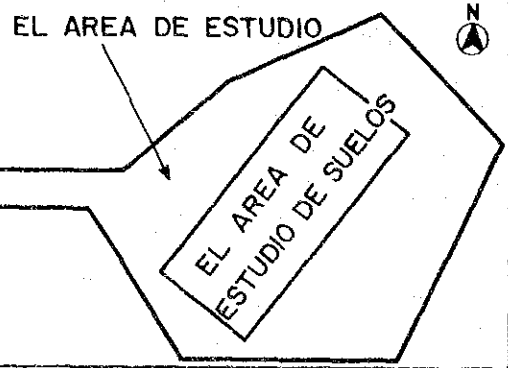


CROQUIS DE UBICACION



LEYENDA

	Clase
[Pattern I]	I
[Pattern II]	II
[Pattern III]	III
[Pattern IV]	IV
[Pattern V]	V
[Pattern VI]	VI

ESCALA

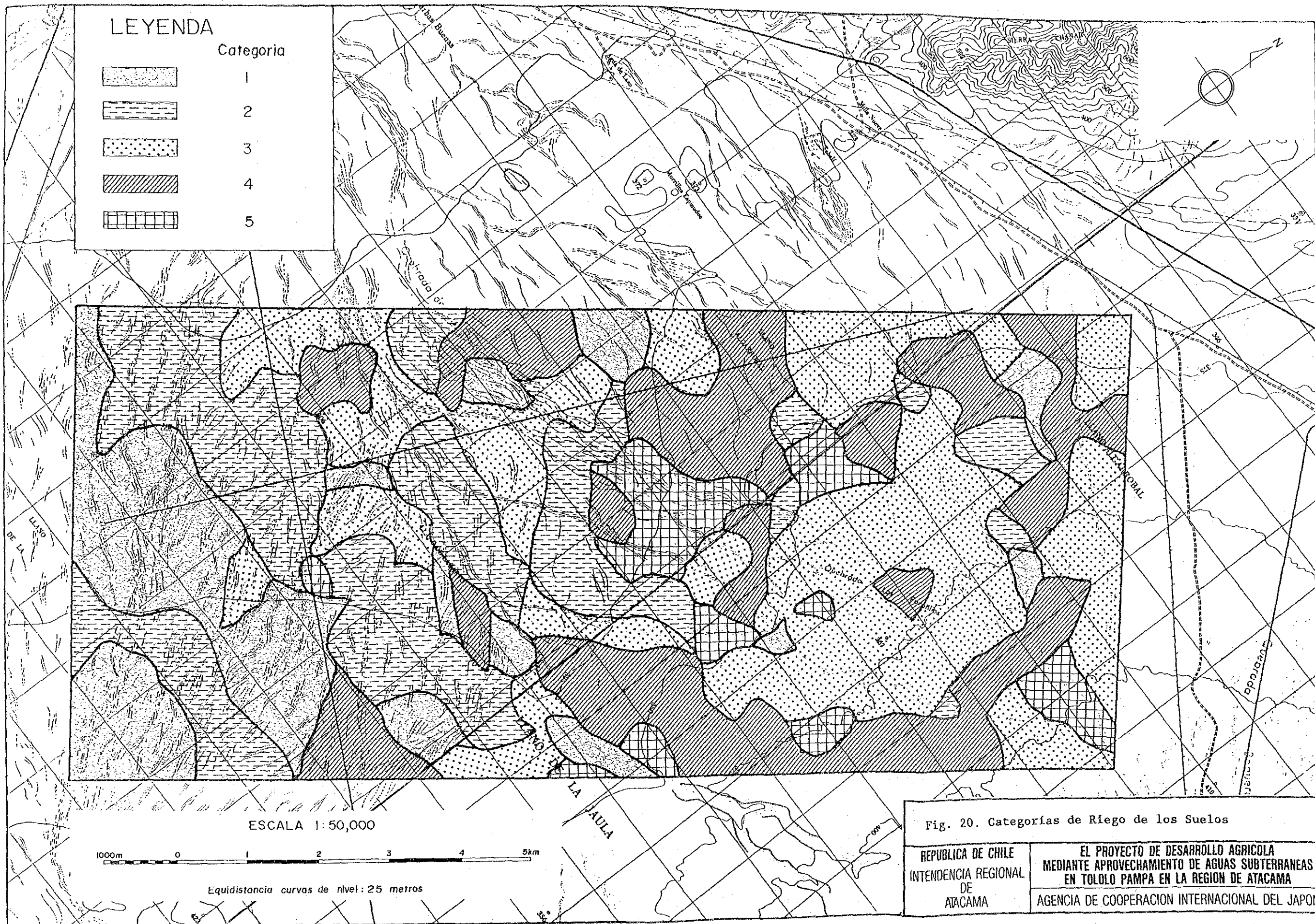
1000m 0 1 2 3 4 5 km

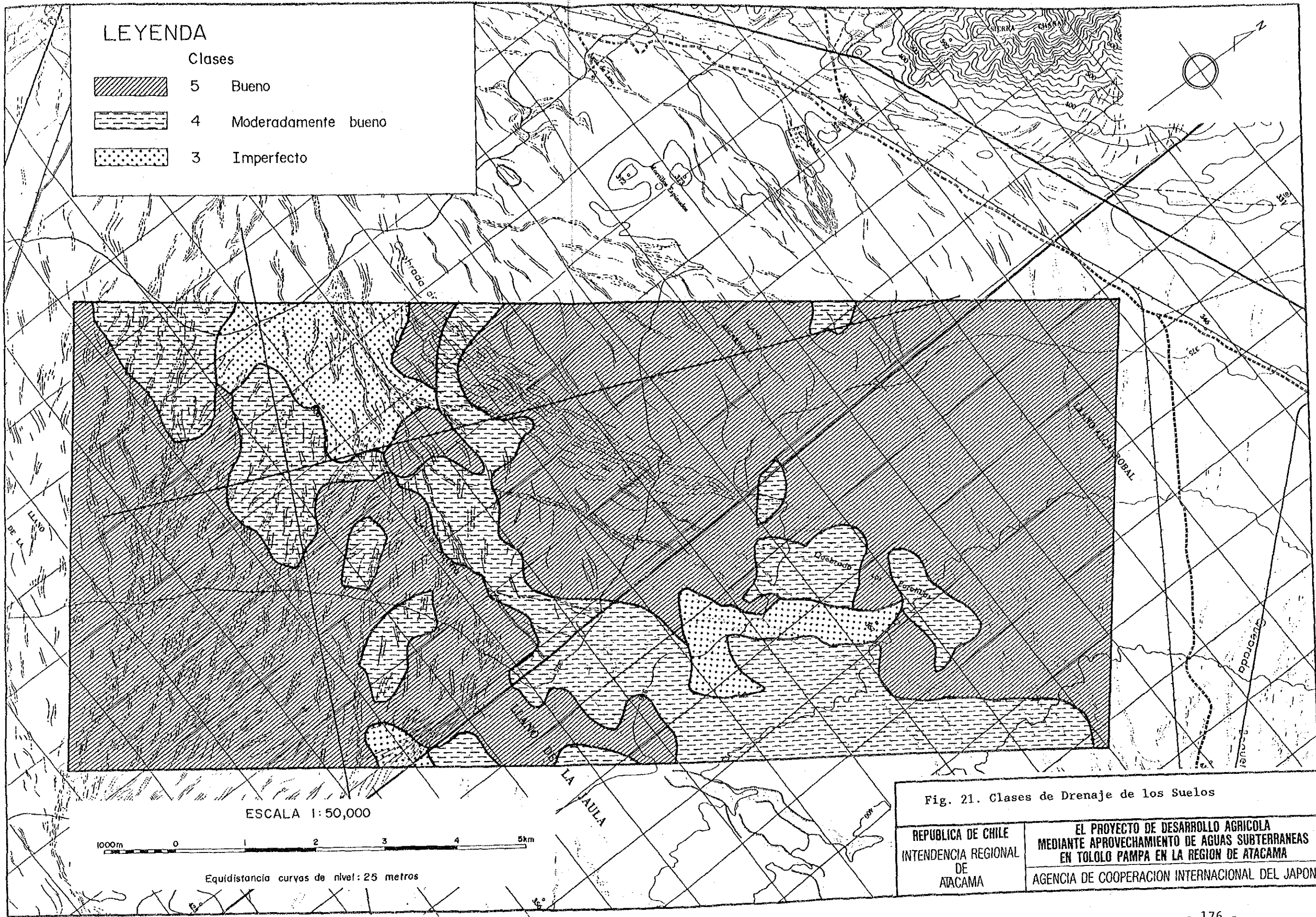
Equidistancia curvas de nivel: 25 metros

Fig. 19. Capacidad de Uso de los Suelos

REPUBLICA DE CHILE
INTENDENCIA REGIONAL
DE
ATACAMA

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS
EN TOOLO PAMPA EN LA REGION DE ATACAMA
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON





