

R 25

DIVISIONES HIDROGRAFICAS:

Choapa-Petorca : 118

Petorca : 214

Ligua : 215

Ligua-Aconcagua : 119

**CATASTRO DE POZOS
al 31 de Julio de 1970**

C.797d-
2736
C.3



DEPARTAMENTO DE AGUAS Y DRENAJOS

I N T R O D U C C I O N

La presente publicación corresponde a la sexta que se realiza sobre materias de hidrología básica, ordenadas por divisiones o cuencas hidrográficas, que se están divulgando, como parte del programa con que Chile se ha adherido al Decenio Hidrológico Internacional.

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración de las diversas empresas estatales y particulares, dedicadas a la investigación o explotación de los recursos de agua subterránea.

La compilación y elaboración de estos antecedentes ha sido ejecutada por la Sección Hidrometría del Departamento de Recursos Hidráulicos de CORFO.

En esta oportunidad se presentan los principales antecedentes de los pozos perforados en las Divisiones Hidrográficas que a continuación se indican, ordenadas de norte a sur, y cuya construcción fue terminada antes del 31 de Julio de 1970.

DIVISION N°	NOMBRE
118	Choapa - Petorca
214	Petorca
215	Ligua
119	Aconcagua - Ligua

La descripción hidrológica que se presentará acerca de las hoyas citadas en el cuadro anterior, ha sido extractada del informe encargado por el Departamento de Recursos Hidráulicos de CORFO, a la firma PROAS.- Dicho informe se encuentra en la actualidad en proceso de publicación.

Hasta la fecha este Departamento ha realizado las siguientes otras publicaciones similares a la presente:

DIVISION N°	NOMBRE
604	Pampa del Tamarugal
307	Aconcagua
120	Aconcagua - Maipo
308	Maipo
309	Rapel

GENERALIDADES

Las divisiones hidrográficas de que trata esta publicación están incluidas por sus características de relieve dentro de la región de valles transversales, los cuales se extienden entre los ríos Aconcagua por el sur y Copiapó por el norte. Desaparecen aquí las unidades fisiográficas que son más o menos marcadas en el resto del país, a saber Cordillera de la Costa, Valle Central y Cordillera de los Andes. En esta zona los cordones andinos y costeros se prolongan al oeste y este respectivamente, hasta constituir cadenas continuas con dirección aproximada este-oeste.

En la cabecera de los valles son numerosos los cordones que alcanzan alturas de alrededor de 4.000 m. sobre el nivel del mar, hacia la costa los cordones de cerros que limitan lateralmente las hoyas van disminuyendo gradualmente de altura hasta convertirse cerca de la costa en sólo serranías de 100 a 300 m. de altura sobre el nivel del mar.

Las precipitaciones medias en las partes bajas y medias de las hoyas son del orden de 300 a 350 mm. al año, en cambio en las cabeceras de aquellas hoyas cuyo nacimiento se sitúa a altitudes del orden de 4.000 m. sobre el nivel del mar, dicho promedio anual llega a 700 mm., parte de estas precipitaciones caen en forma de nieve.

La mayor parte de las precipitaciones se concentran en muy pocos meses, abarcando normalmente sólo el período comprendido entre los meses de mayo a agosto inclusivos.

Los pasados años de sequía afectaron apreciablemente a esta zona, durante ellos la precipitación media anual fue del orden de los 60 mm.

DIVISION HIDROGRAFICA 118

La división hidrográfica N° 118 denominada Chaapa-Petorca, pertenece al grupo de divisiones costaneras por tener su límite oriental en la Cordillera de la Costa.- Está ubicada entre las hoyas de los ríos Choapa y Petorca, cubriendo la totalidad de la comuna de Los Vilos y parte de la comuna de Ligua.- La superficie es de 1.934 Km² y comprende una serie de pequeñas hoyas entre las cuales cabe destacar la de los ríos Pupío y Quilimarí con 672 y 728 Km² respectivamente.

