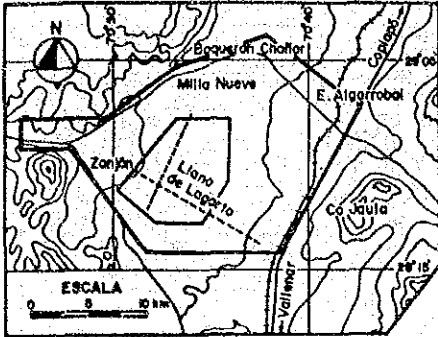


Fig. V-14 La red de tubería para eucaliptos en predio de parronales

REPUBLICA DE CHILE
 INTENDENCIA REGIONAL DE ATACAMA
 EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLDO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

CROQUIS DE UBICACION



LEYENDA

- Area del Proyecto
- Pozo W-4,9
- Pozo propuesto
- Predio
- Terreno privado
- Quebrada
- Línea eléc. a extender
- Curva de isoespesor del acuífera en 40mts.
- Camino

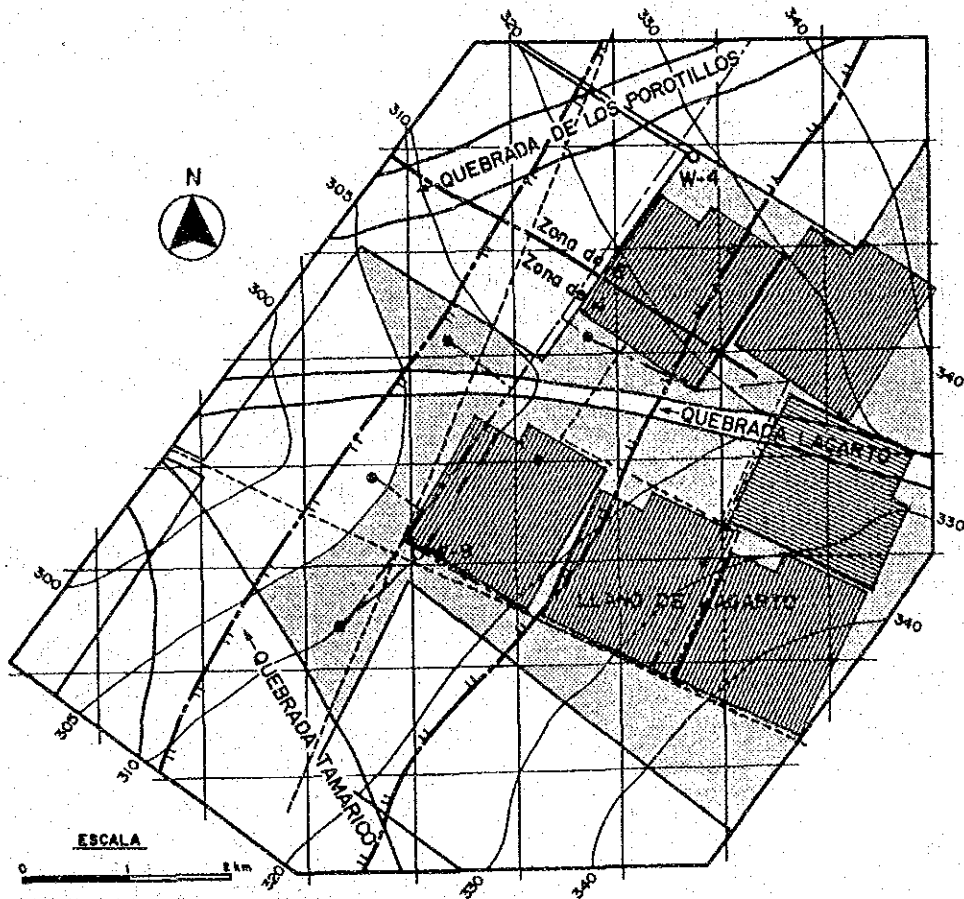
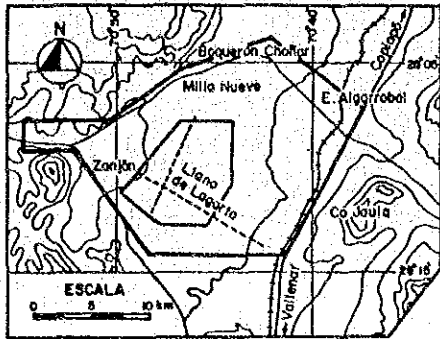


Fig. V-15 Disposición de los predios para tuna

REPUBLICA DE CHILE	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
INTENDENCIA REGIONAL DE ATACAMA	MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLOLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA
	AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

CROQUIS DE UBICACION



LEYENDA

- Area del Proyecto
- Pozo de prueba
- Pozo propuesto
- Predio
- Terreno privado
- Quebrada
- Línea eléc. a extender
- Curva de Isoespesor del acuífero en 40mts.
- Camino

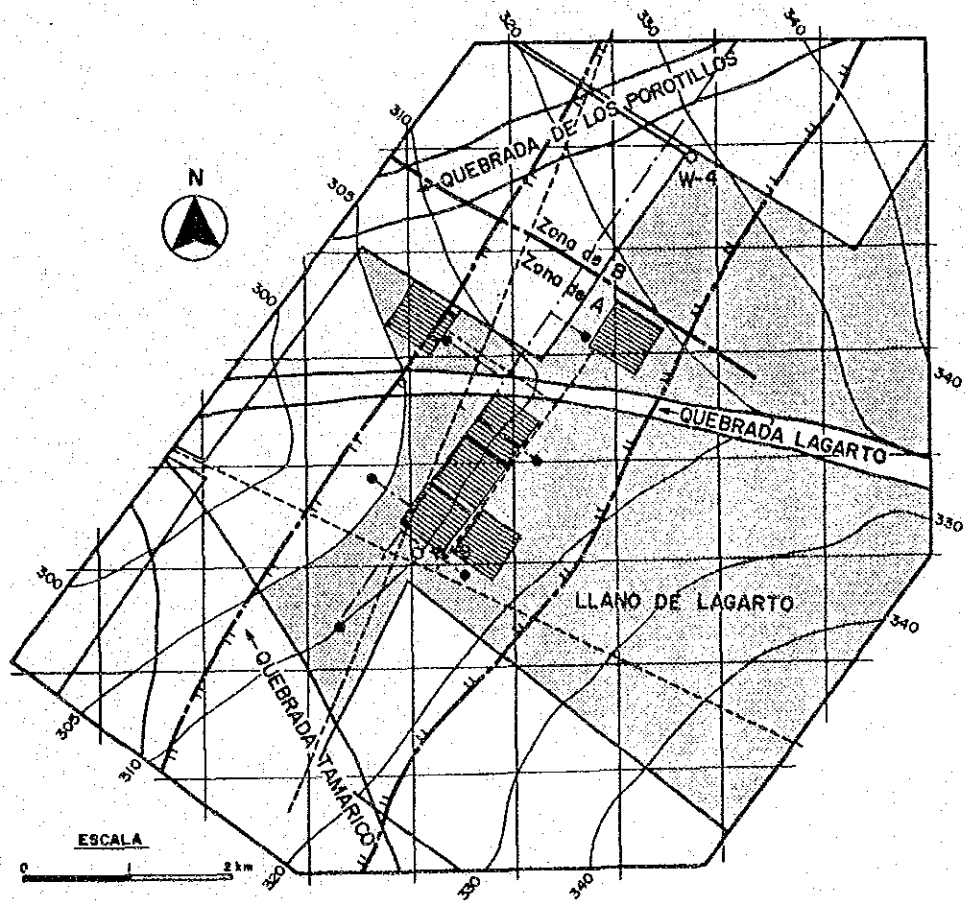
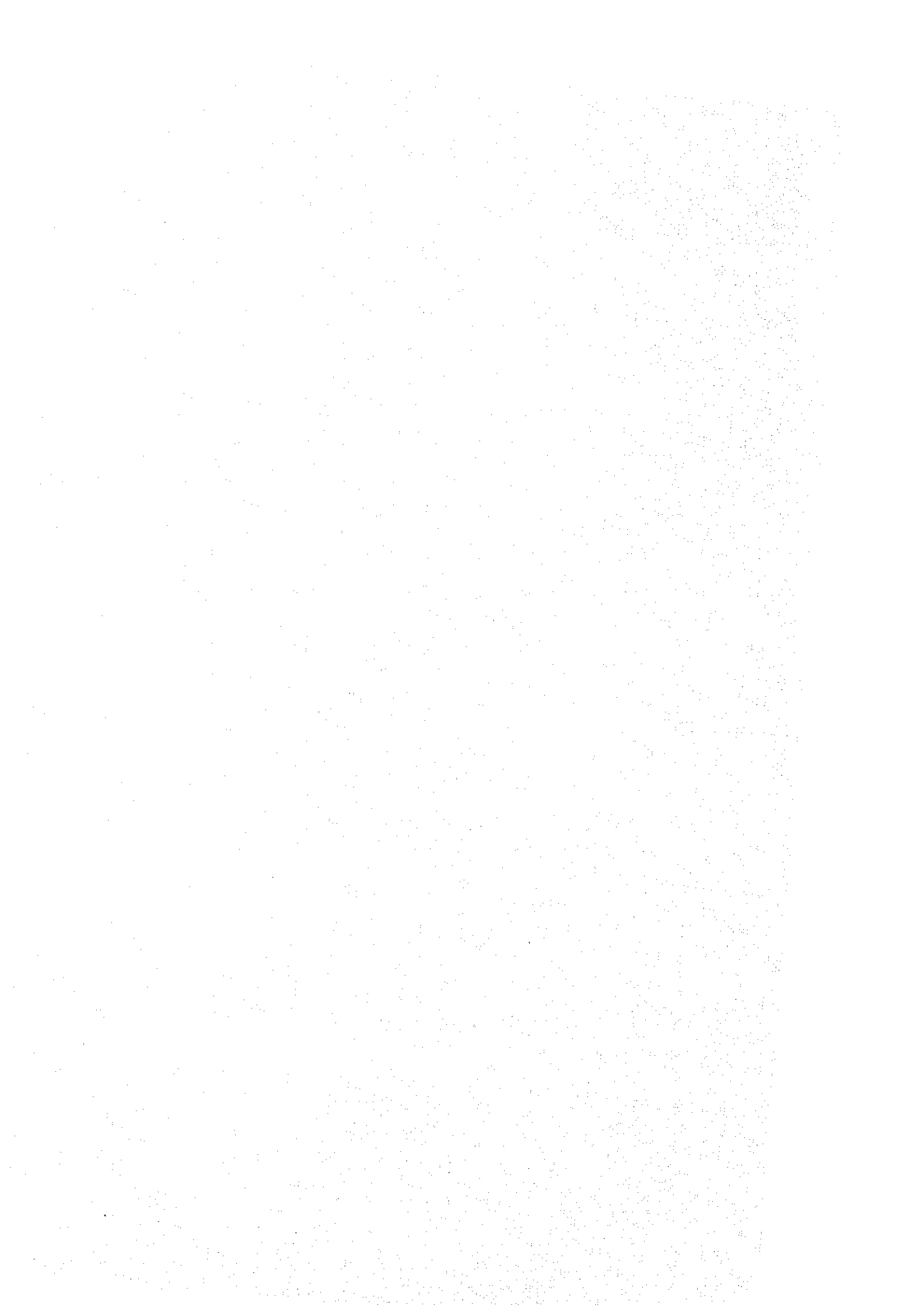


Fig. V-16 Disposición de los predios para kiwi, durazno o parronal

REPUBLICA DE CHILE	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
INTENDENCIA REGIONAL DE ATACAMA	MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLOLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA
	AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

ANEXO - VI

**PLAN DE CONSTRUCCION Y
ESTIMACION DE LOS COSTOS**



ANEXO VI. PLAN DE CONSTRUCCION Y ESTIMACION DE LOS COSTOS

I N D I C E

	<u>Página</u>
CAPITULO 1. PLAN DE CONSTRUCCION	VI-1
CAPITULO 2. COSTOS INICIALES DE INVERSION	VI-2
2.1 Principios de Estimación	VI-2
2.2 Estimación de los Costos de Inversión Iniciales .	VI-2
2.2.1 Sistemas de riego y drenaje y otras instalaciones conexas	VI-2
2.2.2 Instalaciones relacionadas, maquinaria agrícola y adquisición de terrenos	VI-3
2.3 Costos de Reposición	VI-4

LISTA DE CUADROS

		<u>Página</u>
Cuadro VI-1	COSTOS DE CONSTRUCCION PARA PREDIO DE TUNA	VI-5
Cuadro VI-2	COSTOS DE CONSTRUCCION PARA PREDIO DE KIWI Y DURAZNO	VI-6
Cuadro VI-3	COSTOS DE CONSTRUCCION PARA PREDIO DE PARRONALES	VI-7
Cuadro VI-4	COSTOS DE INVERSION INICIALES PARA INSTALACIONES (1/2 - 2/2)	VI-8
Cuadro VI-5	COSTOS DE ADQUISICION DE TERRENOS	VI-10

LISTA DE FIGURA

		<u>Página</u>
Fig. VI-1	Programa de Construcción (Parronales, Durazno, Kiwi y Tuna)	VI-11

CAPITULO 1. PLAN DE CONSTRUCCION

Se ha preparado tentativamente un plan de construcción con las condiciones siguientes:

- a) Se ha reducido al mínimo el equipo con el propósito de reducir los costos de construcción y acelerar los trabajos de construcción.
- b) Una empresa se encargaría de desarrollar seis predios.
- c) Se ha decidido el tiempo de comienzo para que puedan plantarse los planteros al término de los trabajos de construcción.
- d) Se dividieron los seis pozos en dos grupos; los trabajos de perforación se aplicarían a cada grupo.
- e) El predio regado por cada pozo sería plantada con un solo cultivo.
- f) La diferencia de periodo de construcción entre cultivos sería absorbida aumentando los efectivos de maquinaria o las manos de obra.
- g) La construcción se realizaría principalmente recurriendo a maquinaria de construcción.