LEYENDA


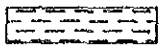
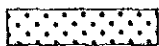
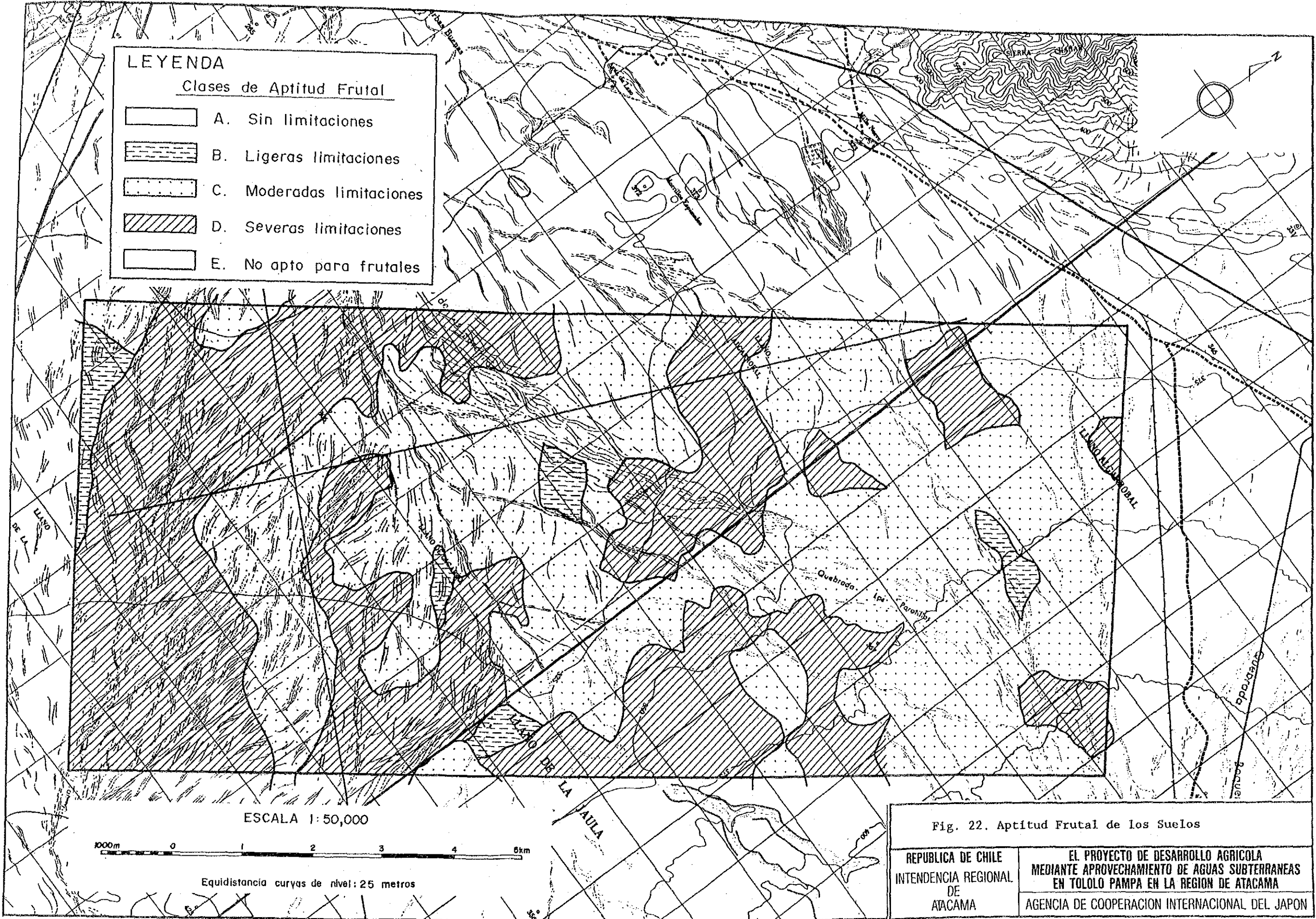
- Clases
-  5 Buena
 -  4 Moderadamente buena
 -  3 Imperfecto

Fig. 21. Clases de Drenaje de los Suelos

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
---	---



LEYENDA
Clases de Aptitud Frutal


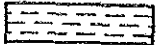
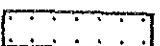
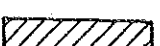
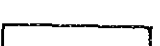
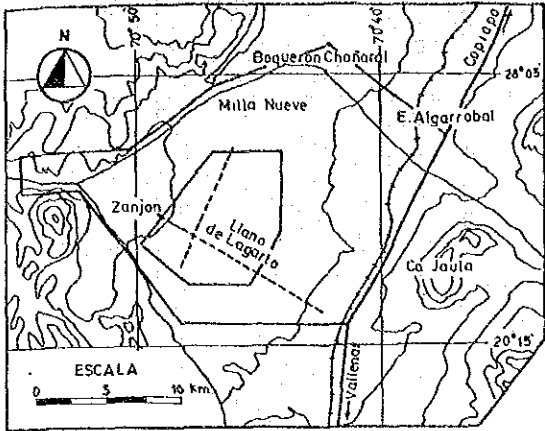
-  A. Sin limitaciones
-  B. Ligeras limitaciones
-  C. Moderadas limitaciones
-  D. Severas limitaciones
-  E. No apto para frutales

Fig. 22. Aptitud Frutal de los Suelos

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
---	---

[The page contains extremely faint and illegible text, likely due to low contrast or scanning quality. The text is arranged in a single column and appears to be a list or a series of entries, but the individual words and sentences are not discernible.]

MAPA DE LOCALIZACION



LEYENDA

- Limite de Zona A y B.
- - - Limite entre Zona A y B.
- a b c — Puntos de Suelos Representativos.

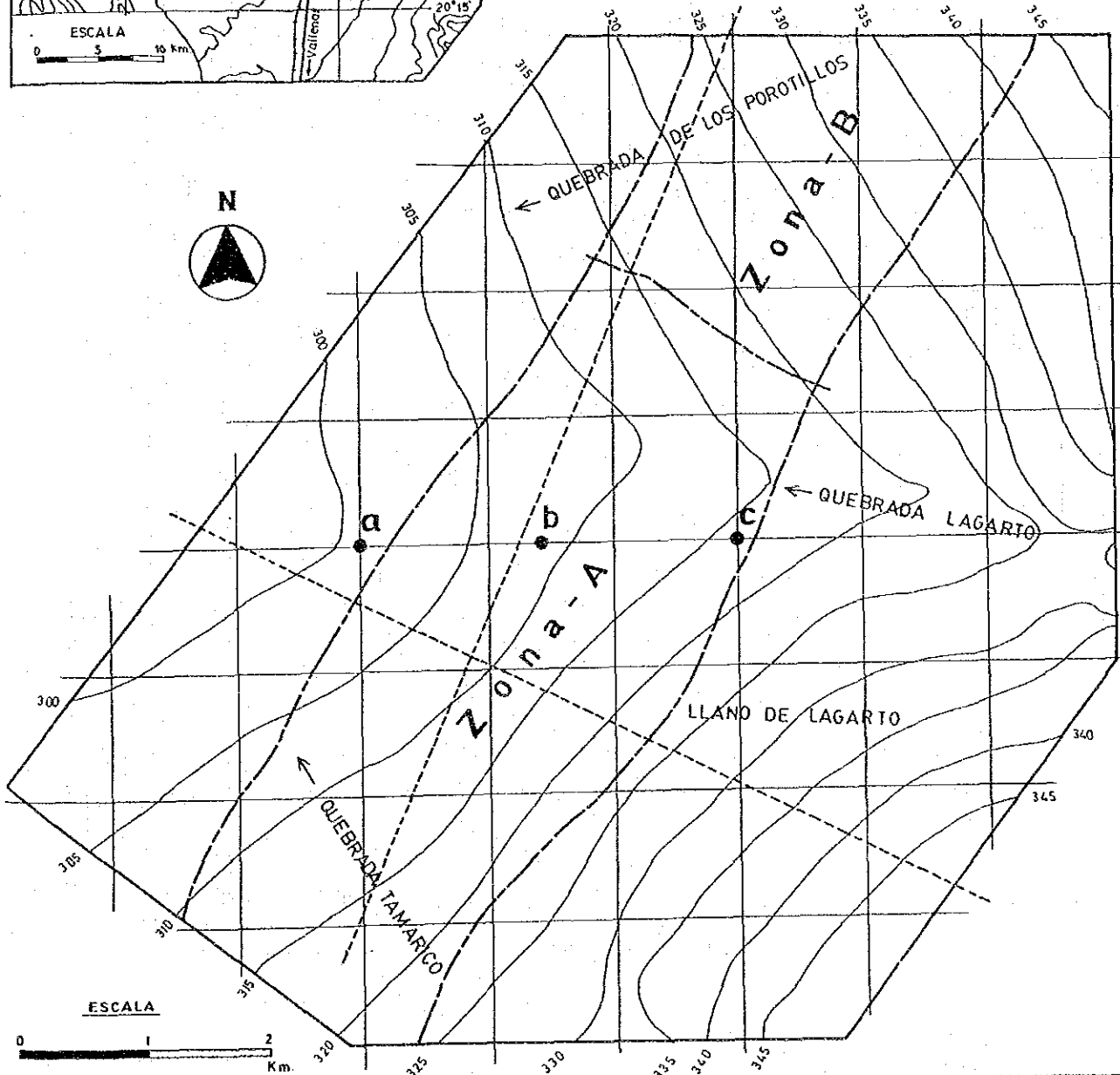


Fig. 23. Ubicación de los puntos de Suelos Representativos en la Cercanía de la Zona A