El principal centro poblado de esta área, es el pueblo de Los Vilos, el cual también es un importante balneario.- En general la actividad principal de esta división se centra en torno a la agricultura, la que presenta algún desarrollo en los valles de los ríos Pupío y Quilimarí.- En el primero, la superficie regada en años normales alcanza a 200 Hás.- En el segundo, dicha superficie es de 350 Hás., de las cuales 250 se riegan en base al embalse Culimo, construido en la Hacienda Los Cóndores durante el año 1933.- Su capacidad actual es de 9.8 millones de m³.- Las restantes 100 Hás. se riegan con algunas vertientes, las que afloran en los estrechamientos del valle.

El regimen hidrológico en la totalidad de la división es solamente pluvial, pues en promedio las cumbres de su cabecera oriental solamente alcanzan a los 2.000 m. sobre el nivel del mar.-

Los únicos antecedentes de aflors de cursos superficiales, se refieren a los ríos Pupío y Quilimarí.- En el primero se han realizado sólo aflors aislados y en el segundo existe una estación estadística de corta duración, ubicada aguas arriba del embalse Culimo.-

Las condiciones en que se encuentra el agua subterránea en esta división, no difieren mucho de las que existen en otras divisiones costaneras.-

El relleno es en general de escasa potencia y de reducida permeabilidad y está compuesto, en la generalidad de los casos, por granito descompuesto mezclado con arcilla.- Sólo en los valles de los ríos Pupío y Quilimarí se dan condiciones algo mejores, pues en ellos es posible captar mediante pozos de aproximadamente 15 m. de profundidad, caudales de hasta 10 litros por segundo.-

En el cuadro siguiente se indican las principales características de los pozos perforados en esta división hidrográfica.-

USO	EN EXPLOTACION			SIN BOMBA			ABANDONADO			TOTAL		
	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.
INDUSTRIAL												
A. POTABLE	4	71.67	29.9	8	106.64	49.0				9	178.31	78.9
REGADIO	1	30.90	6.0				2	83.00	1.0	3	83.90	7.0
ESTUDIO												
OBSERVACION												
	8	102.17	35.9	8	106.64	49.0	2	83.00	1.0	12	261.81	88.9

HOYA N° 214 - PETORCA

La división hidrográfica N° 214, corresponde a la hoya del río Petorca, la cual se encuentra situada entre los valles de los ríos Choapa por el norte y Ligua por el sur.- Se extiende aproximadamente entre los 32°00' y 32°20' de latitud sur y su extensión es de alrededor de 1.960 Km².-

Administrativamente queda ubicada dentro de la provincia de Aconcagua, Departamento de Petorca, abarcando la totalidad de la comuna de Petorca y parte de la Ligua.-

El centro poblado más importante es el pueblo de Petorca, existiendo además los de Chilcolco, Hierro Viejo, Pedegua y Artificio.

Según el censo efectuado en el año 1960, la población emplazada en el valle Petorca es de 12.154 habitantes, alrededor de 5.500 de los cuales habitan los centros poblados.

La principal actividad desarrollada gira en torno a la agricultura, en segundo término la minería y en tercero, la industria manufacturera y de artículos alimenticios.-

El río Petorca nace con el nombre de río Sobrante en el macizo montañoso que separa su hoya hidrográfica de la del río Leiva, afluente del río Choapa, a una altura de 3.880 m. sobre el nivel del mar.- Corre de este a oeste y a la altura de Chincolco recibe por su margen norte el río Pedernal que corre de norte a sur.- Después de la junta de estos dos ríos toma el nombre de río Petorca.- En la zona de Pedehua recibe también por el norte

al estero de Las Palmas.- Finalmente, a 19 Km. de su desembocadura, recibe también por el norte el último afluente digno de mención, la quebrada de Denker o Chicharra, luego desemboca en el mar a través de la laguna de Longotoma.

El regimen hidrológico en general es mixto, nival y pluvial, predominando el pluvial en la parte baja de la hoya (bajo 2.000 m.s.n.m.) y el nival en las partes altas.-

El regimen pluvial está caracterizado por fuertes escurrimientos de invierno, motivados directamente por las lluvias; el regimen nival por el contrario, presenta sus mayores escurrimientos en primavera, debido al derretimiento de las nieves caídas en las zonas altas.-

En general los gastos mínimos se producen en el mes de Abril, por lo que debe considerarse que el año hidrológico en todo el valle se inicia en el mes de Marzo.