El programa de construcción se muestra en la Fig VI-1. Sus principales características son:

- a) Los trabajos de construcción comenzarían en primavera.
- b) Los trabajos de perforación de los tres primeros pozos continuarían 2,5 meses.
- c) Durante los trabajos de perforación se practicarían los levantamientos topográficos.
- d) Basado en las pruebas de bombeo, el diseño detallado se realizaría en mes y medio.
- e) Los trabajos de preparación de terrenos y la instalación de tuberías se llevarán a cabo en dos meses.
- f) Las válvulas y accesorios se instalarían en un mes.
- g) La operación de prueba del sistema se realiza en un mes.

Los trabajos de los segundos tres pozos seguirán al los trabajos antecitados. El periodo total para la construcción de 6 predios se estimaría en unos 13 meses. Paralelamente a los trabajos de construcción de los predios, se instala la oficina y el almacén.

CAPITULO 2. COSTOS INICIALES DE INVERSION

2.1 Principios de Estimación

La estimación de los costos de inversión iniciales se efectuó según los siguientes principios:

- a) Los costos se evaluaron en base al precio de noviembre de 1987.
- b) Los precios se expresaron en dólares americanos según el manual de CIREN-CORFO.
- c) El tipo de cambio fue de 234 pesos al dólar americano.
- d) La evaluación no incluye I.V.A.
- e) Una empresa desarrollaría los seis predios.
- f) Se desestimó la inflación, dado que el período de construcción sería de sólo un año.
- g) Los gastos generales e imprevistos serían del 15% del costo directo, según el manual de CIREN CORFO.

2.2 Estimación de los Costos de Inversión Iniciales

2.2.1 Sistemas de riego y drenaje y otras instalaciones conexas

Los costos detallados de construcción del predio se muestran en los Cuadros VI-1 a VI-3. Sus resultados se resumen a continuación:

Costos de construcción de un predio

Cultivo	Area neta regadio (ha)	Costos construcción (US\$)
Tuna	171,0	455.400
Kiwi	12,8	82.900
Vid	14,3	97.500
Durazno	12,8	82.900

Costos iniciales para 6 predios

Monocultivo

Cultivo	Kiwi	Vid	Durazno
1. Area neta regadío	76,8ha	85,8ha	76,8ha
2. Construcción de los predios (US\$)	497.400	585.000	497.400
3. Construcción de caminos (US\$)	22.300	22.300	22.300
4. Instalación del sistema de energía eléctrica (US\$)	129.500	129.500	129.500
5. Construcción de los pozos	220.300	220.300	220.300
Sub-total (US\$)	869.500	957.100	869.500

Multicultivo

Cultivo	Kiwi + Tuna	Vid + Tuna
1. Area neta regadío	235,0ha	242,5ha
2. Construcción de los predios (US\$)	869.900	942.900
3. Construcción de caminos (US\$)	23.700	23.700
4. Instalación del sistema de energía eléctrica (US\$)	138.200	138.200
5. Construcción de los pozos	220.300	220.300
Sub-total (US\$)	1.252.100	1.325.100

2.2.2 Instalaciones relacionadas, maquinaria agrícola y adquisición de terrenos

Los costos de inversión iniciales para instalaciones conexas y maquinaria agrícola necesarias para la explotación agrícola se presentan en el Cuadro VI-4. Se estimaron sobre la base de los datos obtenidos a partir de la explotación existente en el valle de Copiapó. Los costos de construcción de emparrados y el costo de adquisición de viveros fueron adscritos a los costos iniciales de producción, por lo que han sido excluidos de los antecitados costos de inversión iniciales.

Los costos de adquisición de terrenos que deben ser utilizados para las instalaciones y como predios han sido estimados según el Cuadro VI-5.

2.3 Costos de Reposición

La estimación de los costos de reposición se efectuó con las siguientes condiciones:

- a) Los costos se evaluaron basado en los precios de noviembre de 1987.
- b) Los precios se expresaron en dólares americanos según el manual de CIREN CORFO.
- c) La vida útil del equipo se estimó de acuerdo con dicho manual.
- d) Se excluyó el I.V.A. de la citada evaluación.

Los costos de reposición estimados se exponen más adelante.

Monocultivo

(unidad: US\$)

Vida útil (años)	Descripción	6 predios		
		Kiwi	Vid	Durazno
3	Inyector	1.400	1.600	1.400
10	Gotero	121.700	176.300	121.700
10	Maq. agrícola	163.300	241.900	146.200
15	Tubería PVC	101.300	104.100	101.300
30	Oficina y almacén	129.300	185.300	151.400
33	Sistema de energía eléctrica	366.600	366.700	366.600
Cada año	Manutención	13.300	14.500	13.300

Multicultivo

(unidad: US\$)

Vida útil (años)	Descripción	Kiwi (5) +	Vid (5) +
		tuna (1)	tuna (1)
3	Inyector	1.400	1.600
10	Gotero	295.700	341.300
10	Maq. agrícola	227.200	322.800
15	Tubería PVC	218.600	221.200
30	Oficina y almacén	242.500	329.700
33	Sistema de energía eléctrica	376.200	376.700
Cada año	Manutención	19.300	20.300

CUADROS

Cuadro VI-1 COSTOS DE CONSTRUCCION PARA PREDIO DE TUNA

Item	Designación	Unidad	Cantidad	Prec.uni.	Costo (US\$)
1	gotero en línea.4 L/h. 16mm	No.	441.100	0,20	88.220
2	tubería. polietileno 16mm	m	441.100	0,20	88.220
3	tubería PVC 63mm	m	10.700	1,73	18.520
	75mm	m	13.600	1,94	26.390
	110mm	m	2.900	3,52	10.210
	140mm	m	8.200	5,75	47.150
4	Conducción de agua al cabezal PVC 140mm	m	2.200	5,75	12.650
5	Piezas especiales PVC y polietileno	G.L.	-	-	15.240
6	Motobomba de re- elevación 17Hp	No.	1	2.000	2.000
	Interconexiones hidráulica	G.L.	-	-	480
7	Motobomba sumergida 25Hp	No.	1	4.500	4.500
	Interconexiones hidráulica	G.L.	-	-	460
8	Filtro y inyector	No.	1	850	850
9	Tablero de control para motobomba de reelevación	G.L.	-	-	1.000
	para motobomba sumergida	G.L.	-	-	1.100
10	Válvula solenoide.	No.	35	360	12.600
11	Válvula de retención	No.	1	100	100
12	Reloj control y cable eléctrico para motobomba de reelevación	G.L.	-	-	80
	para motobomba sumergida	G.L.	-	-	350
13	Transporte de materiales	G.L.	-	-	9.000
14	Topografía y estudio de suelos	G.L.	-	-	2.100
15	Construcción de camino	G.L.	-	-	19.700
16	Excavación de dren	G.L.	-	-	9.100
17	Acueducto	G.L.	-	-	150
Total costo directo					370.170
Gastos generales e imprevistos (15%)					55.530
Diseño, supervisión, puesta en marcha de la instalación (8%)					29.620
Total grande					455.400 (2.670 US\$/ha)

Cuadro VI-2 COSTOS DE CONSTRUCCION PARA PREDIO DE KIWI Y DURAZNO

Item	Designación	Unidad	Cantidad	Prec.uni.	Costo (US\$)
1	gotero en línea. para kiwi o durazno 4 L/h. 16mm	No.	26.600	0,20	5.320
	para eucaliptos 2 L/h. 16mm	No.	24.100	0,20	4.820
2	tubería. polietileno 16mm para kiwi o durazno	m	26.300	0,20	5.260
	para eucaliptos	m	14.400	0,20	2.880
3	tubería PVC 25mm	m	1.840	0,58	1.070
	32mm	m	1.020	0,81	830
	40mm	m	20	1,01	20
	50mm	m	840	1,28	1.080
	63mm	m	1.260	1,73	2.180
	75mm	m	280	1,94	550
	90mm	m	500	2,41	1.210
	110mm	m	240	3,52	850
	125mm	m	80	4,66	380
	140mm	m	400	5,75	2.300
4	Piezas especiales PVC y polietileno	G.L.	-	-	1.400
5	Motobomba 25Hp	No.	1	4.500	4.500
	Interconexiones hidráulica	G.L.	-	-	450
6	Filtro y inyector	No.	1	820	820
7	Tablero de control	G.L.	-	-	1.100
8	Válvula solenoide	No.	5	360	1.800
9	Válvula de retención	No.	1	100	100
10	Reloj control y cable eléctrico	G.L.	-	-	1.100
11	Transporte de materiales	G.L.	-	-	1.200
12	Topografía y estudio de suelos	G.L.	-	-	230
13	Preparación de tierra	G.L.	-	-	9.200
14	Construcción de camino	G.L.	-	-	13.600
15	Excavación de dren	G.L.	-	-	3.000
16	Acueducto	G.L.	-	-	150
Total costo directo					67.400
Gastos generales e imprevistos (15%)					10.110
Diseño. supervisión. puesta en marcha de la instalación (8%)					5.390
Total grande					82.900 (6.480 US\$/ha)

Cuadro VI-3 COSTOS DE CONSTRUCCION PARA PREDIO DE PARRONALES

Item	Designación	Unidad	Cantidad	Prec.uni.	Costo (US\$)
1	gotero en línea. 2 L/h. 16mm	No.	78.520	0,20	15.700
2	tubería. polietileno 16mm	m	57.200	0,20	11.440
3	tubería PVC 25mm	m	2.020	0,58	1.180
	32mm	m	1.120	0,81	910
	40mm	m	20	1,01	20
	50mm	m	960	1,28	1.230
	63mm	m	1.340	1,73	2.320
	75mm	m	280	1,94	550
	90mm	m	500	2,41	1.210
	110mm	m	240	3,52	850
	125mm	m	80	4,66	380
	140mm	m	400	5,75	2.300
4	Piezas especiales PVC y polietileno	G.L.	-	-	1.640
5	Motobomba 27Hp Interconexiones hidráulica	No. G.L.	1 -	4.500 -	4.500 460
6	Filtro y inyector	No.	1	860	860
7	Tablero de control	G.L.	-	-	1.100
8	Válvula solenoide	No.	5	360	1.800
9	Válvula de retención	No.	1	100	100
10	Reloj control y cable eléctrico	G.L.	-	-	1.100
11	Transporte de materiales	G.L.	-	-	1.300
12	Topografía y estudio de suelos	G.L.	-	-	260
13	Preparación de tierra	G.L.	-	-	10.200
14	Construcción de camino	G.L.	-	-	14.550
15	Excavación de dren	G.L.	-	-	3.100
16	Acueducto	G.L.	-	-	150
Total costo directo					79.210
Gastos generales e imprevistos (15%)					11.900
Diseño. supervisión. puesta en marcha de la instalación (8%)					6.340
Total grande					97.450 (6.espec820 US\$/ha)

Cuadro VI-4 COSTOS DE INVERSION INICIALES PARA INATALACIONES
CONEXAS Y MAQUINARIA AGRICOLA - S/IVA (1/2)

	Capacidad	Cantidad	Costo Unitario (Ch\$)	Costo Total (Ch\$ Mil)
KIWI				
1) Edificios				
- Oficina principal	(m2) 50m2 x 1	50	29.200	1.460
- Almacén	(m2) 120m2 x 1	120	29.200	3.500
- Alojamiento de persona : con familia	(m2) 50m2 x 3	150	29.200	4.380
: sin familia	(m2) 13 personas x 12m2/persona	170	29.200	4.960
- Alojamiento temporal de peones*1	(m2) 100 personas x 3m2	300	13.800	4.140
- Cantina	(m2)	120	29.200	3.500
	Sub-total	(m2) 910		21.940
2) Maquinaria Agrícola y Vehículos				
- Tractores	60 HP clase	4	2.780.000	11.120
- Turbo pulverizador	2.000 litros	2	750.000	1.500
- Pulverizador	20 litros	5	20.000	100
- Remolques	2 toneladas	5	810.000	4.050
- Camioneta	Doble tracción	3	3.550.000	10.650
	Sub-total			27.420
3) Otros Equipos y Herramientas*2				
4) Bosques Cortaviento (ha) 76,8 ha x 11 %				
5) Contingencias Físicas (15%)				
TOTAL (US\$)				63.800 (272.800)
UVA DE MESA				
1) Edificios				
- Oficina principal	(m2) 50m2 x 1	50	29.200	1.460
- Almacén	(m2) 200m2 x 1	200	29.200	5.840
- Alojamiento de persona : con familia	(m2) 50m2 x 3	150	29.200	4.380
: sin familia	(m2) 24 personas x 12m2/persona	290	29.200	8.470
- Alojamiento temporal de peones *1	(m2) 160 personas x 3m2	480	13.800	6.620
- Cantina	(m2)	160	29.200	4.670
	Sub-total	(m2) 1.330		31.440
2) Maquinaria Agrícola y Vehículos				
- Tractores	60 HP clase	7	2.780.000	19.460
- Turbo pulverizador	2.000 litros	3	750.000	2.250
- Azufradora	200 kgs.	3	300.000	900
- Pulverizador	20 litros	5	20.000	100
- Remolques	2 toneladas	9	810.000	7.290
- Camioneta	Doble tracción	3	3.550.000	10.650
	Sub-total			40.650
3) Otros Equipos y Herramientas*2				
4) Bosques Cortaviento (ha) 85,8 ha x 11 %				
5) Contingencias Físicas (15%)				
TOTAL (US\$)				91.930 (393.100)
DURAZNO				
1) Edificios				
- Oficina principal	(m2) 50m2 x 1	50	29.200	1.460
- Almacén	(m2) 160m2 x 1	160	29.200	4.670
- Alojamiento de persona : con familia	(m2) 50m2 x 3	150	29.200	4.380
: sin familia	(m2) 19 personas x 12m2/persona	230	29.200	6.720
- Alojamiento temporal de peones*1	(m2) 120 personas x 3m2	360	13.800	4.970
- Cantina	(m2)	120	29.200	3.500
	Sub-total	(m2) 1.070		25.700
2) Maquinaria Agrícola y Vehículos				
- Tractores	60 HP clase	3	2.780.000	8.340
- Turbo pulverizador	2.000 litros	3	750.000	2.250
- Pulverizador	20 litros	4	20.000	80
- Remolques	2 toneladas	4	810.000	3.240
- Camioneta	Doble tracción	3	3.550.000	10.650
	Sub-total			24.560
3) Otros Equipos y Herramientas *2				
4) Bosques Cortaviento (ha) 76,8 ha x 11 %				
5) Contingencias Físicas (15%)				
TOTAL (US\$)				64.520 (275.900)

*1 Inclusive cama y colchón para peones.