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
---	--

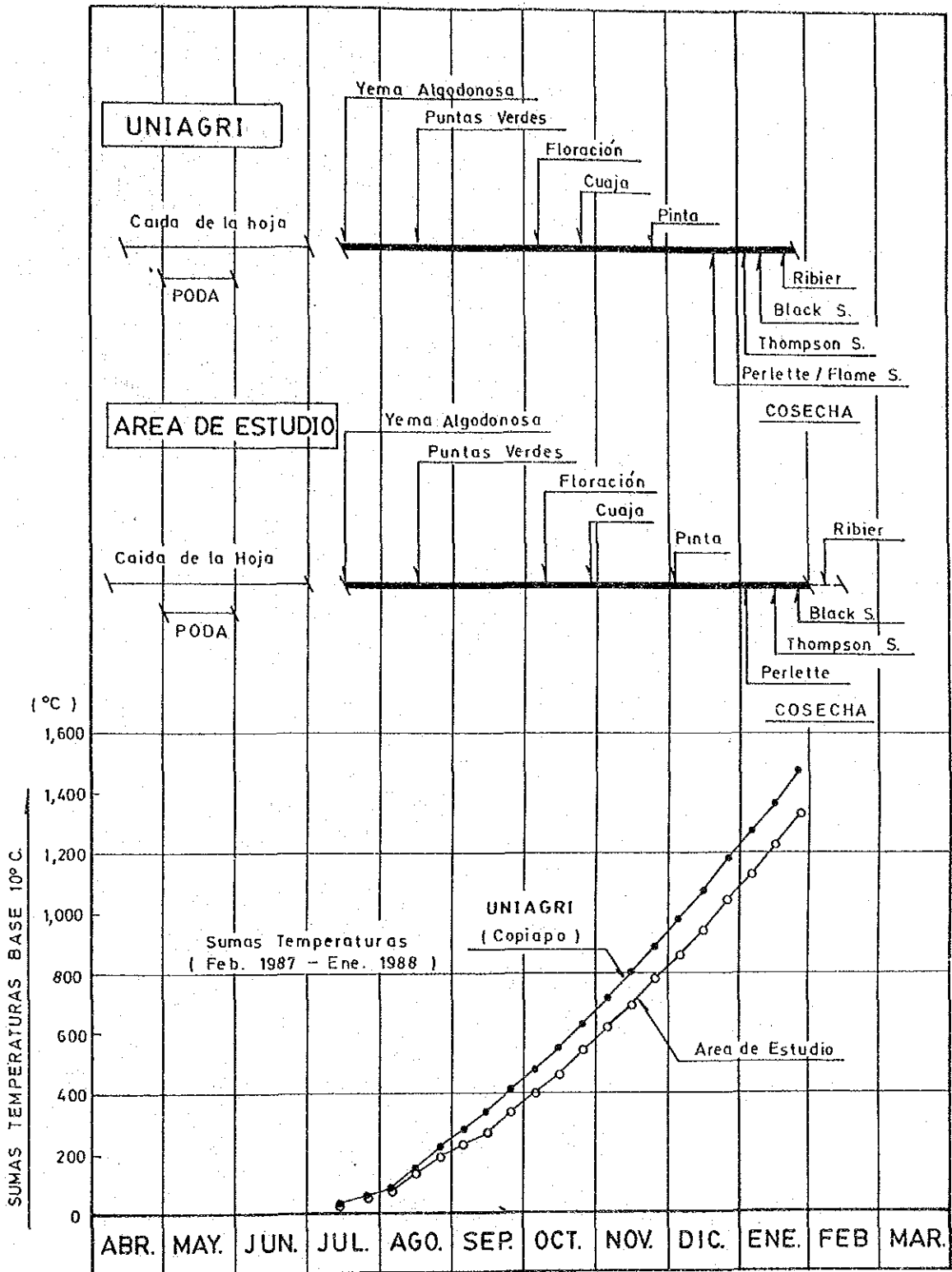
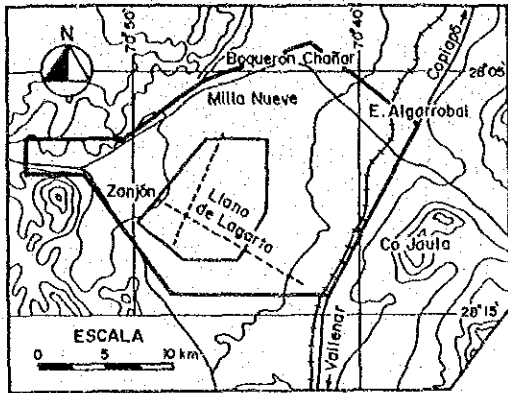


Fig. 24. Practicas Agricolas de la Uva de Mesa

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
---	--

CROQUIS DE UBICACION



LEYENDA

- Area del desarrollo de agua subterránea
- Pozo de prueba
- Pozo propuesto, tipo A.
- Pozo propuesto, tipo B.
- Terreno privado
- Quebrada
- Limite de zona de agua subterránea
- Curva de isoespesor del acuífero en 40mts.

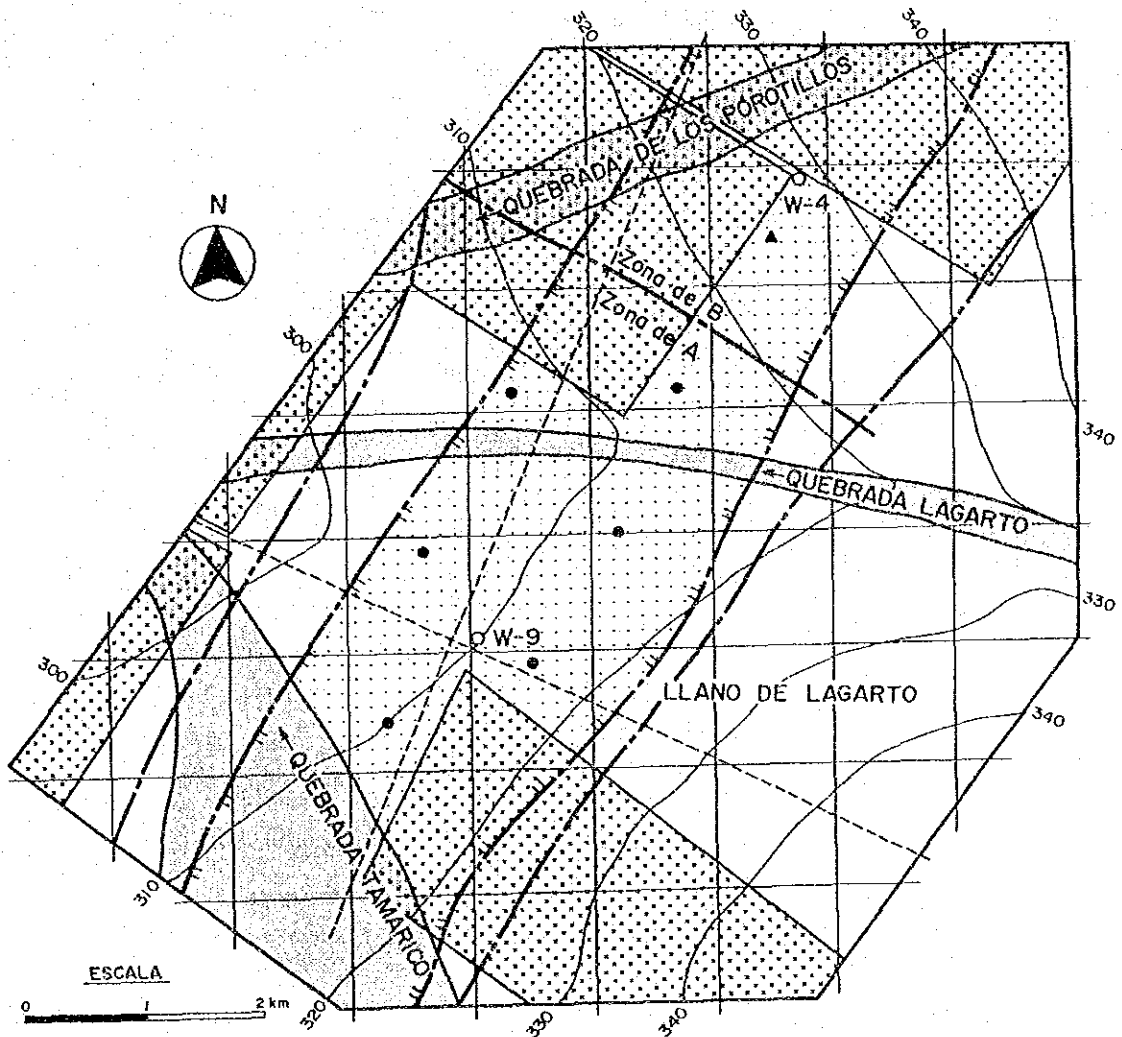
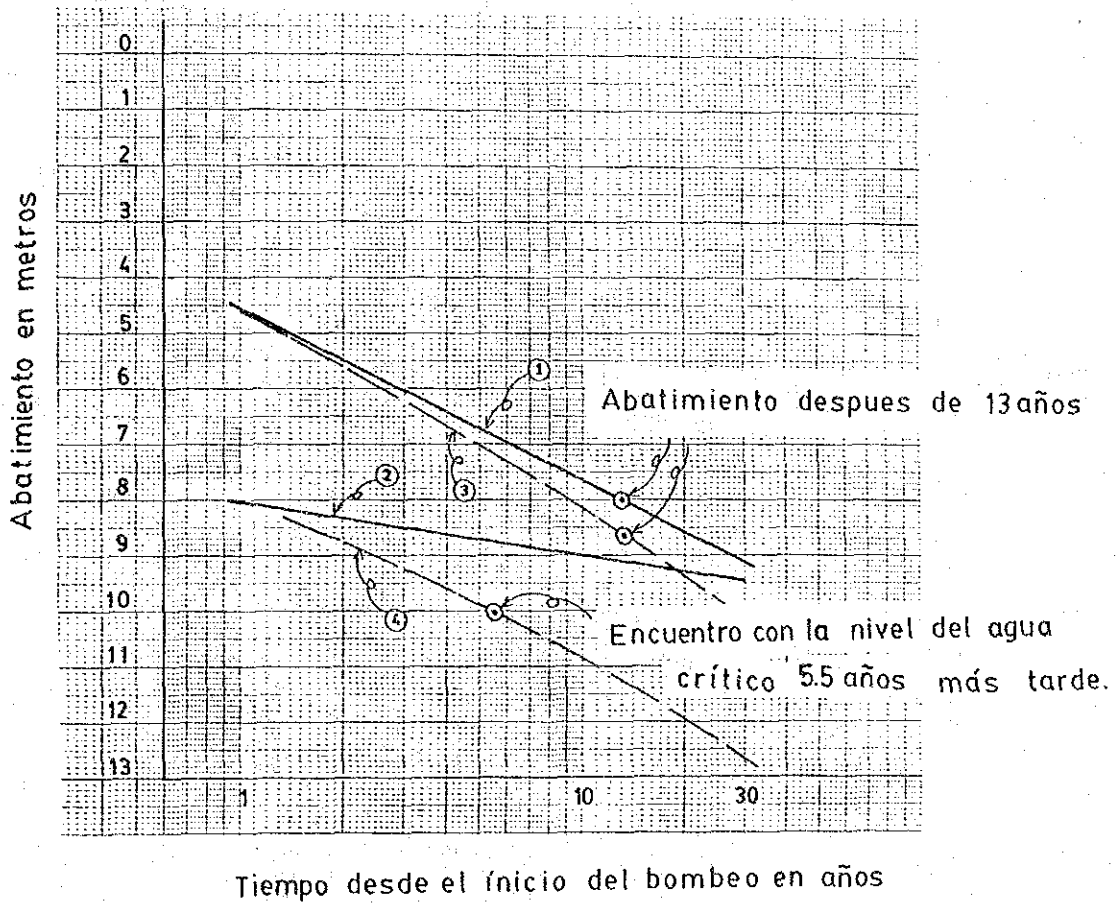