El caudal medio anual del río Petorca, medido próximo a su desembocadura es del orden de $2.1 \text{ m}^3/\text{s}$.- En años muy secos dicho caudal baja a $0.8 \text{ m}^3/\text{s}$.

Fundamentalmente los recursos de agua de este valle son utilizados para el regadío.- De acuerdo con los antecedentes reunidos por el IV Censo Nacional Agropecuario, la superficie agrícolamente utilizable alcanza a 121.600 Hás., o sea, un 62% del área total de la hoya.- La distribución de la superficie agrícola según su aprovechamiento es la siguiente:

Tierras de cultivo o labranza	:	7.800 Hás.
Praderas permanentes	:	103.200 Hás.

Bosques y Montes	:	9.600 Hás.
Potencialmente productivas	:	1.000 Hás.

121.600 Hás.

Según la misma fuente la superficie regada en la hoya alcanzaría aproximadamente a 4.300 Hás.-

El volumen de agua superficial escurrida en el año medio, durante el período Octubre a Abril, es de 25 millones de m³.-

Si se considera una tasa de riego neta (cantidad de agua transpirada por la planta o retenida en el tejido durante su crecimiento, más la evaporada por la superficie del suelo y vegetación) del orden de 5.130 m³/Há., y se acepta que la mayor parte de dicha cantidad de agua es aplicada durante el período Octubre a Abril, considerando que prácticamente la hoya no dispone de embalses de regulación, el área susceptible de ser regada en año medio no podría ser mayor de 4.800 Hás., cifra muy similar a la consignada en el 4º Censo Agropecuario.-

En años muy secos, la situación cambia totalmente.- Los recursos de agua superficial en el período Octubre Abril se reducen a unos 7.5 millones de m³.- La explotación de los recursos de agua subterránea adquiere entonces gran importancia, pudiéndose estimar en unos 2.0 millones de m³.- el volumen que ellos podrían aportar.- Con esto, la superficie posible a regar, considerando la misma tasa de riego indicada anteriormente, sería alrededor de 1.840 Hás., lo cual implica haber reducido prácticamente a un 38% el área regada.

El agua subterránea en este valle se encuentra sometida a la presión atmosférica.- El nivel de saturación se sitúa cerca-

no al nivel del terreno, existiendo una completa conexión e interacción entre el agua superficial y subterránea.-

Puede estimarse que la fluctuación estacional del nivel de saturación en este valle es de alrededor de 5 mt., no obstante lo cual, dicha fluctuación sería suficiente para comprometer el rendimiento, especialmente en obras tales como drenes y pozos excavados de reducida profundidad.-

Los antecedentes de los pozos perforados en este valle no permiten conocer la profundidad de la roca basal, sin embargo puede estimarse que ésta se sitúa en general a profundidades superiores a 100m., disminuyendo rápidamente hacia los bordes del valle.-

Las mejores permeabilidades se observan en el estrato comprendido entre 6 y 25 m. de profundidad por debajo de la cual los sedimentos se hacen más finos y arcillosos, disminuyendo consecuentemente su permeabilidad.-

La profundidad media de los pozos de regadío que actualmente se explotan, es de alrededor de 26 m.- El caudal máximo conseguido es de 75 l/s., siendo el medio de 35 l/s.-

Cabe destacar que en este valle, el 52% de los pozos perforados para satisfacer requerimientos de regadío, fue abandonado debido al reducido rendimiento.- Esta situación implica una muy desuniforme distribución de relleno y obliga al hidrogeólogo a estudiar detenidamente los antecedentes existentes, a objeto de no comprometer el rendimiento de los nuevos pozos proyectados.-

En el cuadro siguiente se indican las principales características de los pozos perforados en este valle:

USO	EN EXPLOTACION			SIN BOMBA			ABANDONADO			TOTAL		
	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.
INDUSTRIAL												
A. POTABLE												
REGADIO	10	262.78	353.0	1	48.00	35.0	12	587.90		23	898.68	388.0
ESTUDIO				1	15.00	1.7	4	344.65		5	361.65	1.7
OBSERVACION												
	10	262.78	353.0	2	63.00	36.7	16	934.55		28	1,280.33	389.7