*2 Radios, teléfonos, herramientas para reparaciones, implementos agrícolas menores, etc.

**Cuadro VI-4 COSTOS DE INVERSION INICIALES PARA INATALACIONES
CONEXAS Y MAQUINARIA AGRICOLA - S/IVA (2/2)**

	Capacity	Quantity	Cost Unit (Ch\$)	Total Cost (Ch\$ Mil)
KIWI + TUNA				
1) Edificios				
- Oficina principal	(m2) 50m2 x 1	50	29.200	1.460
- Store house	(m2) 160m2 x 3	480	29.200	14.020
- Alojamiento de persona : con familia	(m2) 50m2 x 3	150	29.200	4.380
: sin familia	(m2) 25 personas x 12m2/persona	300	29.200	8.760
- Alojamiento temporal de peones *1	(m2) 190 personas x 3m2	570	13.800	7.870
- Cantina	(m2)	160	29.200	4.670
<u>Sub-total</u>	(m2)	<u>1.710</u>		<u>41.160</u>
2) Maquinaria Agrícola				
- Tractores	60 HP clase	7	2.780.000	19.460
- Turbo pulverizador	2.000 litros	2	750.000	1.500
- Pulverizador	20 litros	4	20.000	80
- Remolques	2 toneladas	8	810.000	6.480
- Camioneta	Doble tracción	3	3.550.000	10.650
<u>Sub-total</u>				<u>38.170</u>
3) Otros Equipos y Herramientas *2		L.S.		3.820
4) Bosques Contaviento	(ha) 64 ha x 11 %	7,15	400.000	2.860
5) Contingencias Físicas (15%)				12.900
TOTAL				<u>98.910</u>
(US\$)				(423.000)
UVA DE MESA + TUNA				
1) Edificios				
- Oficina principal	(m2) 50m2 x 1	50	29.200	1.460
- Almacén	(m2) 160m2 x 3	480	29.200	14.020
- Alojamiento de persona : con familia	(m2) 50m2 x 3	150	29.200	4.380
: sin familia	(m2) 35 personas x 12m2/persona	420	29.200	12.260
- Alojamiento temporal de peones *1	(m2) 350 personas x 3m2	1.050	13.800	14.490
- Cantina	(m2)	320	29.200	9.340
<u>Sub-total</u>	(m2)	<u>2.470</u>		<u>55.950</u>
2) Maquinaria Agrícola y Vehículos				
- Tractores	60 HP clase	11	2.780.000	30.580
- Turbo pulverizador	2.000 litros	2	750.000	1.500
- Azufradora	200 kgs.	3	300.000	900
- Pulverizador	20 litros	4	20.000	80
- Remolques	2 toneladas	13	810.000	10.530
- Camioneta	Doble tracción	3	3.550.000	10.650
<u>Sub-total</u>				<u>54.240</u>
3) Otros Equipos y Herramientas *2		L.S.		5.420
4) Bosques Contaviento	(ha) 71,5 ha x 11 %	7,87	400.000	3.150
5) Contingencias Físicas (15%)				17.810
TOTAL				<u>136.570</u>
(US\$)				(584.100)

*1 Inclusive cama y colchón para peones.

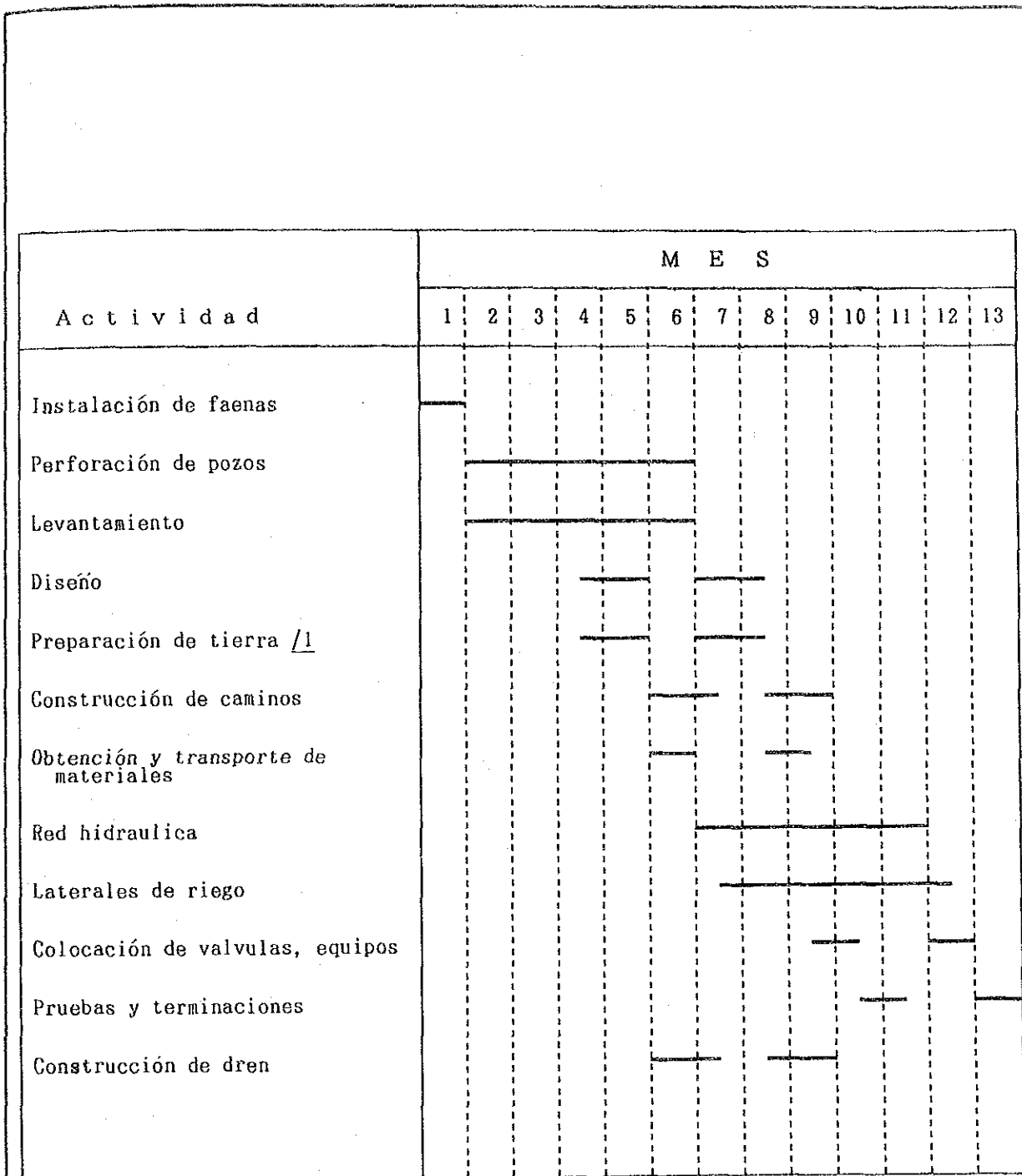
*2 Radios, teléfonos, herramientas para reparaciones, implementos agrícolas menores, etc.

Cuadro VI-5 COSTO DE ADQUISICION DE LOS TERRENOS

		Area (ha)	Precio Unit. (US\$/ha)	Suma (US\$ Mil) (Ch\$ Mil)	
KIWI					
- Predios agrícolas	470m x 490m x 6 fields	139			
- Caminos	0,75km x 9m *1 x 6 fiels	4			
- Edificios	910 m2 / 0,1*2	1			
Total		144	800	115,2	26.900
UVA DE MESA					
- Predios agrícolas	515m x 490m x 6 fields	152			
- Caminos	0,75km x 9m *1 x 6 fiels	4			
- Edificios	1.330 m2/ 0,1*2	1			
Total		157	800	125,6	29.400
DURAZNO					
- Predios Agrícolas	470m x 490m x 6 predios	139			
- Caminos	0,75km x 9m *1 x 6 predios	4			
- Edificios	1.070 m2/ 0,1*2	1			
Total		144	800	115,2	26.900
KIWI + TUNA					
- Predios agrícolas					
(Kiwi)	470m x 490m x 5 predios	115			
(Tuna)	1.580m x 1.330m x 1 predio	210			
- Caminos					
(Kiwi)	0,75km x 9m *1 x 5 predios	4			
(Tuna)	1 km x 9m *1 x 1 predio	1			
- Edificios	1.710 m2/ 0,1*2	2			
Total		332	800	265,6	62.100
UVA DE MESA + TUNA					
- Predios agrícolas					
(Uva)	515m x 490m x 5 predios	126			
(Tuna)	1.580m x 1.330m x 1 predio	210			
- Caminos					
(Uva)	0,75km x 9m *1 x 5 predios	4			
(Tuna)	1 km x 9m *1 x 1 predio	1			
- Edificios	2.470 m2/ 0,1*2	3			
Total		344	800	275,2	64.400

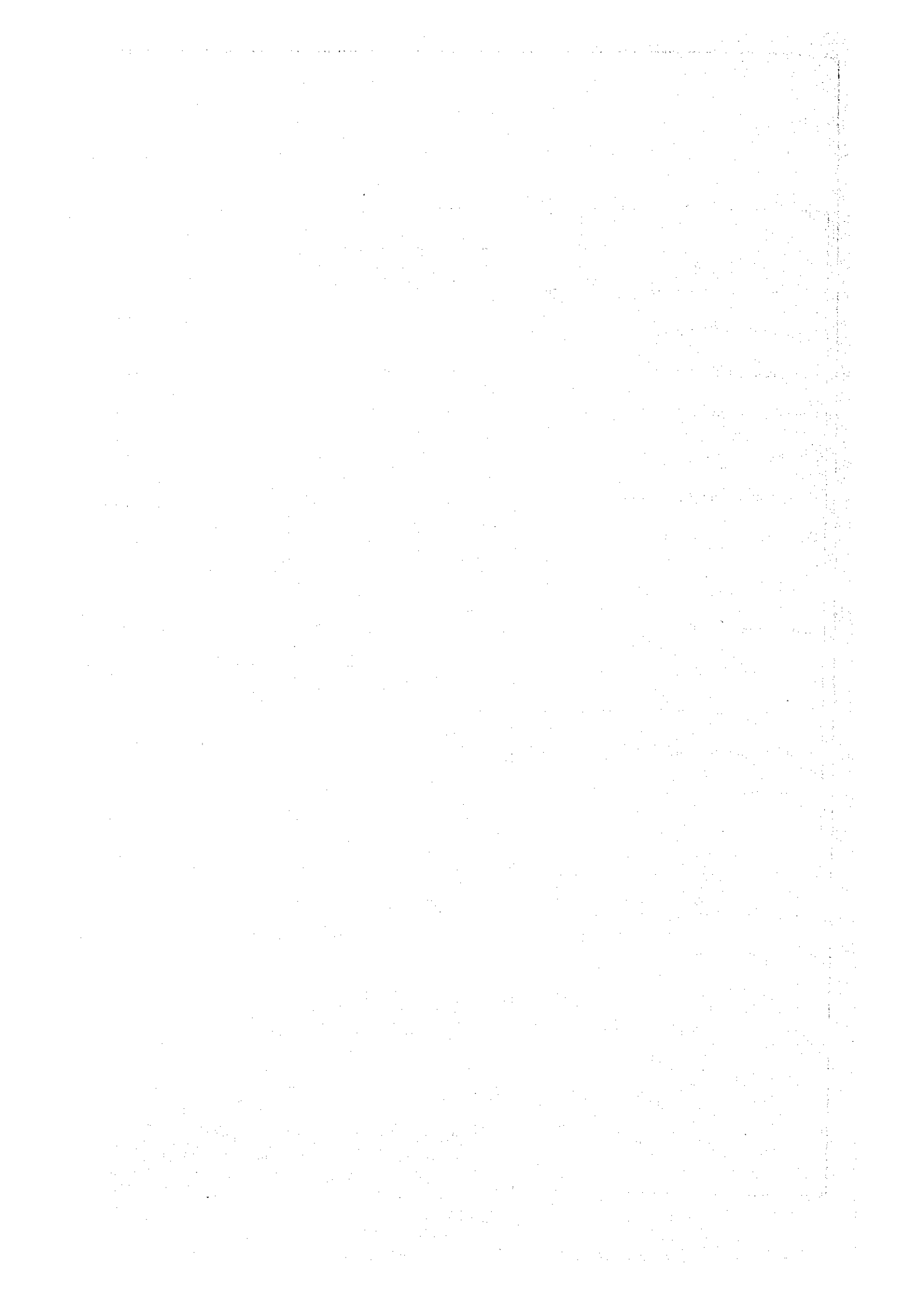
Nota : *1 Inclusive espacio muerto (7m + 2m)
*2 Razon de Edificio/Terreno.