Fig. 25. Disposición de Pozos Posibles de Producción en las Zonas A y B

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



- ① Abatimiento más profundo de 6 pozos tipo-A
Bombeo solo de 6 pozos tipo-A.
- ② Bombeo solo de un pozo tipo-B.
- ③ Abatimiento más profundo 6 pozos tipo-A
Bombeo de todos los pozos. (son 7 pozos).
- ④ Abatimiento de un pozo tipo-B.
Bombeo de todos los pozos (son 7 pozos)

Fig. 26. Gráfica de Tiempo-Abatimiento Estimado

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
---	---

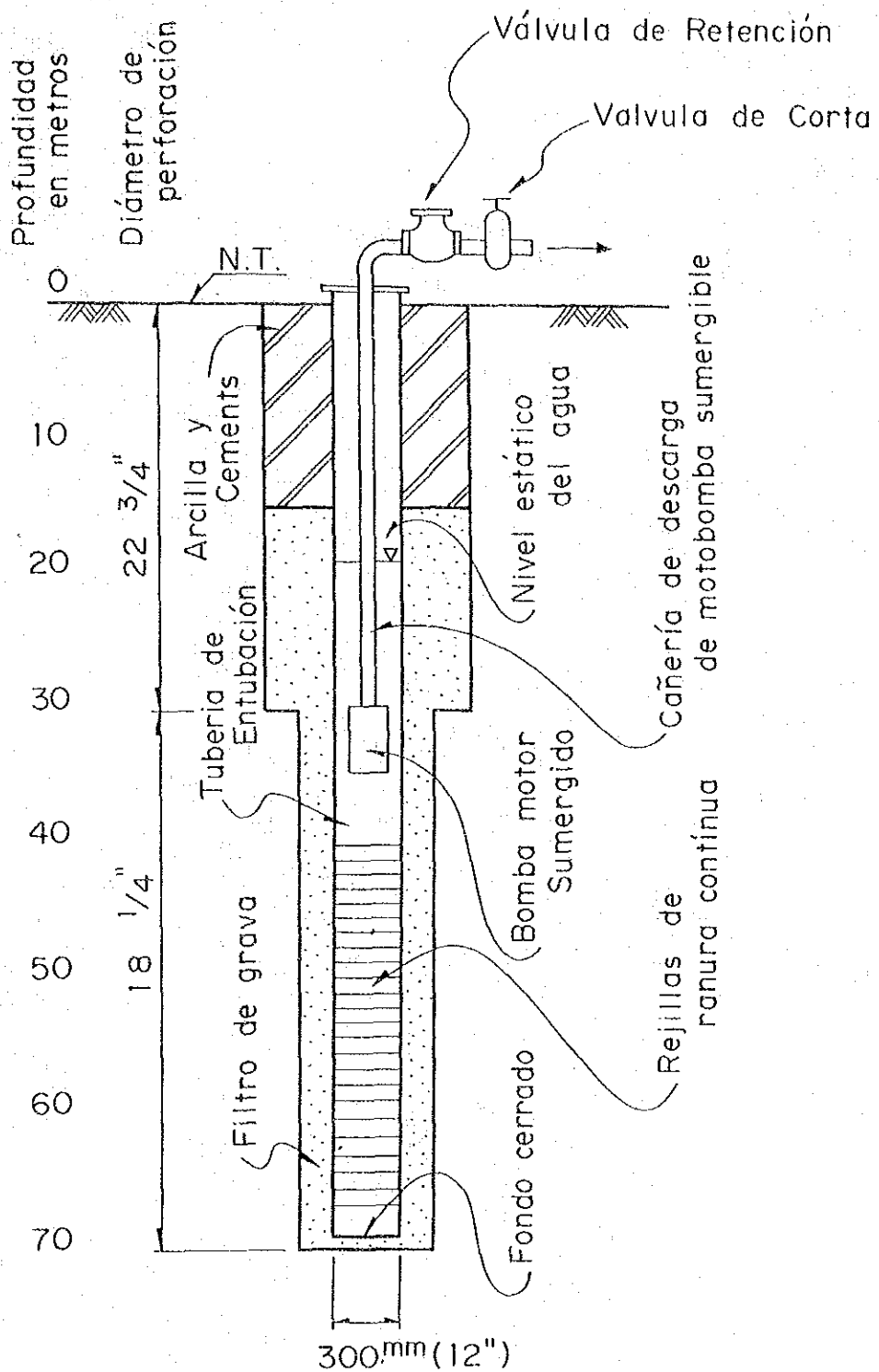


Fig. 27. Diseño de Pozo Estándar de Producción

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