HOYA N° 215 - LIGUA

La división hidrográfica N° 215, corresponde a la hoya del río Ligua, la cual se encuentra situada entre los valles de los ríos Petorca por el norte y Aconcagua por el sur.- Se extiende aproximadamente entre los 32°10' y 32°40' de latitud sur y su extensión es de alrededor de 2.050 km².-

Administrativamente queda ubicada dentro de la provincia de Aconcagua, departamento de Petorca, abarcando la totalidad de la comuna de Cabildo y parte de las comunas de Ligua y Papudo.

Los centros poblados más importantes son Cabildo y Ligua.- Según el censo efectuado en el año 1960, la población

de dichos centros era de 3.500 y 5.200 habitantes respectivamente.- La población total del valle según ese mismo censo es de alrededor de 22.000 habitantes.

La principal actividad desarrollada gira en torno a la agricultura, en segundo término la minería y tercero, la industria manufacturera y de artículos alimenticios.-

El río Ligua nace con el nombre de Alicahue en el macizo montañosos Andino, con una altura de 4.000 m.s.n.m.- Dicho macizo conforma la divisoria de agua de las hoyas de los ríos Choapa, Ligua y Aconcagua.-

Recibe sucesivamente por su margen sur a la quebrada de la Cerrada y al estero Los Angeles.- Desde este punto pasa a llamarse río Ligua propiamente tal, el cual recibe también por el sur la quebrada de La Patagua, poco aguas arriba de la ciudad de Ligua.-

Luego de un recorrido de alrededor de 24 Km., desemboca en el mar, frente a la laguna de Longotoma, la cual se forma con las aguas provenientes de los ríos Ligua y Petorca.-

El regimen hidrológico es, en todo, similar al del río Petorca.-

El caudal medio anual del río Ligua, medido próximo a su desembocadura, es del orden de $2,5 \text{ m}^3/\text{s}.$ -

Fundamentalmente los recursos de agua de este valle son utilizados para el regadío.- De acuerdo con los antecedentes reunidos en el IV Censo Nacional Agropecuario, la superficie

agrícolamente utilizable alcanza a 139.000 Hás., o sea un 68% del área total de la hoya.- La distribución de la superficie agrícola según su aprovechamiento es la siguiente:

Tierras de cultivo o de labranza	:	11.800 Hás.
Praderas permanentes	:	60.200 Hás.
Bosques y montes	:	62.000 Hás.
Potencialmente productivas	:	5.000 Hás.
 TOTAL	:	 139.000 Hás.

Según la misma fuente la superficie regada en la hoya alcanzaría aproximadamente a 6.500 Hás.-

El volumen de agua superficial escurrido en el año medio, durante el período Octubre a Abril es de 32 millones de m³.-

Si se considera una tasa de riego neta (cantidad de agua transpirada por la planta o retenida en el tejido durante su crecimiento, más la evaporada por la superficie del suelo y vegetación) del orden de 5.130 m³ por Há., y se acepta que la mayor parte de dicha cantidad de agua es aplicada durante el período Octubre Abril, el área susceptible de ser regada en año medio no podría ser mayor de 6.250 Hás., cifra muy similar a la consignada en el 4º Censo Agropecuario.-

En años muy secos, la situación cambia totalmente.- Los recursos de aguas superficiales en el período Octubre Abril se reducen a unos 6.3 millones de m³.- La explotación de los recursos de agua subterránea adquiere entonces gran importancia, pudiéndose estimar en unos 5 millones de m³. el volumen que ellos podrían aportar.- Con ésto la superficie posible de regar,

considerando la misma tasa de riego indicada anteriormente, sería alrededor de 2.200 Hás., lo cual implica haber reducido prácticamente a una tercera parte el área regada.