FIGURAS



Nota : /1 Esta operación no se aplica al caso de Tuna.

Fig. VI-1 Programa de Construcción (Parronales, Durazno, Kíwi y Tuna)	
REPUBLICA DE CHILE INTENDENCIA REGIONAL DE ATACAMA	EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLOLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



ANEXO - VII
EVALUACION DEL PROYECTO

ANEXO VII EVALUACION DEL PROYECTO

I N D I C E

	<u>Página</u>
CAPITULO 1. GENERALIDADES	VII-1
CAPITULO 2. EVALUACION ECONOMICA	VII-2
2.1 Costos Económicos	VII-2
2.2 Beneficios Económicos	VII-3
2.3 TIRE, B/C, B-C y Análisis de Sensibilidad	VII-4
CAPITULO 3. EVALUACION FINANCIERA E IMPACTOS SOCIO-ECONOMICOS	VII-5
3.1 Costos Financieros	VII-5
3.2 Beneficios Financieros	VII-5
3.3 TIRF, B/C, B-C y Análisis de Sensibilidad	VII-6
3.4 Análisis Financieros de Explotación Agrícola	VII-6
3.4.1 Análisis de flujo de caja	VII-7
3.4.2 Análisis de pérdidas y ganancias	VII-8
3.5 Impactos Socio-económicos	VII-9

LISTA DE CUADROS

		<u>Página</u>
Cuadro VII-1	COEFICIENTES NORMALIZADOS DE CONVERSION	VII-10
Cuadro VII-2	COSTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS	VII-11
Cuadro VII-3	COSTOS DE REPOSICION	VII-12
Cuadro VII-4	COSTO ECONOMICO DE PRODUCCION POR HECTAREA (1/4 - 4/4)	VII-13
Cuadro VII-5	BENEFICIOS ECONOMICOS ANUALES (1/5 - 5/5)	VII-17
Cuadro VII-6	COSTO ANUAL DE PERSONAL	VII-22
Cuadro VII-7	TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO	VII-23
Cuadro VII-8	COSTO FINANCIERO DE PRODUCCION POR HECTAREA (1/4 - 4/4)	VII-24
Cuadro VII-9	BENEFICIOS FINANCIEROS ANUALES (1/5 - 5/5)	VII-28
Cuadro VII-10	TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO	VII-33
Cuadro VII-11	ESTADO DE FLUJO DE CAJA - CON SUBSIDIO GUBERNAMENTAL (1/5 - 5/5)	VII-34
Cuadro VII-12	ESTADO DE FLUJO DE CAJA - SIN SUBSIDIO GUBERNAMENTAL (1/5 - 5/5)	VII-39
Cuadro VII-13	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - CON SUBSIDIO GUBERNAMENTAL (1/5 - 5/5)	VII-44
Cuadro VII-14	COSTO DE DEPRECIACION	VII-49
Cuadro VII-15	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - SIN SUBSIDIO GUBERNAMENTAL (1/5 - 5/5)	VII-50

CAPITULO 1. GENERALIDADES

El objetivo de la evaluación del proyecto es juzgar su viabilidad económica y financiera. La evaluación económica contempló tres criterios de mérito del proyecto, a saber: Tasa interna de retorno económico (TIRE), Razón beneficio-costos (B-C). Además, se realizó un análisis de sensibilidad en términos de TIRE para evaluar la viabilidad económica del Proyecto ante posibles cambios en las estimaciones de los costos y beneficios económicos. La evaluación financiera se practicó analizando la Tasa interna de retorno financiero (TIRF), flujo de caja y estado de pérdidas y ganancias. También se estudiaron brevemente los beneficios indirectos y los impactos socio-económicos.

La evaluación del proyecto se basó en las siguientes suposiciones:

- 1) El período de recuperación del Proyecto se estimó en 50 años para el kiwi, 45 para la uva de mesa, 47 para el durazno, 40 años para el kiwi + tuna y 37 para la uva de mesa + tuna, tras su plantación;
- 2) Para el cálculo de TIRE, sólo se tuvieron en cuenta los beneficios directos, desestimándose cualesquiera beneficios indirectos o intangibles;
- 3) El tipo de cambio del peso chileno (Ch\$) contra el dólar americano (US\$) se fijó en Ch\$233,83 como contravalor de US\$1,00 (noviembre 1987);
- 4) Se emplearon precios constantes al nivel de noviembre de 1987 en los cálculos económicos y financieros; y
- 5) En la estimación del beneficio del proyecto, se supuso que el 70 % del total de productos sería exportado del área del proyecto y un 20% se dedicaría al mercado interior. El 10% restante serían pérdidas en el proceso de clasificación y embalaje.

CAPITULO 2. EVALUACION ECONOMICA

2.1 Costos Económicos

Los costos económicos consistirían en el costo de inversión y el de reposición. Estos costos económicos pueden obtenerse aplicando los coeficientes de conversión a los costos financieros (exclusive IVA). Se estimaron los coeficientes de conversión utilizados para convertir costos financieros en económicos sobre la base del informe del Estudio Integral de Riego del Valle de Huasco (Comisión Nacional de Riego, 1985), como se indica en el Cuadro VII-1.

Los costos económicos de inversión inicial en el Proyecto incluyen los costos de construcción y adquisición de: (1) instalaciones de campo y regadío; (2) caminos, (3) línea de transmisión e instalaciones eléctricas; (4) pozos artesianos; y (5) edificios e implementos agrícolas. Los costos económicos totales se presentan en el Cuadro VII-2, y se resumen a continuación como sigue:

Tipo de Explotación Agrícola (Cultivos)	Kiwi	Uva de Mesa	Durazno	Kiwi + Tuna	Uva de Mesa + Kiwi
Costo de Inversión Inicial (10 ⁶ Ch\$)	267,1	315,7	267,8	391,6	446,4

Los costos de adquisición del terreno se excluyeron del costo de inversión inicial del Proyecto a efectos de evaluación económica. En ésta, se evaluó el costo de oportunidad de la tierra que se utilizará para los recursos instalados y campos agrícolas, en contraposición a los costos de adquisición de las tierras, que sí han sido utilizados en la evaluación financiera. En el área del proyecto no se evaluó un costo de oportunidad en sentido económico nacional para las tierras, al no haber alternativa potencial.

Con respecto a los costos de reposición, los equipos de riego por goteo como goteros, tubería PVC, etc., instalaciones y equipo eléctrico, maquinaria agrícola y edificios, deberían ser amortizados durante la vida del proyecto. Sus períodos de duración útil y costos de reposición se presentan en el Cuadro VII-3. En la estimación de costos de reposición, no se calcularon los valores residuales. Los costos de inversión inicial y de reposición de emparrados y/o viveros de cultivos fueron adscritos a los costos iniciales de producción y contingencias anuales de costos de producción, por lo que han sido excluidos de los costos económicos.

El período de construcción será de 13 meses, pero la práctica totalidad de los costos de construcción y adquisición de maquinaria e implementos agrícolas se desembolsaría en los primeros doce meses, quedando el décimotercero para funcionamiento de prueba de las instalaciones de riego. Por ello, se supone que todos los costos económicos incidirían el primer año.

2.2 Beneficios Económicos

Para evaluar los beneficios económicos previstos, se estimaron los precios económicos de aportes y rendimientos agrícolas además de los costos económicos, como se indica en el Cuadro VII-1.

Los beneficios económicos del Proyecto consistirían en la producción de cosechas solamente. En base a los antecitados precios económicos, se calculó el rendimiento económico neto por hectárea para cada cultivo, como se muestra en el Cuadro VII-4, y se estimó a continuación el rendimiento total neto por cada explotación agrícola a plena producción: Los detalles aparecen en el Cuadro VII-5.

(Unidad: Ch\$ 10⁶/año)

Tipo de Expl. Agrícola (Cultivos)	Ingresos Brutos	Costos Brutos				Total Rendimiento Neto (Beneficio)
		Costos de producción	Costos mante- ncción	Costos adminis- trativos	Total	
1) Kiwi	398,9	16,8	4,4	17,6	38,8	360,1
2) Uva de Mesa	225,2	24,8	5,2	20,4	50,4	174,8
3) Durazno	145,5	18,9	4,4	17,5	40,8	104,7
4) Kiwi + Tuna	439,1	36,5	6,5	20,9	63,9	375,2
5) Uva + Tuna	294,6	45,2	7,5	26,0	78,7	215,9

Los costos anuales de manutención incluirían el mantenimiento de instalaciones de riego, bombas, maquinaria agrícola y otros equipos. Los costos administrativos constarían de los sueldos del personal (véase Cuadro VII-6) y gastos de bienes fungibles y diversos como membretería, gastos de teléfono, etc.

En general, se han definido los beneficios económicos como la diferencia entre el rendimiento neto futuro con y sin la realización del proyecto. En el área de Proyecto, no se puede suponer rendimiento neto futuro alguno sin el proyecto, porque el cultivo de secano es muy limitado. Por lo tanto, los beneficios económicos netos resultarían del rendimiento total neto obtenido con el proyecto.

Puede preverse que los beneficios económicos aumenten año tras año y alcancen su pleno desarrollo a los 4 - 7 años de efectuar las plantaciones.

2.3 TIRE, B/C, B-C y Análisis de Sensibilidad

Para calcular los TIRE, B/C y B-C, se preparó en primer lugar el organigrama de costos y beneficios económicos anuales como se indica en el Cuadro VII-7. A partir de este cuadro, se resumen los TIRE, B/C, B-C a continuación:

Tipo de Explotación Agrícola (Cultivos)	Kiwi	Uva de Mesa	Durazno	Kiwi + Tuna	Uva de Mesa + Kiwi
TIRE (%)	32,0	22,1	17,6	26,8	19,8
B/C*	6,93	3,00	2,14	4,89	2,55
B-C* (Ch\$ 10 ⁶)	1.722	705	330	1.655	761

* Tipo de descuento: 10%

El TIRE fue 32% para la explotación del kiwi y el mínimo 17,6% para el durazno. Estos resultados indican que la totalidad de las explotaciones sugeridas para el área de Proyecto son económicamente viables.

La sensibilidad del proyecto en términos del TIRE fue analizada con respecto a cambios en los costos y los beneficios económicos. Los resultados de este análisis se resumen a continuación.

Costos	0	0	+10%	+10%	+10%	+20%	+20%	+20%
Beneficios	-10%	-20%	0	-10%	-20%	0	-10%	-20%
TIRE(%)								
1) Kiwi	29,5	28,0	29,6	28,3	26,9	28,5	27,3	25,9
2) Uva de Mesa	20,8	19,4	20,9	19,7	18,3	19,9	18,7	17,3
3) Durazno	16,5	15,2	16,6	15,5	14,2	15,6	14,6	13,4
4) Kiwi + Tuna	25,5	24,1	25,6	24,4	23,0	24,6	23,4	22,0
5) Uva de Mesa + Tuna	18,6	17,3	18,7	17,5	16,3	17,7	16,6	15,3

Aunque los costos económicos del Proyecto aumenten en un 20% y sus beneficios se reduzcan en un 20%, puede seguirse considerando económicamente viable.

CAPITULO 3. EVALUACION FINANCIERA E IMPACTOS SOCIO-ECONOMICOS

3.1 Costos Financieros

Los costos financieros de inversión inicial de cada plan de explotación agrícola se estimaron según se indica en el Cuadro VII-2, y pueden resumirse como sigue. Los costos financieros de sustitución se presentan en el Cuadro VII-3.

Tipo de Explotación Agrícola (Cultivos)	Kiwi	Uva de Mesa	Durazno	Kiwi + Tuna	Uva de Mesa + Kiwi
Costo de Inversión Inicial (10 ⁶ Ch\$)	352,8	414,1	353,6	544,4	613,0

Estos costos financieros se evaluaron a precios financieros (de mercado), e incluyen los costos de adquisición de fincas y los impuestos. La inversión inicial de emparrados y/o viveros se excluyó de los costos antecitados, y se incluyó en los costos de producción.