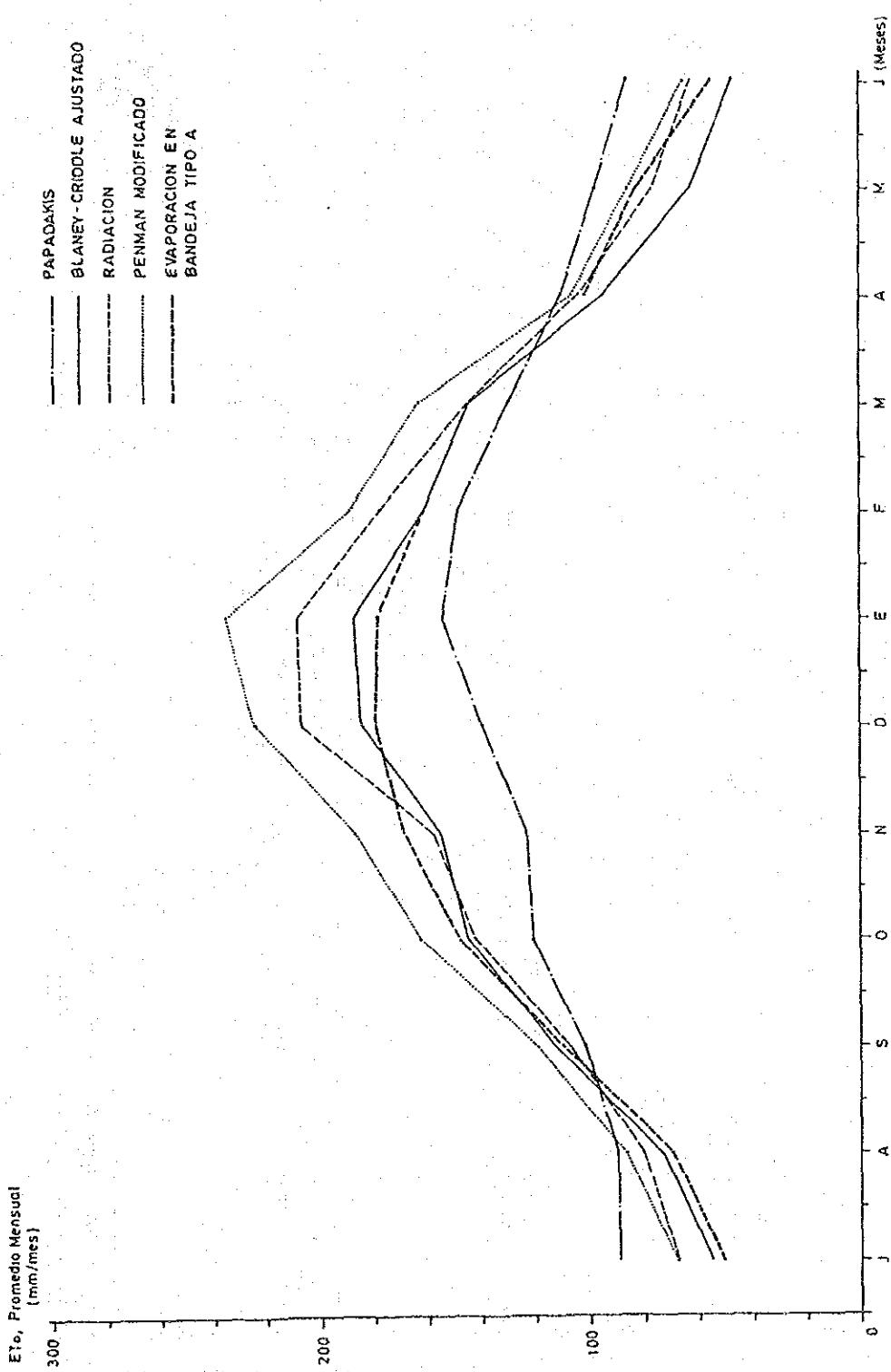
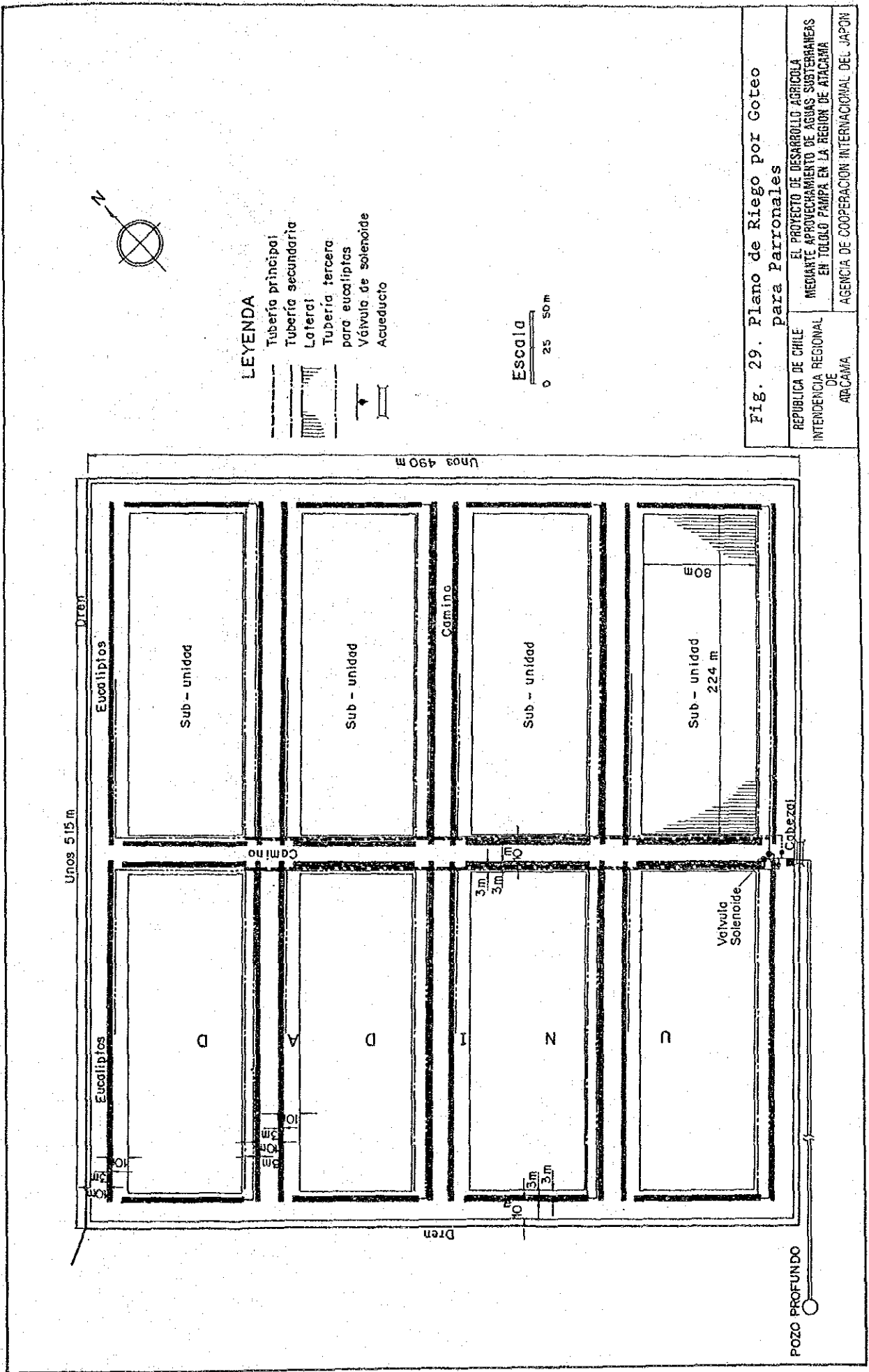


Fig. 28. Evapotranspiración Potencial

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



LEYENDA

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

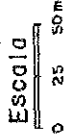


Fig. 29. Plano de Riego por Goteo para Parronales

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

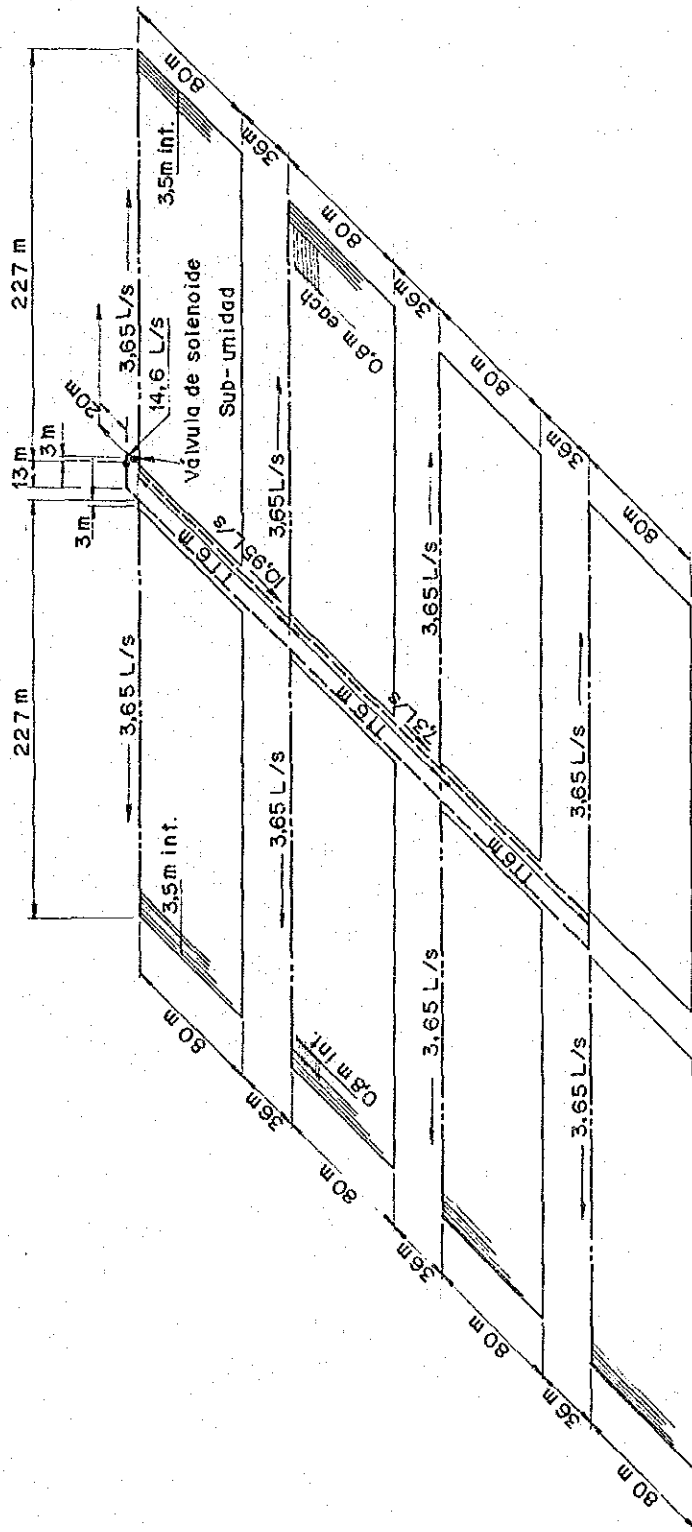


Fig. 30. La Red de Tubería para Parrayales

REPUBLICA DE CHILE
 INTENDENCIA REGIONAL
 DE
 ARAUCANIA

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA
 MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS
 EN TOLLO PAMPA EN LA REGION DE ARAUCANIA