El agua subterránea en el valle se encuentra sometida a la presión atmosférica.- El nivel de saturación se sitúa cercano al nivel del terreno, existiendo una completa conexión e interacción entre el agua superficial y subterránea.- Puede estimarse que la fluctuación estacional del nivel de saturación en este valle es de alrededor de 5 m., no obstante lo cual dicha fluctuación sería suficiente para comprometer el rendimiento, especialmente en obras tales como drenes y pozos excavados de reducida profundidad.-

De acuerdo a los antecedentes suministrados por los pozos profundos perforados en este valle, el relleno tendría una profundidad superior a los 100m., la cual disminuye rápidamente hacia los bordes del valle.-

Las mejores permeabilidades se observan en el estrato comprendido entre el nivel de saturación y los 20 a 25 m. de profundidad, por debajo de la cual los sedimentos se hacen más finos y arcillosos, disminuyendo consecuentemente su permeabilidad.-

La profundidad media de los pozos de regadío que actualmente se explotan, es de alrededor de 35 m.- El caudal máximo conseguido es de 60 l/s., siendo el medio de 23 l/s.- Probablemente tomando en consideración las especiales características de los acuíferos de esta zona, se hubiera podido lograr el mismo gasto medio citado anteriormente, con profundidades también medias del orden de 30 m. o aún inferiores, con lo cual se hubiera

llegado a un coeficiente cercano a 1 l/s. por metro de pozo habilitado el cual puede considerarse como normal.

En el cuadro siguiente se indican las principales características de los pozos perforados en este valle:

USO	EN EXPLOTACION			SIN BOMBA			ABANDONADO			TOTAL		
	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.
INDUSTRIAL	2	133.80	9.1	3	191.04	1.1				5	324.84	10.2
A. POTABLE	6	230.30	90.0	3	190.03	73.5	5	97.80		14	518.13	163.5
REGADIO	16	489.97	322.0	1	36.00	10.0		281.45		20	807.42	332.0
ESTUDIO							2	256.75		2	256.75	
OBSERVACION				2	77.0	10.0				2	77.00	10.0
	22	854.07	421.1	9	494.07	94.6	12	636.00		43	1,984.14	515.7

Cabe agregar que a pesar de no haberse realizado en este valle un catastro de pozos excavados y drenes puede estimarse que la cantidad de agua producida por estas obras es comparable a la extraída por los pozos profundos de regadío que figuran en el cuadro anterior.-

DIVISION HIDROGRAFICA Nº 119

La división hidrográfica Nº 119 denominada Ligua Aconcagua, pertenece al grupo de Divisiones Costaneras por tener su límite oriental en la cordillera de la Costa. Está ubicada entre las hoyas de los ríos Ligua y Aconcagua y cubre la totalidad de las comunas de Quintero, Puchuncaví, Zapallar y parte de la comuna de Ligua y Papudo.-

Su superficie es de 880 Km². y comprende una serie de pequeñas hoyas entre las cuales cabe destacar las de los esteros Catapilco y Quintero.- Su límite oriental se sitúa en promedio a alturas inferiores a 1.000 m. sobre el nivel del mar..

Los principales centros poblados lo constituyen conocidos balnearios, ellos son Papudo, Zapallar y Quintero.- En este último se encuentra ubicado el terminal del oleoducto a la refinera de petróleo de Con-Con, la refinera de cobre Ventanas de ENAMI y la Central termoeléctrica Ventanas, dependiente de Chilectra.-

Esta división es más pobre aún, en cuanto a recursos de agua y desarrollo agrícola, que la N° 118.-

El agua subterránea es utilizada casi únicamente para el abastecimiento de agua potable de los diversos balnearios y pueblos.- El cuadro siguiente da una idea de la limitada extracción de este recurso:

U S O	EN EXPLOTACION			SIN BOMBA			ABANDONADO			T O T A L		
	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.	CANT.	PERF.	CAUD.
INDUSTRIAL	10	98.34	18.8				3	44.64	6.0	13	142.98	24.8
A. POTABLE	6	218.38	15.5				2	29.00		8	247.33	15.5
REGADIO												
ESTUDIO							1	59.00		1	59.00	
OBSERVACION												
	16	316.69	34.3				6	132.64	6.0	22	449.33	40.3