3.2 Beneficios Financieros

Los beneficios anuales a plena producción pueden resumirse como sigue:

(Unidad: Ch\$ 10⁶/año)

Tipo de Expl. Agrícola (Cultivos)	Ingresos Brutos	Costos Brutos			Total	Rendimiento Neto (Beneficio)
		Costos de producción	Costos mantención	Costos administrativos		
1) Kiwi	398,9	16,8	4,4	17,6	38,8	360,1
2) Uva de Mesa	225,2	24,8	5,2	20,4	50,4	174,8
3) Durazno	145,5	18,9	4,4	17,5	40,8	104,7
4) Kiwi + Tuna	439,1	36,5	6,5	20,9	63,9	375,2
5) Uva de Mesa + Tuna	294,6	45,2	7,5	26,0	78,7	215,9

Los beneficios financieros del Proyecto sólo serían la producción de cosechas, y también fueron evaluados a precios financieros en la estimación de los costos financieros. El rendimiento neto/ha. de cada cultivo y el rendimiento neto total (beneficios financieros) por cada explotación agrícola serían los estimados en los Cuadros VII-8 y VII-9.

3.3 TIRF, B/G, B-C y Análisis de Sensibilidad

En base a los costos y beneficios financieros estimados en la sección anterior, se analizaron los TIRF, B/G y B-C, y se practicó el análisis de sensibilidad a continuación. Ver costos y beneficios financieros anual les en el Cuadro VII-10.

Tipo de Explotación Agrícola (Cultivos)	Kiwi	Uva de Mesa	Durazno	Kiwi + Tuna	Uva de Mesa + Kiwi
TIRF (%)	26,8	17,2	14,0	22,0	14,6
B/G*	5,28	2,08	1,55	3,34	1,59
B-C* (Ch\$ 10 ⁶)	1.617	492	206	1.349	388

* Tipo de Descuento: 10%

Las TIRF para cada explotación agrícola serían de entre 14% y 27%, superiores a los tipos de interés de 8 a 9% de las agencias oficiales y bancos privados. Esto indicaría que los 5 tipos de explotación agrícola para el Proyecto serían viables financieramente. Esto lo corroboran también los resultados del análisis de sensibilidad resumidos a continuación.

Análisis de Sensibilidad

Costos	0	0	+10%	+10%	+10%	+20%	+20%	+20%
Beneficios	-10%	-20%	0	-10%	-20%	0	-10%	-20%
TIRF (%)								
1) Kiwi	25,6	24,3	25,7	24,5	23,2	24,7	23,6	22,3
2) Uva de Mesa	16,1	14,9	16,2	15,2	14,0	15,3	14,3	13,1
3) Durazno	13,0	11,9	13,1	12,1	11,1	12,3	11,3	10,3
4) Kiwi + Tuna	20,8	19,6	20,9	19,8	18,6	20,0	18,9	17,7
5) Uva de Mesa + Tuna	13,5	12,3	13,6	12,6	11,4	12,7	11,7	10,6

3.4 Análisis Financieros de las Explotaciones Agrícolas

Para promover la extensión de instalaciones de riego, el gobierno ofrece una subvención para estas instalaciones. Los análisis financieros se realizaron según dos situaciones: explotaciones agrícolas con y sin subsidio gubernamental.

3.4.1 Análisis de flujo de caja

(1) Explotaciones agrícolas con subsidio gubernamental

Se necesitaría un volumen considerable de recursos de inversión inicial y de costos de explotación para la construcción y operación del Proyecto. Para evaluar las capacidades anuales de liquidez y amortización de empréstitos, se prepararon flujo de caja para cada explotación agrícola, como se indica en el Cuadro VII-11. En este análisis, se supuso que aproximadamente el 75% de los costos de inversión iniciales para instalaciones de riego sería subvencionado por el gobierno. Los restantes costos de inversión inicial y costos de explotación correrían a cargo del inversor, que los financiaría a través de mercados privados o agencias oficiales (INDAP y CORFO). Las condiciones financieras supuestas globalmente serían las siguientes:

Préstamo a largo plazo	: Costo de inversión inicial
Interés	: 8%/año
Plazo amortización	: 6 años (sin plazo de carencia)
Préstamo a corto plazo	: Costos corrientes de explotación
Interés	: 8%/año
Plazo amortización	: 1 año

Los préstamos totales necesarios para construcción y funcionamiento del Proyecto se estimaron así:

(Unidad: Ch\$ 10⁶/año)

Año	0	1	2	3	4	5	6	7
1) Kiwi								
- Largo plazo	200,3	-	-	-	-	-	-	-
- Corto plazo	-	158,0	252,3	310,0	310,3	207,6	-	-
2) Uva de Mesa								
- Largo plazo	246,3	-	-	-	-	-	-	-
- Corto plazo	-	140,3	254,9	310,4	294,8	209,7	118,3	-
3) Durazno								
- Largo plazo	201,1	-	-	-	-	-	-	-
- Corto plazo	-	85,7	168,5	221,7	240,0	202,5	162,5	75,3
4) Kiwi + Tuna								
- Largo plazo	324,9	-	-	-	-	-	-	-
- Corto plazo	-	217,5	359,1	475,4	458,0	353,6	137,7	-
5) Uva de Mesa + Tuna								
- Largo plazo	380,7	-	-	-	-	-	-	-
- Corto plazo	-	209,5	375,3	497,8	475,6	394,8	308,0	131,5

Los resultados del análisis muestran que los 5 tipos de explotación agrícola sugeridos para el proyecto pueden soportar estos préstamos y mantener un buen balance de flujo de caja, como se indica en el Cuadro VII-11.

(2) Explotaciones agrícolas sin subsidio gubernamental

Los balances de liquidez con subvención oficial se prepararon según se indica en el Cuadro VII-12. Si el Proyecto careciera de subvención oficial, los préstamos necesarios para las explotaciones agrícolas aumentarían en un 90 % aproximadamente. Pero es posible amortizarlos entre 6 y 11 años después de la plantación.

3.4.2 Análisis de pérdidas y ganancias

(1) Explotaciones agrícolas con subsidio gubernamental

En base al flujo de caja antecitado, se preparó un estado de pérdidas y ganancias para cada explotación agrícola según el Cuadro VII-13, que a continuación se resume. El costo de depreciación utilizado en este análisis se presenta en el Cuadro VII-14.

(Unidad: Ch\$ 10⁶/año)

Año	1	2	3	4	5	6	7	8
1) Kiwi								
- Rendim. neto	-146,7	-80,8	-41,4	18,1	123,9	258,8	345,1	345,1
- R.C.F.*	-146,7	-227,5	-260,9	-250,8	-126,9	131,9	477,0	822,1
2) Uva de Mesa								
- Rendim. neto	-127,3	-98,8	-36,5	37,4	110,2	120,7	131,9	141,4
- R.C.F.*	-127,3	-226,1	-262,6	-225,2	-115,0	5,7	137,6	279,0
3) Durazno								
- Rendim. neto	-74,1	-68,9	-36,6	0,5	59,0	64,9	71,4	78,3
- R.C.F.*	-74,1	-143,0	-179,6	-179,1	-120,1	-55,2	16,2	94,5
4) Kiwi + Tuna								
- Rendim. neto	-201,1	-121,7	-92,1	45,2	136,8	253,4	330,9	342,0
- R.C.F.*	-201,1	-322,8	-414,9	-369,7	-232,9	20,5	351,4	693,4
5) Uva de Mesa + Tuna								
- Rendim. neto	-190,5	-142,7	-94,5	54,7	118,4	130,6	143,6	157,7
- R.C.F.*	-190,5	-333,2	-427,7	-373,0	-254,6	-124,0	19,6	177,3

* Reserva acumulada

Como se indica en el cuadro anterior, se acumularía un superávit anual a partir del cuarto año del comienzo de las operaciones (a partir de la plantación), y la deuda se convertiría en beneficio el sexto o séptimo año. Los ingresos netos anuales tras el sexto o séptimo año arrojarían aproximadamente Ch\$345 millones para el kiwi, Ch\$141 millones para la uva de mesa, Ch\$78 millones para el durazno, Ch\$342

millones para kiwi + tuna y Ch\$158 millones para uva de mesa + tuna.

Como resultado del análisis, puede decirse que todas las explotaciones agrícolas recomendadas en el área de proyecto tendrían una elevada rentabilidad, y serían comercialmente practicables.

(2) Explotaciones agrícolas sin subsidio gubernamental

Se ha preparado un estado de pérdidas y ganancias para cada explotación agrícola sin subsidio gubernamental, como se indica en el Cuadro VII-15. Habría un superávit anual el cuarto o quinto año a partir del comienzo de la operación, una diferencia de un año en comparación con la explotación agrícola con subsidio gubernamental. La deuda acumulada puede ser amortizada entre los años sexto y octavo. Aunque no exista subsidio gubernamental, las explotaciones agrícolas sugeridas para el proyecto siguen siendo rentables.

3.5 Impactos Socio-económicos

El Proyecto incrementaría las oportunidades de empleo en la Región de Atacama. Las necesidades de mano de obra se estimaron en 8.300-27.500 días-hombre/año para la explotación agrícola, como se indica en la tabla siguiente. La explotación emplearía estos peones en la Región de Atacama. Además, esta región ingresaría aproximadamente Ch\$7,5-24,8 millones al año en concepto de sueldos.

Tipo de Explotación Agrícola	Mano de Obra Precisa (días-hombre/año)	Sueldo (Ch\$ Mil/año)
1) Kiwi	8.300	7.470*
2) Uva de Mesa	17.900	16.110
3) Durazno	9.800	8.820
4) Kiwi + Tuna	19.600	17.640
5) Uva de Mesa + Tuna	27.500	24.750

* 8.300 días-hombre x Ch\$900/día-hombre = Ch\$7.470.000

CUADROS

Cuadro VII-1 COEFICIENTES DE CONVERSION

	Factores Economicos de Conversión (SCF)*1	
	SCF estimado por Informe Huasco *2	SCF ajustado
1) Cultivos anuales	1,000	1,000
(Uva de mesa-exportación)	1,130	1,000
2) Insumos		
- Fertilizantes	0,965	1,000
- Pesticidas	0,977	1,000
(Azufre)	1,000	1,000
- Otros insumos		1,000
3) Maquinarias	0,970	1,000
4) Mano de Obra		
- Plantilla y personal cualificado		1,000
- Personal no cualificado	0,500	0,500
5) Costo de Construcción		
- Regadío, bomba y pozo		1,000
- Electricidad, caminos, edificios, etc.		1,000
6) Costos de operación y manutención		1,000

*1 Coeficiente utilizado para convertir valores financieros en economicos (exclusive IVA).

*2 Estudio Integral de Riego del Valle de Huasco, Comision Nacional de Riego, 1983.

Cuadro VII-2 COSTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

Items	Costos Financieros		SCF*1	Costos Economicos	
	(US\$ Mil)	(Ch\$. Millón)*2		(US\$ Mil)	(Ch\$. Millón)*2
KIWI					
(1) Instalaciones en Terreno y de Regadío	497,4	116,3	1,00	497,4	116,3
(2) Caminos	22,3	5,2	1,00	22,3	5,2
(3) Instalaciones de Transmisión y Eléctricas	129,5	30,3	1,00	129,5	30,3
(4) Pozos	220,3	51,5	1,00	220,3	51,5
(Sub-total)	(869,5)	(203,3)		(869,5)	(203,3)
(5) Instalaciones Conexas y Maquinaria Agricola	272,8	63,8	1,00	272,8	63,8
(6) Costo de Adquisición de Terrenos	115,2	26,9		-	-
<u>Total</u>	<u>1.257,5</u>	<u>294,0</u>		<u>1.142,3</u>	<u>267,1</u>
(7) IVA *3	251,5	58,8		-	-
TOTAL BASE	<u>1.509,0</u>	<u>352,8</u>		<u>1.142,3</u>	<u>267,1</u>
UVA DE MESA					
(1) Instalaciones en Terreno y de Regadío	585,0	136,8	1,00	585,0	136,8
(2) Caminos	22,3	5,2	1,00	22,3	5,2
(3) Instalaciones de Transmisión y Eléctricas	129,5	30,3	1,00	129,5	30,3
(4) Pozos	220,3	51,5	1,00	220,3	51,5
(Sub-total)	(957,1)	(223,8)		(957,1)	(223,8)
(5) Instalaciones Conexas y Maquinaria Agricola	393,1	91,9	1,00	393,1	91,9
(6) Costo de Adquisición de Terrenos	125,6	29,4		-	-
<u>Total</u>	<u>1.475,8</u>	<u>345,1</u>		<u>1.350,2</u>	<u>315,7</u>
(7) IVA *3	295,2	69,0		-	-
TOTAL BASE	<u>1.771,0</u>	<u>414,1</u>		<u>1.350,2</u>	<u>315,7</u>
DURAZNO					
(1) Instalaciones en Terreno y de Regadío	497,4	116,3	1,00	497,4	116,3
(2) Caminos	22,3	5,2	1,00	22,3	5,2
(3) Instalaciones de Transmisión y Eléctricas	129,5	30,3	1,00	129,5	30,3
(4) Pozos	220,3	51,5	1,00	220,3	51,5
(Sub-total)	(869,5)	(203,3)		(869,5)	(203,3)
(5) Instalaciones Conexas y Maquinaria Agricola	275,9	64,5	1,00	275,9	64,5
(6) Costo de Adquisición de Terrenos	115,2	26,9		-	-
<u>Total</u>	<u>1.260,6</u>	<u>294,7</u>		<u>1.145,4</u>	<u>267,8</u>
(7) IVA *3	252,1	58,9		-	-
TOTAL BASE	<u>1.512,7</u>	<u>353,6</u>		<u>1.145,4</u>	<u>267,8</u>
KIWI + TUNA					
(1) Instalaciones en Terreno y de Regadío	869,9	203,4	1,00	869,9	203,4
(2) Caminos	23,7	5,5	1,00	23,7	5,5
(3) Instalaciones de Transmisión y Eléctricas	138,2	32,3	1,00	138,2	32,3
(4) Pozos	220,3	51,5	1,00	220,3	51,5
(Sub-total)	(1.252,1)	(292,7)		(1.252,1)	(292,7)
(5) Instalaciones Conexas y Maquinaria Agricola	423,0	98,9	1,00	423,0	98,9
(6) Costo de Adquisición de Terrenos	265,6	62,1		-	-
<u>Total</u>	<u>1.940,7</u>	<u>453,7</u>		<u>1.675,1</u>	<u>391,6</u>
(7) IVA *3	388,1	90,7		-	-
TOTAL BASE	<u>2.328,8</u>	<u>544,4</u>		<u>1.675,1</u>	<u>391,6</u>
UVA DE MESA + TUNA					
(1) Instalaciones en Terreno y de Regadío	942,9	220,5	1,00	942,9	220,5
(2) Caminos	23,7	5,5	1,00	23,7	5,5
(3) Instalaciones de Transmisión y Eléctricas	138,2	32,3	1,00	138,2	32,3
(4) Pozos	220,3	51,5	1,00	220,3	51,5
(Sub-total)	(1.325,1)	(309,8)		(1.325,1)	(309,8)
(5) Instalaciones Conexas y Maquinaria Agricola	584,1	136,6	1,00	584,1	136,6
(6) Costo de Adquisición de Terrenos	275,2	64,4		-	-
<u>Total</u>	<u>2.184,4</u>	<u>510,8</u>		<u>1.909,2</u>	<u>446,4</u>
(7) IVA *3	436,9	102,2		-	-
TOTAL BASE	<u>2.621,3</u>	<u>613,0</u>		<u>1.909,2</u>	<u>446,4</u>