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

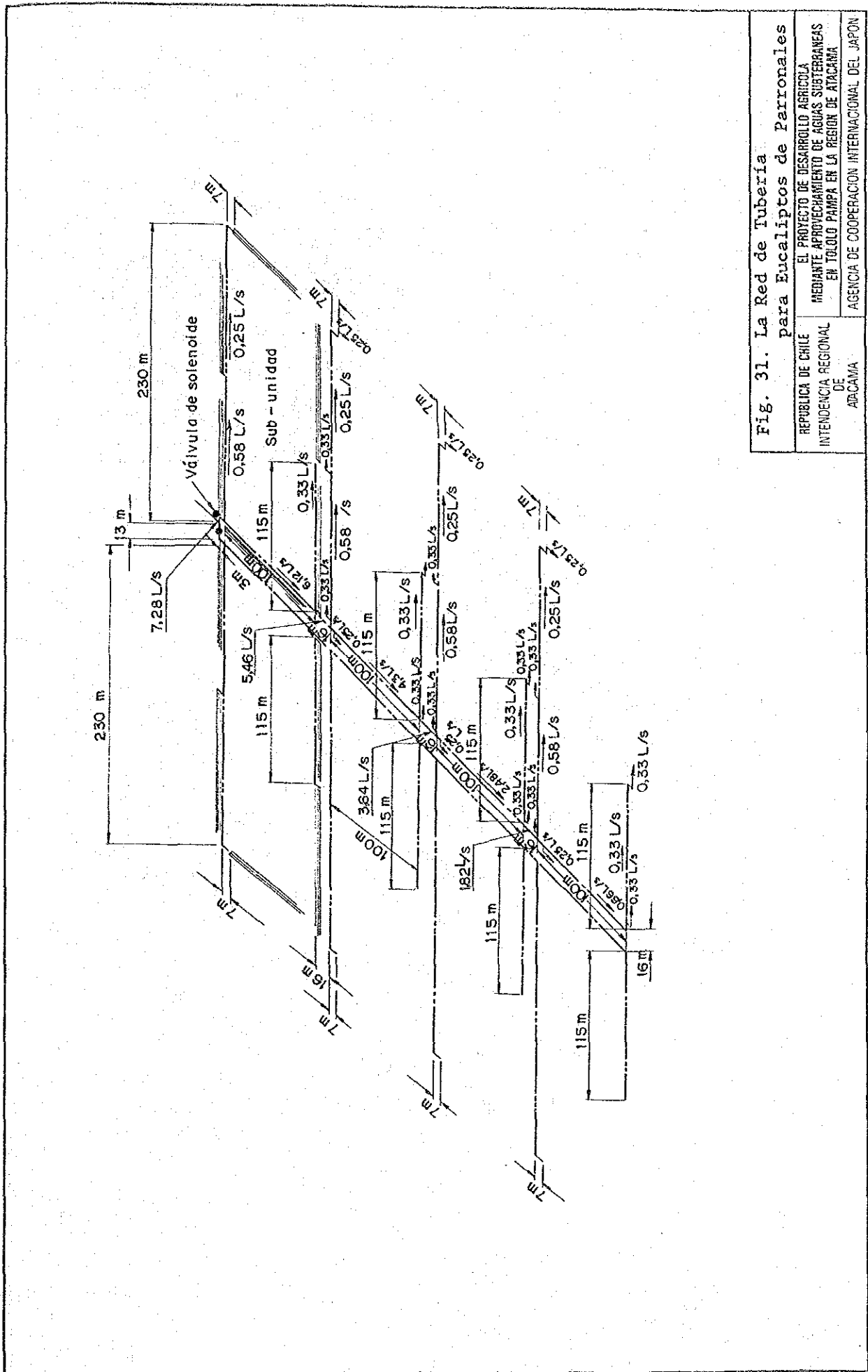
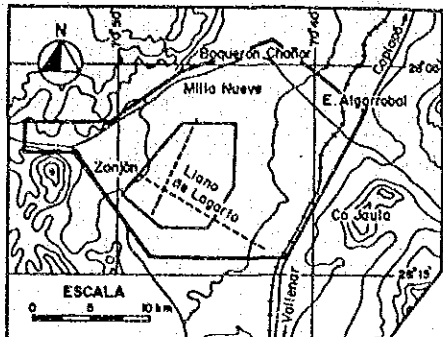


Fig. 31. La Red de Tubería para Eucaliptos de Parronales

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

CROQUIS DE UBICACION



LEYENDA

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

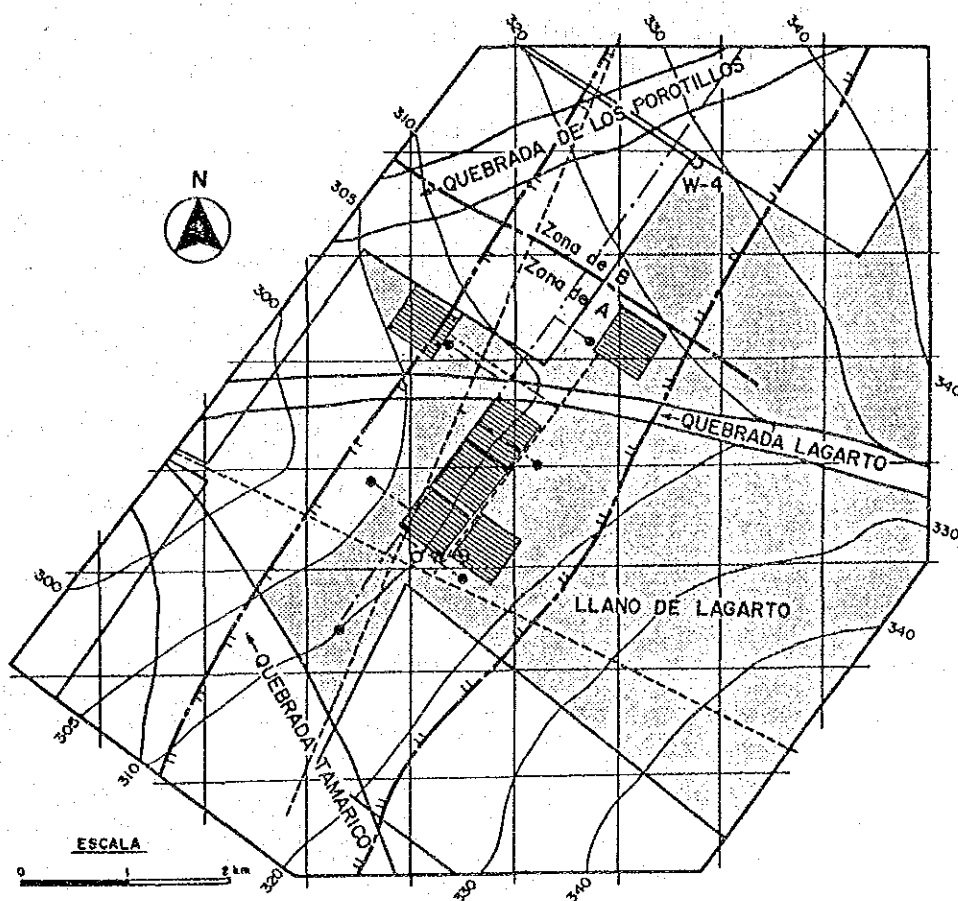
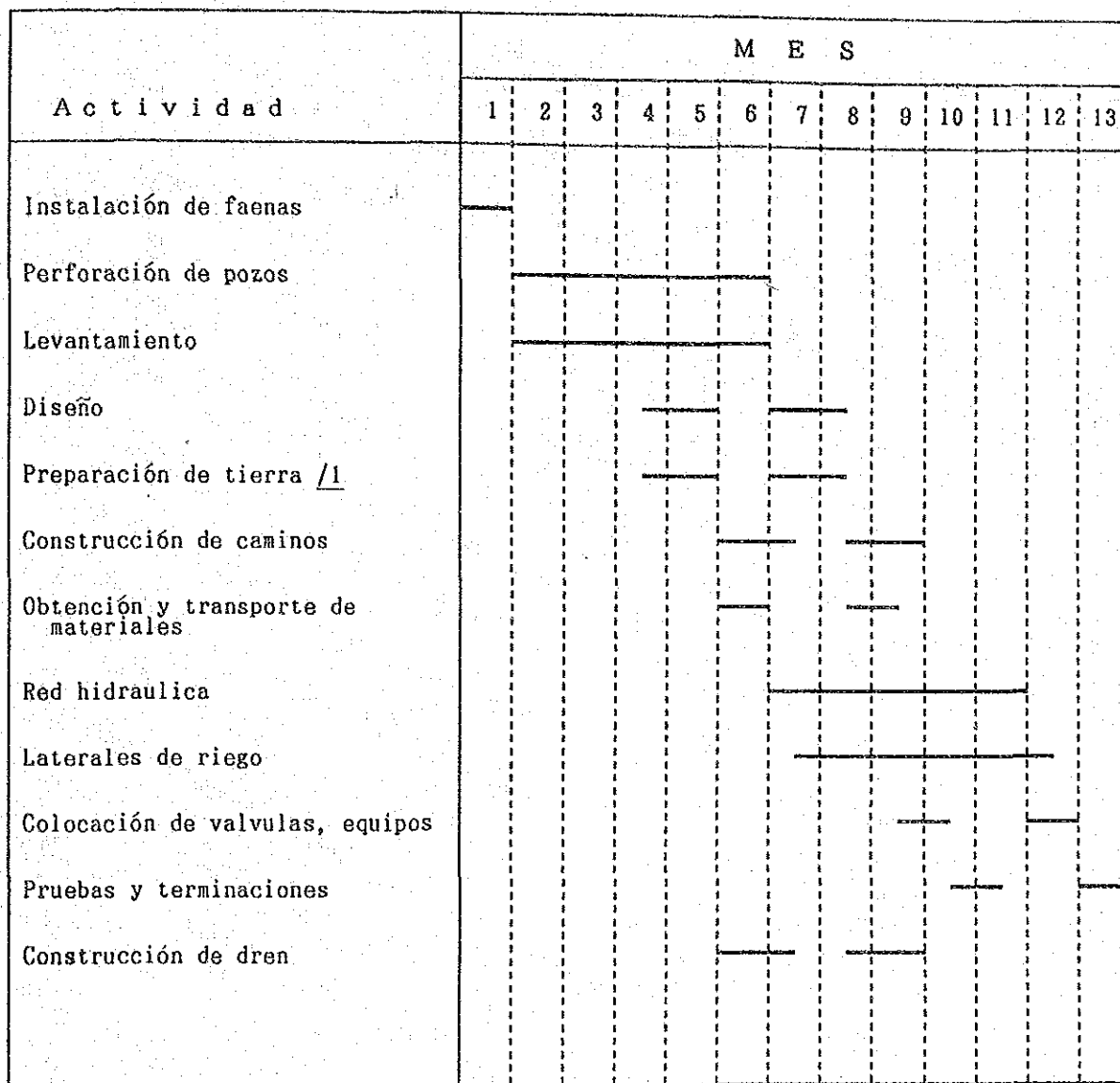