Comentario: *1 Coeficiente utilizado para Convertir valores financieros (exclusive IVA) en económicos.

*2 US\$ 1,00 = Ch.\$ 233,83

*3 IVA = { (1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6) } x 0,2

Cuadro VII-3 COSTOS DE REPOSICION (S/IVA)

	Período de Reposición (Años)	Costos Financieros		Costos Economicos	
		(US\$ Mil)	(Ch\$ Millón)	(US\$ Mil)	(Ch\$ Millón)
KIWI					
1) Equipos de Aplicación de Abonos	3	1,4	0,3	1,4	0,3
2) Goteros	10	121,7	28,5	121,7	28,5
3) Tubería PVC	15	101,3	23,7	101,3	23,7
4) Instalaciones y Equipo Eléctrico	33	366,6	85,7	366,6	85,7
5) Maquinaria Agrícola, Vehículos, etc.	10	148,3	34,7	148,3	34,7
6) Instalaciones Conexas (Edicios)	30	107,9	25,2	107,9	25,2
7) Bosques Contaviento	>50	-	-	-	-
UVA DE MESA					
1) Equipos de Aplicación de Abonos	3	1,6	0,4	1,6	0,4
2) Goteros	10	176,3	41,2	176,3	41,2
3) Tubería PVC	15	104,1	24,3	104,1	24,3
4) Instalaciones y Equipo Eléctrico	33	366,7	85,7	366,7	85,7
5) Maquinaria Agrícola, Vehículos, etc.	10	219,9	51,4	219,9	51,4
6) Instalaciones Conexas (Edicios)	30	154,6	36,2	154,6	36,2
7) Bosques Contaviento	>50	-	-	-	-
DURAZNO					
1) Equipos de Aplicación de Abonos	3	1,4	0,3	1,4	0,3
2) Goteros	10	121,7	28,5	121,7	28,5
3) Tubería PVC	15	101,3	23,7	101,3	23,7
4) Instalaciones y Equipo Eléctrico	33	366,6	85,7	366,6	85,7
5) Maquinaria Agrícola, Vehículos, etc.	10	132,9	31,1	132,9	31,1
6) Instalaciones Conexas (Edicios)	30	126,4	29,6	126,4	29,6
7) Bosques Contaviento	>50	-	-	-	-
KIWI + TUNA					
1) Equipos de Aplicación de Abonos	3	1,4	0,3	1,4	0,3
2) Goteros	10	295,7	69,1	295,7	69,1
3) Tubería PVC	15	218,6	51,1	218,6	51,1
4) Instalaciones y Equipo Eléctrico	33	376,2	88,0	376,2	88,0
5) Maquinaria Agrícola, Vehículos, etc.	10	206,5	48,3	206,5	48,3
6) Instalaciones Conexas (Edicios)	30	202,4	47,3	202,4	47,3
7) Bosques Contaviento	>50	-	-	-	-
UVA DE MESA + TUNA					
1) Equipos de Aplicación de Abonos	3	1,6	0,4	1,6	0,4
2) Goteros	10	341,3	79,8	341,3	79,8
3) Tubería PVC	15	221,2	51,7	221,2	51,7
4) Instalaciones y Equipo Eléctrico	33	376,7	88,1	376,7	88,1
5) Maquinaria Agrícola, Vehículos, etc.	10	293,4	68,6	293,4	68,6
6) Instalaciones Conexas (Edicios)	30	275,2	64,4	275,2	64,4
7) Bosques Contaviento	>50	-	-	-	-

Comentario: US\$ 1,00 = Ch\$ 233,83

Cuadro VII-4 COSTO ECONOMICO DE PRODUCCION POR HECTAREA (1/4)

KIWI	(Unidad)	(Precio Unitario) (SCF) (E.U.P.) *4	*5									
			1	2	3	4	5	6	7			
			Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto
Fertilizantes												
- Nitrogeno, fosforo, potasio	kg.	124	1,00	124	12,697	25,475	29,195	32,915	36,635	40,355	45,342	
- Nitrogeno	kg.	137	1,00	137	9,920	14,880	18,600	22,320	26,040	29,760	29,760	
- Elementos menores	kg.	64	1,00	64	2,521	73,6	10,083	73,6	10,083	73,6	110	15,070
					8	512	8	512	8	512	8	512
Pesticidas												
- Gusanlon	kg.	2,040	1,00	2,040	6,610	12,060	17,670	20,445	26,810	29,094	29,331	
- Pictran	ls.	11,424	1,00	11,424	2,040	5,314	4,2	10,200	7	14,280	7	14,280
- Simazina	ls.	1,320	1,00	1,320	4,570	5,141	0,7	7,997	1	11,424	1,2	13,709
- Roundup	ls.	4,500	1,00	4,500	0	0	0,28	370	0,28	370	0,32	422
					0	736	0,16	736	0,16	736	0,2	920
Maquinaria*1												
- Aradura y cruz	H.Tr	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Rastroje	H.Tr	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Micronivelación	H.Tr	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Acarreo de materiales	H.Tr	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Aplic. pesticidas	H.Tr	0	1,00	0	4,725	0	6,93	0	8,19	0	8,4	0
- Aplic. herbicidas	H.Tr	0	1,00	0	0	0	3	0	3	0	3	0
- Acarreo cosecha	H.Tr	0	1,00	0	0	0	5	0	10	0	18	0
- Acarreo de ramillas	H.Tr	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mano de Obra*2	J.Ho.	900	0,50	750	66,750	27,000	41,4	31,050	53	39,750	72,5	54,375
					36	27,000	41,4	31,050	53	39,750	97,5	73,125
					0	0	0	0	0	0	107,5	80,625
Insumos												
- Plantas	Unid.	900	1,00	900	289,610	36,000	0	0	0	0	0	0
- Postos con crucetas	Unid.	646	1,00	646	360,000	36,000	0	0	0	0	0	0
- Cabezales	Unid.	596	1,00	596	258,400	0	0	0	0	0	0	0
- Turoras	Unid.	129	1,00	129	29,800	0	0	0	0	0	0	0
- Alambre 17/15	kg.	220	1,00	220	51,600	0	0	0	0	0	0	0
- Alambre 14	kg.	183	1,00	183	77,000	0	0	0	0	0	0	0
					70	12,810	0	0	0	0	0	0
Sub-total					930,716	113,950	99,483	120,647	154,327	187,072	205,795	
5% Imprevistos*3					46,536	5,698	4,974	6,032	7,716	9,354	10,290	
Total					977,252	119,648	104,457	126,680	162,043	196,425	216,085	

*1 Los trabajos que requieren maquinaria se realizan con maquinaria propia. Los costos del trabajo de maquinaria se incluyen en las siguientes partidas de costos.

- Compras: Inversión inicial y costos de reposición para análisis de flujo de caja
- Costos de depreciación para análisis de pérdidas y ganancias.
- Explotación: Imprevistos de costos de producción
- Manutención: Costo de manutención
- Operadoras: Salario del personal en costos administrativos

*2 Jornal Diario x Coeficiente de Conversión + Dietas = Ch\$900 x 0,5 + Ch\$300

- *3 Inclusive aceite y combustible de maquinaria agrícola
- *4 Coeficiente utilizado para convertir valores financieros en económicos
- *5 Precio unitario económico

Cuadro VII-4 COSTO ECONOMICO DE PRODUCCION POR HECTAREA (2/4)

UVA DE MESA	(Unidad)	*4 (Precio Unitario)	(S.C.F.) (E.U.P.)	*5						
				Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad
Fertilizantes				20,384	12,166	21,372	28,745	37,302	37,302	37,302
- Nitrogeno	kgs.	137	1,00	52	12,166	21,372	17,125	166	37,302	166
- Fosforo	kgs.	115	1,00	52	5,980	0	0	0	22,742	0
- Potasio	kgs.	140	1,00	52	7,280	0	11,620	104	14,560	104
Pescadas				10,836	16,016	40,158	44,928	56,784	56,784	56,784
- Azufre	kgs.	54	1,00	50	3,240	80	4,320	90	4,860	90
- Picttran	lts.	11,424	1,00	0,1	1,142	0,4	4,570	0,5	5,712	0,5
- Selinon	lts.	1,310	1,00	1	1,310	2	2,620	3	3,930	3
- Benlate	kgs.	5,684	1,00	1	5,684	2	11,368	3	17,052	3
- Roundup	lts.	4,600	1,00	4,600	8,326	0,3	1,380	0,3	1,380	0,3
- Acido giberelico	grs.	159	1,00	159	0	100	20,670	150	23,850	150
Maqunaria*1				0	0	0	0	0	0	0
- Aradura	H.Tr.	0	1,00	3,2	0	0	0	0	0	0
- Niviracion	H.Tr.	0	1,00	4	0	0	0	0	0	0
- Rastrafe	H.Tr.	0	1,00	16,6	0	0	0	0	0	0
- Subsolladura	H.Tr.	0	1,00	4,8	0	0	0	0	0	0
- Acarreo de materiales	H.Tr.	0	1,00	21	0	0	0	0	0	0
- Aplic. pesticidas	H.Tr.	0	1,00	0	0	8,2	0	10,9	0	10,9
- Aplic. herbicidas	H.P.Esp.	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0
- Acarreo ramilla	J.Herby	0	1,00	0	0	2,7	0	2,83	0	2,83
- Aplic. acido giberelico	H.Tr.	0	1,00	0	0	1,6	0	4,2	0	4,2
- Acarreo cosecha	H.Tr.	0	1,00	4,3	0	12,8	0	12,8	0	12,8
	H.Tr.	0	1,00	0	0	8,7	0	13	0	13
	H.Tr.	0	1,00	0	0	10,4	0	16	0	16
Mano de Obra*2	J.Ho.	900	0,50	750	30,975	81,1	120,045	207,23	155,423	207,23
Insumos				384,310	97,104	89,304	0	0	0	0
- Plantas	Unid.	100	1,00	816	7,800	0	0	0	0	0
- Insumo esquineros	Unid.	4,000	1,00	4,000	0	0	0	0	0	0
- Cabeza	Unid.	500	1,00	58	29,000	0	0	0	0	0
- Rodrigones	Unid.	150	1,00	150	113,700	0	0	0	0	0
- Anclas de concreto	Unid.	1,000	1,00	60	60,000	0	0	0	0	0
- Alambre acerado No. 17/15	kgs.	214	1,00	214	406	0	0	0	0	0
- Alambre galvanizado No. 12 y 8 kgs.	kgs.	175	1,00	175	5,126	0	0	0	0	0
- Alambre galvanizado No. 14	kgs.	183	1,00	183	0	488	89,304	0	0	0
Sub-total				547,418	167,510	283,199	280,511	346,202	346,202	346,202
5% Imprevistos *3				27,371	8,376	14,160	14,026	17,310	17,310	17,310
Total				574,789	175,886	297,359	294,537	363,512	363,512	363,512

* 1 Los trabajos que requieren maquinaria se realizan con maquinaria propia. Los costos del trabajo de maquinaria se incluyen en las siguientes partidas de costos.
 - Compras: Inversión inicial y costos de reposición para análisis de pérdidas y ganancias.
 - Explotación: Costos de depreciación para análisis de pérdidas y ganancias.
 - Manutención: Costo de producción
 - Operadoras: Salario del personal en costos administrativos
 * 2 Jornal Diario x Coeficiente de Conversión + Dietas = Ch\$900 x 0,5 + Ch\$300
 * 3 Inclusive aceite y combustible de maquinaria agrícola
 * 4 Coeficiente utilizado para convertir valores financieros en economicos
 * 5 Precio unitario economico

Cuadro VII-4 COSTO ECONOMICO DE PRODUCCION POR HECTAREA (3/4)

DURAZUNO	(Unidad)	(Precio Unitario) (SCF) (E.U.P.)	5									
			1	2	3	4	5	6	7			
			Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto
Fertilizantes												
- Nitrogeno	kgs.	137	48	10.960	14.248	160	21.920	240	42.080	240	42.080	42.080
- Fosforo	kgs.	140	40	10.960	14.248	0	0	0	32.880	240	32.880	32.880
- Potasio	kgs.	115	40	4.600	0	0	0	0	9.200	80	9.200	9.200
Pesticidas												
- Gusarition	kg.P.C.	2.040	0,3	6.478	11.621	3	38.430	3,3	42.074	3,3	42.074	42.074
- Pictran	lts.	11.424	0,1	2.040	3.672	0,4	6.120	0	6.732	0	6.732	6.732
- Mazate 200	kg.P.C.	1.270	0,3	1.142	4.570	0	0	0	0	0	0	0
- Benlate 50PM	kg.P.C.	5.684	0,2	1.137	2.274	2,4	13.842	2,6	14.778	2,6	14.778	14.778
- Ithonex	kg.P.C.	2.033	0	0	0	3,3	6.709	3,6	7.319	3,6	7.319	7.319
- Dithane	kg.P.C.	1.188	0	0	0	4,8	5.702	5,3	6.296	5,3	6.296	6.296
- Captan	kg.P.C.	1.431	0	0	0	3,6	5.152	4	5.724	4	5.724	5.724
- Simazina	lts.	1.320	0	0	0	0,28	370	0,3	396	0,3	396	396
- Roundup	lts.	4.600	0	0	0	0,16	736	0,18	828	0,18	828	828
Mano de Odra*1												
- Aradura	H.Tr.	0	6,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Rastraje	H.Tr.	0	18,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Niveacion	H.Tr.	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Aplicación de pesticidas	J.pulv.	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Aclareo cosecha	H.Tr.	0	0	0	0	6,4	0	12,8	0	12,8	0	0
- Aplicación de pesticidas	H.Tr.	0	0	0	0	17	0	22	0	22	0	0
- Aplicación de herbicidas	J.Herby	0	0	0	0	2,6	0	2,6	0	2,6	0	0
- Aclareo ramilla	H.Tr.	0	0	0	0	4	0	4	0	4	0	0
Maquinaria*2												
- J.Ho.		900	29,6	15.300	20.475	71,6	53.700	127,8	95.850	127,8	95.850	95.850
Insumos												
- Plantas	Unid.	250	400	100.000	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub-total												
5% Imprevistos*3				45.138	70.624	157.230	157.230	240.284	240.284	240.284	240.284	240.284
Total				2.257	3.531	7.862	7.862	12.014	12.014	12.014	12.014	12.014
				47.394	74.155	165.092	165.092	252.298	252.298	252.298	252.298	252.298

* 1 Los trabajos que requieren maquinaria se realizan con maquinaria propia. Los costos del trabajo de maquinaria se incluyen en las siguientes partidas de costos.

- Compras: Inversión inicial y costos de reposición para análisis de pérdidas y ganancias.
Costos de depreciación para análisis de pérdidas y ganancias.

- Explotación: Imprevistos de costos de producción

- Mantenimiento: Costo de manutención

- Operadoras: Salario del personal en costos administrativos

* 2 Jornal Diario x Coeficiente de Conversión + ileas = Ch\$900 x 0,5 + Ch\$300

* 3 Inclusive aceite y combustible de maquinaria agrícola

* 4 Coeficiente utilizado para convertir valores financieros en económicos

* 5 Precio unitario económico

Cuadro VII-4 COSTO ECONOMICO DE PRODUCCION POR HECTAREA (4/4)

TUNA	(Unidad)	Precio Unitario)	*4 (SCF)		*5 (E.U.P.)		3		4		5		6		7	
			Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto
Fertilizantes																
- Nitrogeno	kg.	137	1,00	137	10.931	17.732	54	17.732	217	60.759	217	60.759	217	60.759	217	60.759
- Fosforo	kg.	115	1,00	115	4.521	7.398	29	7.398	86	29.729	86	29.729	86	29.729	86	29.729
- Potasio	kg.	140	1,00	140	2.070	3.335	50	3.335	151	9.890	151	9.890	151	9.890	151	9.890
Pesticidas																
Maquinaria*																
-Preparación del terreno																
Aradura	Unid.	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rastraje	Unid.	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Micronivelación	Unid.	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Acarreo cosecha	H.Tr.	0	1,00	0	0	0	0	0	12,5	0	12,5	0	12,5	0	12,5	0
Mano de Obra*2	J.Ho.	900	0,50	750	84.750	21.000	28	21.000	74	55.500	74	55.500	74	55.500	74	55.500
Insumos																
- Plantas	Unid.	25	1,00	25	62.500	3.125	125	3.125	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub-total					173.781	41.858		41.858		135.009		135.009		135.009		135.009
5% Imprevistos*3					8.689	2.093		2.093		6.750		6.750		6.750		6.750
Total					182.470	43.951		43.951		141.759		141.759		141.759		141.759

*1 Los trabajos que requieren maquinaria se realizan con maquinaria propia. Los costos del trabajo de maquinaria se incluyen en las siguientes partidas de costos.

- Compras: Inversión inicial y costos de reposición para análisis de flujo de caja

- Explotación: Costos de depreciación para análisis de pérdidas y ganancias.

- Manutención: Costo de manutención

- Operadoras: Salario del personal en costos administrativos

*2 Jornal Diario x Coeficiente de Conversión + Dietas = Ch\$900 x 0,5 + Ch\$300

*3 Inclusive aceite y combustible de maquinaria agrícola

*4 Coeficiente utilizado para convertir valores financieros en económicos

*5 Precio unitario económico

Cuadro VII-5 BENEFICIOS ECONOMICOS ANUALES (1/5)

KIWI (76,8 ha)	(Año)	1	2	3	4	5	6	7
I. Ingresos Brutos								
1) Producción								
- Exportación	(ton)	(0)	(0)	(108)	(269)	(538)	(860)	(1.033)
- Mercado nacional	(ton)	(0)	(0)	(31)	(77)	(154)	(246)	(295)
- Pérdidas	(ton)	(0)	(0)	(15)	(38)	(76)	(123)	(147)
Total	(ton)	0	0	154	384	768	1.229	1.475
2) Precio Unitario								
- Exportación	(Ch\$/kg.)	349	349	349	349	349	349	349
- Mercado nacional	(Ch\$/kg.)	130	130	130	130	130	130	130
3) Ingresos Brutos	(Ch\$ Mil)	0	0	41.722	103.891	207.782	332.120	398.867
II. Ingresos Brutos								
1) Costo de Producción *1								
- Insumos *2	(Ch\$ Mil)	60.642	2.765	0	0	0	0	0
- Fertilizantes	(Ch\$ Mil)	975	1.956	2.242	2.528	2.814	3.099	3.482
- Pesticidas	(Ch\$ Mil)	508	926	1.357	1.570	2.059	2.234	2.253
- Mano de Obra *3	(Ch\$ Mil)	5.126	2.074	2.385	3.053	4.176	5.616	6.192
- Honorarios de Consultoría *4	(Ch\$ Mil)	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
- Tarifas Electricas *5	(Ch\$ Mil)	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856
- Imprevistos *6	(Ch\$ Mil)	3.565	589	502	560	655	750	799
2) Costos de Mantenimiento*7	(Ch\$ Mil)	4.376	4.376	4.376	4.376	4.376	4.376	4.376
3) Costos de Administración y de Gestión								
- Salario del Personal*8	(Ch\$ Mil)	17.478	17.478	17.478	17.478	17.478	17.478	17.478
- Gastos en fungibles, etc *9	(Ch\$ Mil)	175	175	175	175	175	175	175
Total	(Ch\$ Mil)	96.901	34.395	32.571	33.796	35.789	37.784	38.811
III. Beneficio Neto Anual (I - II)(Ch\$ Mil)		-96.901	-34.395	9.152	70.096	171.994	294.337	360.057

*1 Veá Cuadro VII-4.

*2 Inclusive costo de construcción de emparrado

*3 Inclusive dietas

*4 Ch\$ 150.000 x 1 persona x 8 meses = Ch\$ 1.200.000

*5 La tarifa eléctrica anual se estima como sigue: (Ch\$)

- Energía 2.510 hrs x 22kW x Ch\$8,52/kW x 6 bombas 2.822.800

- Potencia 22kW x Ch\$220,5/kW x 6 bombas 29.100

- Caele fijo Ch\$598 x 6 bombas 3.600

Total 2.855.500

*6 Inclusive combustible y lubricante de maquinaria agrícola, costo de implementos agrícolas menores, cajos, costo de traslado de peones, etc.

*7 Costo de mantenimiento se estima como sigue:

	Inversión Inicial (Ch\$ Mil)	(%)	Costo de Manutención (Ch\$ Mil)
- Bombas e instalaciones de regadío			3.100
- Edificios, maquinaria, agrícola y otros equipos	63.800	2.0	1.276
Total			4.376

*8 Veá Cuadro VII-6.

*9 Inclusive gastos de material de oficina, tarifas telefónicas, mantenimiento de equipos de oficina, etc.

Cuadro VII-5 BENEFICIOS ECONOMICOS ANUALES (2/5)

UVA DE MESA (85,8 ha)		(Año)	1	2	3	4	5	6	7
I. Ingresos Brutos									
1) Producción									
- Exportación	(ton)	(0)	(0)	(361)	(721)	(1.081)	(1.081)	(1.081)	(1.081)
- Mercado nacional	(ton)	(0)	(0)	(103)	(206)	(309)	(309)	(309)	(309)
- Pérdidas		(0)	(0)	(51)	(103)	(154)	(154)	(154)	(154)
Total	(ton)	0	0	515	1.030	1.544	1.544	1.544	1.544
2) Precio Unitario									
- Exportación	(Ch\$/kg.)	202	202	202	202	202	202	202	202
- Mercado nacional	(Ch\$/kg.)	22	22	22	22	22	22	22	22
3) Ingresos Brutos	(Ch\$ Mil)	0	0	75.188	150.174	225.160	225.160	225.160	225.160
II. Ingresos Brutos									
1) Costo de Producción *1									
- Insumos *2	(Ch\$ Mil)	29.515	7.458	6.859	0	0	0	0	0
- Fertilizantes	(Ch\$ Mil)	1.565	934	1.641	2.208	2.865	2.865	2.865	2.865
- Pesticidas	(Ch\$ Mil)	832	1.230	3.084	3.450	4.361	4.361	4.361	4.361
- Mano de Obra *3	(Ch\$ Mil)	5.383	2.379	4.671	9.219	11.936	11.936	11.936	11.936
- Honorarios de Consultoría *4	(Ch\$ Mil)	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
- Tarifas Electricas *5	(Ch\$ Mil)	3.267	3.267	3.267	3.267	3.267	3.267	3.267	3.267
- Imprevistos *6	(Ch\$ Mil)	2.088	823	1.036	967	1.181	1.181	1.181	1.181
2) Costos de Mantenimiento*7	(Ch\$ Mil)	5.239	5.239	5.239	5.239	5.239	5.239	5.239	5.239
3) Costos de Administración y de Gestión									
- Salario del Personal*8	(Ch\$ Mil)	20.184	20.184	20.184	20.184	20.184	20.184	20.184	20.184
- Gastos en fungibles, etc *9	(Ch\$ Mil)	202	202	202	202	202	202	202	202
Total	(Ch\$ Mil)	69.475	42.916	47.383	45.936	50.435	50.435	50.435	50.435
III. Beneficio Neto Anual (I - II)(Ch\$ Mil)		-69.475	-42.916	27.805	104.238	174.725	174.725	174.725	174.725

*1 Veá Cuadro VII-4.

*2 Inclusive costo de construcción de emparrado

*3 Inclusive dietas

*4 Ch\$ 150.000 x 1 persona x 8 meses = Ch\$ 1.200.000

*5 La tarifa eléctrica anual se estima como sigue: (Ch\$)

- Energía 2.750 hrs x 23kW x Ch\$8,52/kW x 6 bombas 3.233.300

- Potencia 23kW x Ch\$220,5/kW x 6 bombas 30.400

- Caste fijo Ch\$598 x 6 bombas 3.600

Total 3.267.300

*6 Inclusive combustible y lubricante de maquinaria agrícola, costo de implementos agrícolas menores, cajas, costo de traslado de peones, etc.

*7 Costo de mantenimiento se estima como sigue:

	Inversión Inicial (Ch\$ Mil)	(%)	Costo de Manutención (Ch\$ Mil)
- Bombas e instalaciones de riego			3.400
- Edificios, maquinaria, agrícola y otros equipos	91.930	2.0	1.839
Total			5.239

*8 Veá Cuadro VII-6.

*9 Inclusive gastos de material de oficina, tarifas telefónicas, mantenimiento de equipos de oficina, etc.