Fig. 32. Disposición de los Predios para Kiwi, Durazno o Parronal

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

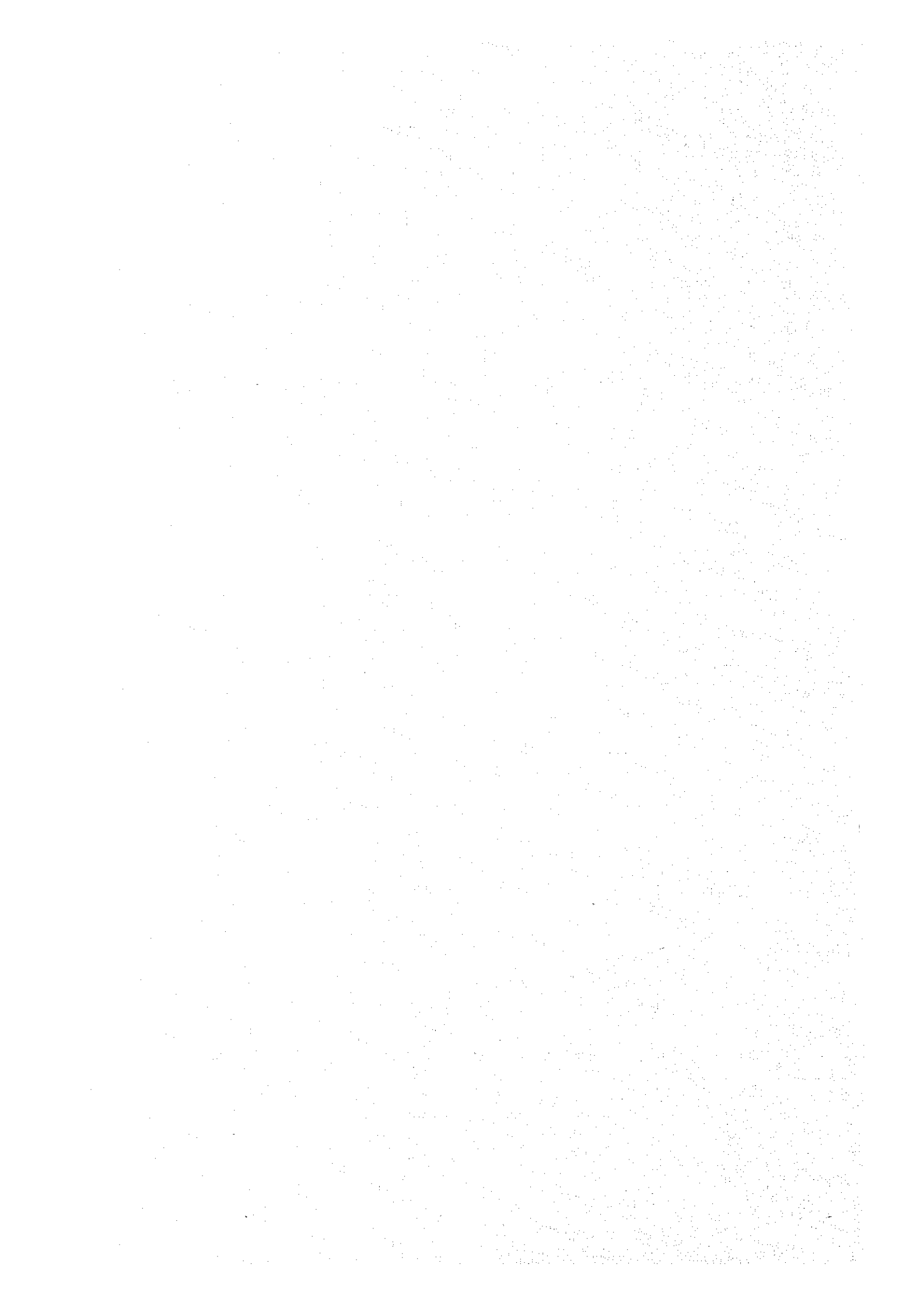


Nota : /1 Esta operación no se aplica al caso de Tuna.

Fig. 33. Plan de Construcción

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
---	--

ALCANCE DE TRABAJO



MINUTA DE LA REUNION DE LOS ALCANCES
DEL TRABAJO PARA EL ESTUDIO DE FACILIDAD SOBRE EL PROYECTO
DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUB-
TERRANEAS EN COCLO PALPA EN LA REGION DE ATACAMA DE LA
REPUBLICA DE CHILE

En Copiapo, 12 de ^omayá, de 1986, se firma los al-
cances de trabajo, entre el equipo preliminar de trabajo en -
viado por la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
(JICA), por un parte, y el Gobierno Regional de Atacama.

En relación con ello, ambas partes exponen lo siguiente:

1. Ambas partes acuerdan que, en caso de cualquier divergen-
cia en la interpretación de los alcances del trabajo, es-
crito en Inglés y Español, el texto en Inglés prevalecerá.
2. El Gobierno Regional de Atacama, solicitará 2 vehículos
para la implementación expedita del estudio en terreno.



[Handwritten signature]
SR. GABRIEL ALLENDE FIGUEROA
TEN. CORONEL DE EJERCITO
INTENDENTE REGIONAL
REGION DE ATACAMA
REPUBLICA DE CHILE

[Handwritten signature: 須田康夫]
SR. JASUO SUDA
JEFE DE LA MISION JAPONESA
DEL ESTUDIO PRELIMINAR
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL JAPONESA

ALCANCE DE TRABAJO
PARA
EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
SOBRE
EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA MEDIANTE APROVECHAMIENTO
DE AGUAS SUBTERRANEAS EN TOLOLO PAMPA
EN LA REGION DE ATACAMA DE LA REPUBLICA DE CHILE

CONVENIO ENTRE
LA INTENDENCIA DE LA REGION DE ATACAMA

Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL (JAPONESA)
DEL JAPON



SR. FABRICE ALLENDE FIGUEROA
CORONEL DE EJERCITO
INTENDENTE REGIONAL
REGION DE ATACAMA
REPUBLICA DE CHILE

須田康夫

SR. YASUO SUDA
JEFE DE LA MISION JAPONESA
DEL ESTUDIO PRELIMINAR
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL (JAPONESA)
DEL JAPON

I.- INTRODUCCION

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Chile (en adelante se denominara Chile), el Gobierno de Japón ha decidido llevar a cabo un Estudio de Factibilidad de un Proyecto de Desarrollo Agrícola mediante el aprovechamiento de Aguas Subterráneas en la zona vecinal de Tololo Pampa en la Región de Atacama (en adelante se denominara el Estudio) según los términos del Acuerdo de la Cooperación Técnica entre el Gobierno de Japón y el Gobierno de Chile.

En consecuencia, la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (en adelante se denominara JICA), organismo oficial responsable de la implementación de los programas de cooperación técnica del Gobierno de Japón, ejecutará el Estudio en estrecha cooperación con las autoridades de Chile.

Este documento estipula el Alcance del Trabajo en lo que respecta al Estudio.

II.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos del Estudio son:

- 1.) Investigar y evaluar los recursos de aguas subterráneas y suelos para el desarrollo agrícola en el area vecinal a Tololo Pampa.
- 2.) Formular un proyecto de desarrollo agrícola mediante la explotación de recursos de aguas subterráneas, y
- 3.) Verificar la factibilidad técnica y la viabilidad económica del proyecto de desarrollo agrícola.

須

III. AREA DEL ESTUDIO

El area del Estudio será de aproximadamente 33.000 hectareas de clima semi-árido, ubicada a unos 30 kilometros al norte de la ciudad de Vallena. El área está comprendida al oeste por la zona costera montañosa, al este por la carretera Panamericana, al norte por el Llano Punta de Díaz, y al sur por el Llano Pololo Pampa.

IV. ALCANCE DEL ESTUDIO

Para lograr los objetivos antes mencionados el Estudio consistirá en dos (2) fases.

En la primera fase, se estudiarán las posibilidades de desarrollo de aguas subterráneas y suelos, con el propósito de formular un plan básico de desarrollo agrícola en el área del Estudio.

En la segunda fase, se llevará a cabo un estudio de factibilidad para el desarrollo agrícola mediante la utilización de aguas subterráneas, basado en los resultados del estudio en la primera fase.

1. Primera Fase:

1.1. Recopilar y revisar los datos e informaciones disponibles y relevantes para el Estudio en los siguientes items:

- 1) Topografía
- 2) Meteorología e hidrología
- 3) Geología, hidro-geología y aguas subterráneas
- 4) Suelos y vegetación
- 5) Uso del suelo y tenencia de la tierra
- 6) Riego

(32)

- 7) Agricultura y agro- economía
- 8) Planes existentes de desarrollo regional
- 9) Socio- economía
- 10) Otros.

1.2. Investigar y evaluar lo siguiente:

- 1) Meteorología
- 2) Recursos disponibles de agua subterráneas y las posibilidades de su desarrollo a través del reconocimiento de campo, sondeo eléctrico, perforaciones, pruebas de bombeo y análisis de la calidad de aguas subterráneas.
- 3) Suelos
- 4) Uso del suelo y definición del área potencial para la agricultura.
- 5) Área existente y potencial para el riego.
- 6) Situación agrícola actual.

1.3. Formular un plan básico para el desarrollo agrícola mediante la utilización de aguas subterráneas.

2. Segunda Fase:

Basado en los resultados del estudio de la primera fase, se llevará a cabo un estudio de factibilidad para el desarrollo agrícola mediante la utilización de aguas subterráneas en el área potencial de recursos hidrogeológicos y de suelo.

2.1.- Suplementar los datos e informaciones recopilados durante el estudio de la primera fase y revisarlos.

2.2.- Examinar e investigar los siguientes ítems :

- 1) Topografía
- 2) Meteorología
- 3) Geología, hidrogeología y aguas subterráneas.
- 4) Capacidad de uso del suelo.
- 5) Sistemas y prácticas de cultivo y patrones de cultivo.
- 6) Aspectos institucionales agrícolas.
- 7) Economía agraria.
- 8) Riego.
- 9) Disponibilidad, cantidad y costo de los materiales de construcción.

2.3. Analizar los siguientes items, y formular un plan óptimo del desarrollo agrícola:

- 1) Hidro- geología y aguas subterráneas
- 2) Clasificación de suelos y planificación de su uso.
- 3) Cultivos, patrones de cultivo y prácticas agronómicas apropiadas.
- 4) Estimación de rendimientos.
- 5) Requerimiento de agua y método de riego
- 6) Diseño preliminar y método de construcción de las instalaciones del sistema de riego y drenaje, caminos agrícolas, habilitación de suelo, asentamiento agrícola y otros.
- 7) Programa de ejecución del Proyecto.
- 8) Costos y beneficios del proyecto.
- 9) Análisis económicos y financieros.
- 10) Análisis de sensibilidad y viabilidad económica.
- 11) Programa de desembolsos del proyecto.

V. INFORMES.

JICA preparará y entregará los siguientes informes en español a la Intendencia de la Región de Atacama.

(1) Primera Fase:

1. Plan de Operativo : 30 copias al inicio de la investigaciones en terreno.
2. Informe de Terreno : 30 copias al final de las investigaciones en terreno.
3. Informe de Avance : 30 copias al final del estudio de la primera fase.

(2) Segunda Fase:

1. Informe Interino : 30 copias al final de las investigaciones en terreno.
2. Borrador del Informe Final: 30 copias al final del estudio en la Oficina de Japón.
3. Informe Final: 50 copias dentro de 2 meses a partir de recibir los comentarios.

La Intendencia de la Región de Atacama presentará, si los hay, comentarios sobre el borrador del Informe Final a la Misión Japonesa del Estudio dentro de un mes contado a partir de la entrega de este borrador.

①

VI. PROGRAMA DEL ESTUDIO

El Estudio se llevará a cabo de acuerdo al programa tentativo adjunto en el Anexo.

VII. COMPROMISOS DEL GOBIERNO DE CHILE

El Gobierno de Chile deberá otorgar privilegios, inmunidades y otros beneficios al equipo de es

tudios Japonés en concordancia con el Acuerdo de Cooperación Técnica entre el Gobierno de Japón y el Gobierno de Chile.

1. Para facilitar la conducción fluida del estudio, el Gobierno de Chile deberá tomar las medidas necesarias.
 - 1.) para asegurar la seguridad del equipo de estudios japones.
 - 2.) para permitir que los miembros del equipo de estudios japonés entren, salgan y permanezcan en Chile durante el tiempo de su cometido allí, exceptuando los requisitos de registro de extranjería y del pago de aranceles consulares.
 - 3.) para eximir a los miembros del equipo de estudios japonés de impuestos, aranceles y otros cargos por equipo, maquinarias y otros materiales traídos a Chile para la implementación del estudio.
 - 4.) para eximir a los miembros del equipo de estudios japonés de impuesto a la renta y otros cargos de cualquier tipo relacionados con cualquier emolumento o asignación pagados a los miembros del equipo de estudios japonés por sus servicios en relación con la implementación del Estudio.
 - 5.) Para proporcionar servicios médicos según sea necesario. Sus gastos serán cargados al miembro del equipo de estudio japonés.
 - 6.) para asegurar permiso al equipo de estudios japonés para sacar de Chile hacia Japón todos los datos y documentos (incluyendo fotografías) relacionadas con el Estudio.
 - 7.) para asegurar que haya acceso a propiedades privadas o áreas restringidas para la implementación del Estudio.

須

2. El Gobierno de Chile deberá responder a las demandas o reclamaciones, en caso de haberlas, contra los miembros del equipo de estudios japonés, que resulten del desempeño de sus deberes en la implementación del estudio, o que ocurran durante su curso, o que estén de algún modo relacionadas con ese desempeño, excepto en los casos en que tales demandas o reclamaciones resulten de negligencia crasa o mala conducta intencionada de parte de los miembros del equipo de estudios japonés.
3. La Intendencia de la Región de Atacama, deberá actuar como organismo de contraparte del equipo de estudios japonés y también como organismo coordinador con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en cuanto a la realización fluida del Estudio.
4. La Intendencia de la Región de Atacama deberá, con cargo a ella, proporcionar al equipo de estudios japonés lo siguiente, en colaboración con otras organizaciones relevantes:
 - 1.) datos e información disponible relacionados con el Estudio.
 - 2.) Personal de contraparte
 - 3.) Espacio de Oficinas apropiado con el equipo necesario en Vallenar.
 - 4.) Credenciales o tarjetas de identificación.

VIII. COMPROMISOS DE JICA

Para la implementación del Estudio, JICA tomara las siguientes medidas:

1. enviar, con cargo a ella, profesionales para el estudio en Chile.

2. efectuar transferencia de tecnología al personal chileno de contraparte durante el desarrollo del Estudio.

IX. JICA e Intendencia de la Región de Atacama se consultarán respecto a asuntos que puedan resultar del Estudio o que tengan relación con el.



PROGRAMA TENTATIVO DEL ESTUDIO

Fases Meses	Primera Fase						Segunda Fase																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Estudio en Terreno en Chile																							
- Trabajo Oficina Japón																							
Informes																							
						I.T.				I.A.						I.I.							



P.O. : Plan Operativo
 I.I. : Informe Interino
 I.T. : Informe Terreno
 B.F. : Borrador Informe Final
 I.A. : Informe Avance
 I.F. : Informe Final