Cuadro VII-5 BENEFICIOS ECONOMICOS ANUALES (3/5)

DURAZNO (76,8 ha)		(Año)	1	2	3	4	5	6	7
I. Ingresos Brutos									
1) Producción									
- Exportación	(ton)	(0)	(0)	(215)	(484)	(860)	(860)	(860)	(860)
- Mercado nacional	(ton)	(0)	(0)	(61)	(138)	(246)	(246)	(246)	(246)
- Pérdidas	(ton)	(0)	(0)	(31)	(69)	(123)	(123)	(123)	(123)
Total	(ton)	0	0	307	691	1.229	1.229	1.229	1.229
2) Precio Unitario									
- Exportación	(Ch\$/kg.)	152	152	152	152	152	152	152	152
- Mercado nacional	(Ch\$/kg.)	60	60	60	60	60	60	60	60
3) Ingresos Brutos	(Ch\$ Mil)	0	0	36.340	81.848	145.480	145.480	145.480	145.480
II. Ingresos Brutos									
1) Costo de Producción *1									
- Insumos *2	(Ch\$ Mil)	7.680	768	0	0	0	0	0	0
- Fertilizantes	(Ch\$ Mil)	1.288	842	1.094	1.683	3.232	3.232	3.232	3.232
- Pesticidas	(Ch\$ Mil)	251	498	892	2.951	3.231	3.231	3.231	3.231
- Mano de Obra *3	(Ch\$ Mil)	1.705	1.175	1.572	4.124	7.361	7.361	7.361	7.361
- Honorarios de Consultoría *4	(Ch\$ Mil)	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
- Tarifas Electricas *5	(Ch\$ Mil)	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946
- Imprevistos *6	(Ch\$ Mil)	753	371	385	645	898	898	898	898
2) Costos de Mantenimiento*7	(Ch\$ Mil)	4.390	4.390	4.390	4.390	4.390	4.390	4.390	4.390
3) Costos de Administración y de Gestión									
- Salario del Personal*8	(Ch\$ Mil)	17.346	17.346	17.346	17.346	17.346	17.346	17.346	17.346
- Gastos en fungibles, etc *9	(Ch\$ Mil)	173	173	173	173	173	173	173	173
Total	(Ch\$ Mil)	37.732	29.709	29.998	35.458	40.777	40.777	40.777	40.777
III. Beneficio Neto Anual (I - II)(Ch\$ Mil)		-37.732	-29.709	6.343	46.391	104.704	104.704	104.704	104.704

*1 Vea Cuadro VII-4.

*2 Inclusive costo de construcción de emparrado

*3 Inclusive dietas

*4 Ch\$ 150.000 x 1 persona x 8 meses = Ch\$ 1.200.000

*5 La tarifa eléctrica anual se estima como sigue: (Ch\$)

- Energía 2.590 hrs x 22kW x Ch\$8,52/kW x 6 bombas 2.912.800

- Potencia 22kW x Ch\$220,5/kW x 6 bombas 29.100

- Cacte fijo Ch\$598 x 6 bombas 3.600

Total 2.945.500

*6 Inclusive combustible y lubricante de maquinaria agrícola, costo de implementos agrícolas menores,cajos, costo de traslado de peones, etc.

*7 Costo de mantenimiento se estima como sigue:

	Inversión Inicial (Ch\$ Mil)	(%)	Costo de Mantenición (Ch\$ Mil)
- Bombas e instalaciones de riego			3.100
- Edificios, maquinaria, agrícola y otros equipos	64.520	2,0	1.290
Total			4.390

*8 Vea Cuadro VII-6.

*9 Inclusive gastos de material de oficina, tarifas telefónicas, mantenimiento de equipos de oficina, etc.

Cuadro VII-5 BENEFICIOS ECONOMICOS ANUALES (4/5)

KIWI + TUNA (235,0 ha)	(Año)	1	2	3	4	5	6	7
I. Ingresos Brutos								
1) Kiwi	(Ch\$ Mil)	0	0	34.790	86.496	172.992	276.883	332.120
- Producción	(ton)	0	0	128	320	640	1.024	1.229
Exportación	(ton)	(0)	(0)	(90)	(224)	(448)	(717)	(860)
Mercado nacional	(ton)	(0)	(0)	(26)	(64)	(128)	(205)	(246)
Pérdidas	(ton)	(0)	(0)	(12)	(32)	(64)	(102)	(123)
- Precio Unitario								
Exportación	(Ch\$/kg.)	349	349	349	349	349	349	349
Mercado nacional	(Ch\$/kg.)	130	130	130	130	130	130	130
2) Tuna	(Ch\$ Mil)	0	0	0	106.938	106.938	106.938	106.938
- Producción	(ton)	0	0	0	2.138	2.138	2.138	2.138
Exportación	(ton)	(0)	(0)	(0)	(1.497)	(1.497)	(1.497)	(1.497)
Mercado nacional	(ton)	(0)	(0)	(0)	(428)	(428)	(428)	(428)
Pérdidas	(ton)	(0)	(0)	(0)	(213)	(213)	(213)	(213)
- Precio Unitario								
Exportación	(Ch\$/kg.)	62	62	62	62	62	62	62
Mercado nacional	(Ch\$/kg.)	33	33	33	33	33	33	33
Total	(Ch\$ Mil)	0	0	34.790	193.434	279.930	383.821	439.058
II. Ingresos Brutos								
1) Costo de Producción *1								
- Kiwi								
- Insumos *2	(Ch\$ Mil)	50.535	2.304	0	0	0	0	0
- Fertilizantes	(Ch\$ Mil)	813	1.630	1.868	2.107	2.345	2.583	2.902
- Pesticidas	(Ch\$ Mil)	423	772	1.131	1.308	1.716	1.862	1.877
- Mano de Obra *3	(Ch\$ Mil)	4.272	1.728	1.987	2.544	3.480	4.680	5.160
- Tuna								
- Insumos *2	(Ch\$ Mil)	10.688	534	534	0	0	0	0
- Fertilizantes	(Ch\$ Mil)	1.869	3.032	3.032	10.390	10.390	10.390	10.390
- Mano de Obra *3	(Ch\$ Mil)	14.492	3.591	3.591	9.491	9.491	9.491	9.491
- Honorarios de								
Consultoría *4	(Ch\$ Mil)	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
- Tarifas Eléctricas *5	(Ch\$ Mil)	3.753	3.753	3.753	3.753	3.753	3.753	3.753
- Imprevistos *6	(Ch\$ Mil)	4.402	927	855	1.540	1.619	1.698	1.739
2) Costos								
de Mantenimiento*7	(Ch\$ Mil)	6.491	6.491	6.491	6.491	6.491	6.491	6.491
3) Costos de Administración y de Gestión								
- Salario del Personal*8	(Ch\$ Mil)	20.646	20.646	20.646	20.646	20.646	20.646	20.646
- Gastos en fungibles, etc *9	(Ch\$ Mil)	206	206	206	206	206	206	206
Total	(Ch\$ Mil)	119.790	46.814	45.294	59.676	61.337	63.000	63.855
III. Beneficio Neto Anual (I - II)(Ch\$ Mil)		-119.790	-46.814	-10.504	133.759	218.594	320.822	375.204

*1 Vea Cuadro VII-4.

*2 Inclusive costo de construcción de emparrado

*3 Inclusive dietas

*4 Ch\$ 150.000 x 1 persona x 8 meses = Ch\$ 1.200.000

*5 La tarifa eléctrica anual se estima como sigue:

	(Ch\$)
KIWI	
- Energía	2.510 hrs x 22kW x Ch\$8,52/kW x 5 bombas
- Potencia	22kW x Ch\$220,5/kW x 5bombas
- Caete fijo	Ch\$598 x 5 bombas
Total	2.379.700

	(Ch\$)
TUNA	
- Energía	4.711 hrs x 34kW x Ch\$8,52/kW x 1 bombas
- Potencia	34kW x Ch\$220,5/kW x 1 bombas
- Caete fijo	Ch\$598 x 1 bombas
Total	1.372.800

*6 Inclusive combustible y lubricante de maquinaria agrícola, costo de implementos agrícolas menores, cajos, costo de traslado de peones, etc.

*7 Costo de mantenimiento se estima como sigue:

	Inversión Inicial		Costo de Mantenimiento
	(Ch\$ Mil)	(%)	(Ch\$ Mil)
- Bombas e instalaciones de regadío			4.513
- Edificios, maquinaria, agrícola y otros equipos	98.910	2,0	1.978
Total			6.491

*8 Vea Cuadro VII-6.

*9 Inclusive gastos de material de oficina, tarifas telefónicas, mantenimiento de equipos de oficina, etc.

Cuadro VII-5 BENEFICIOS ECONOMICOS ANUALES (5/5)

UVA DE MESA+TUNA (242,5ha) (Año)	1	2	3	4	5	6	7
I. Ingresos Brutos							
1) Uva de mesa (Ch\$ Mil)	0	0	62.492	125.186	187.656	187.656	187.656
- Producción (ton)	0	0	429	858	1.287	1.287	1.287
Exportación (ton)	(0)	(0)	(300)	(601)	(901)	(901)	(901)
Mercado nacional (ton)	(0)	(0)	(86)	(172)	(257)	(257)	(257)
Pérdidas (ton)	(0)	(0)	(43)	(85)	(129)	(129)	(129)
- Precio Unitario							
Exportación (Ch\$/kg.)	202	202	202	202	202	202	202
Mercado nacional (Ch\$/kg.)	22	22	22	22	22	22	22
2) Tuna (Ch\$ Mil)	0	0	0	106.938	106.938	106.938	106.938
- Producción (ton)	0	0	0	2.138	2.138	2.138	2.138
Exportación (ton)	(0)	(0)	(0)	(1.497)	(1.497)	(1.497)	(1.497)
Mercado nacional (ton)	(0)	(0)	(0)	(428)	(428)	(428)	(428)
Pérdidas (ton)	(0)	(0)	(0)	(213)	(213)	(213)	(213)
- Precio Unitario							
Exportación (Ch\$/kg.)	62	62	62	62	62	62	62
Mercado nacional (Ch\$/kg.)	33	33	33	33	33	33	33
Total (Ch\$ Mil)	0	0	62.492	232.124	294.594	294.594	294.594
II. Ingresos Brutos							
1) Costo de Producción *1							
- Uva de mesa							
Insumos *2 (Ch\$ Mil)	27.478	6.943	6.385	0	0	0	0
Fertilizantes (Ch\$ Mil)	1.457	870	1.528	2.055	2.667	2.667	2.667
Pesticidas (Ch\$ Mil)	775	1.145	2.871	3.212	4.060	4.060	4.060
Mano de Obra *3 (Ch\$ Mil)	5.011	2.215	4.349	8.583	11.113	11.113	11.113
- Tuna							
Insumos *2 (Ch\$ Mil)	10.688	534	534	0	0	0	0
Fertilizantes (Ch\$ Mil)	1.869	3.032	3.032	10.390	10.390	10.390	10.390
Mano de Obra *3 (Ch\$ Mil)	14.492	3.591	3.591	9.491	9.491	9.491	9.491
- Honorarios de							
Consultoría *4 (Ch\$ Mil)	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
- Tarifas Eléctricas *5 (Ch\$ Mil)	4.096	4.096	4.096	4.096	4.096	4.096	4.096
- Imprevistos *6 (Ch\$ Mil)	3.353	1.181	1.379	1.951	2.151	2.151	2.151
2) Costos							
de Manutención*7 (Ch\$ Mil)	7.478	7.478	7.478	7.478	7.478	7.478	7.478
3) Costos de Administración y de Gestión							
- Salario del Personal*8 (Ch\$ Mil)	25.794	25.794	25.794	25.794	25.794	25.794	25.794
- Gastos en fungibles, etc *9 (Ch\$ Mil)	258	258	258	258	258	258	258
Total (Ch\$ Mil)	103.949	58.337	62.495	74.508	78.698	78.698	78.698
III. Beneficio Neto Anual (I - II)(Ch\$ Mil)							
	-103.949	-58.337	-3	157.616	215.896	215.896	215.896

*1 Vea Cuadro VII-4.

*2 Inclusive costo de construcción de emparrado

*3 Inclusive dietas

*4 Ch\$ 150.000 x 1 persona x 8 meses = Ch\$ 1.200.000

*5 La tarifa eléctrica anual se estima como sigue:

UVA DE MESA	(Ch\$)
- Energía 2.750 hrs x 23kW x Ch\$8,52/kW x 5 bombas	2.694.500
- Potencia 23kW x Ch\$220,5/kW x 5 bombas	25.400
- Caete fijo Ch\$598 x 5 bombas	3.000
Total	2.722.900
TUNA	
- Energía 4.711 hrs x 34kW x Ch\$8,52/kW x 1 bombas	1.364.700
- Potencia 34kW x Ch\$220,5/kW x 1 bombas	7.500
- Caete fijo Ch\$598 x 1 bombas	600
Total	1.372.800

*6 Inclusive combustible y lubricante de maquinaria agrícola, costo de implementos agrícolas menores, cajas, costo de traslado de peones, etc.

*7 Costo de mantenimiento se estima como sigue:

	Inversión Inicial (Ch\$ Mil)	(%)	Costo de Manutención (Ch\$ Mil)
- Bombas e instalaciones de riego			4.747
- Edificios, maquinaria, agrícola y otros equipos	136.570	2,0	2.731
Total			7.478

*8 Vea Cuadro VII-6.

*9 Inclusive gastos de material de oficina, tarifas telefónicas, mantenimiento de equipos de oficina, etc.