SECTOR Y Nº	División Hidrográ- fica Nº	UBICACION		DUEÑO	CONSTRUCTOR Y Nº	FECHA		PROFUNDIDAD			ACUIFERO PRINCIPAL			PRUEBA DE BOMBEO						COTA M.S. N.M.	USO	ANÁLISIS QUÍMICO I.I.G.N.	OBS.		
		PREDIO	COMUNA			INICIA	TERMINA	PERFO- RACION M	HABILITACION		DE M	A M	MATERIAL	Q l/s	DEPT M	G.E. l/s/m	TMPO. H	N.E. M	FECHA						
									HASTA M	PULG.															
		31° 50' - 71° 00'																							
C 1	118	Fdo. Tipay	Los Vilos	Sr. Victor Ugarte	Corfo 369	19.12.60	15. 4.61	42.20																	
C 2	118	Fdo. Tipay	Los Vilos	Sr. Victor Ugarte	Corfo 387	20. 4.61	9. 8.61	54.70	30.50	10"	25.1	28.0	Arena gruesa con arcilla	6.0	4.18	1.4	24	2.85	30. 5.67		R. ab		*		
		31° 50' - 71° 20'																							
A 1	118	Rec. A.P. Los Vilos	Los Vilos	D.O.S. Nº 179	Celzac 224	15.12.58	14. 1.59	15.33	14.60	13 3/8"	5.0	14.6	R. a gr.	10.0	4.95	2.0	24	1.93	16. 6.67		P.	2073			
A 2	118	Rec. A.P. Los Vilos	Los Vilos	D.O.S. Nº 180	Celzac 225	20. 1.59	6. 2.59	13.00	10.80	13 3/8"	1.0	10.0	af, r, a gr	25.0	1.80	13.9		1.00			P s/u				
A 3	118	Rec. A.P. Los Vilos	Los Vilos	D.O.S. Nº 181	Celzac 232	7. 2.59	1. 3.59	15.00	13.45	13 3/8"	3.6	9.6	r, agr	8.5	3.80	2.2		0.70			P				
A 4	118	Rec. A.P. Los Vilos	Los Vilos	D.O.S. Nº 663	Celzac 490	21.12.63	3. 4.64	36.00	36.00	10"	6.0	9.0	a gr, A, r	5.0	6.70	0.7		1.64			P s/u				
		32° 00' - 71° 20'																							
C 1	118	P. Quilimari	Los Vilos	S.N.S.	CAS 911			33.00	31.00		25.5	30.2	Af, y gr, r, g	9.0	11.68	0.8	24	Surg.	4. 7.67		P.	2081			
		32° 00' - 71° 30'																							
D 1	118	Fdo. Sta. Ines	Los Vilos	Suc. Carlos Barroilhet	Corfo 287	22. 5.58	19. 8.58	55.60	21.67	10"	17.3	18.4	r, a, p A	6.5	15.50	0.4	21	2.70	12. 8.58		P. s/u	170			
D 2	118	Fdo. Sta. Ines	Los Vilos	Suc. Carlos Barroilhet.	Corfo 299	25. 8.58	24. 1.59	26.10	25.65	10"	19.5	25.6	r, a, p A	6.5	21.50	0.2	90	4.20	19. 1.59		P s/u				
		32° 10' - 70° 40'																							
A 1	214	Chincolco	Petorca	Corfo	Corfo 463	3.11.63	6.11.64	136.70													E. ab	*			
A 2	214	Chincolco	Petorca	Corfo	Corfo 464	3.10.63	15.12.63	54.80													E. ab	*			
A 3	214	Los Olmos	Petorca	Corfo 465	Corfo 465	25. 4.64	27.10.64	119.40													E. ab	*			
A 4	214	Chincolco	Petorca	Corfo	Corfo 485	25. 4.64	27.10.64	55.75													E. ab	*			
A 5	214	Los Olmos	Petorca	Corfo	Corfo 499	29.10.64	26. 1.65	70.70	15.00	6"	6.0	21.8	A,b,a y r	1.7	9.13	0.2	4 1/2	4.52	7. 1.65		E.		*		
		32° 10' - 71° 00'																							
D 1	214	Asent. Manuel Montt	Petorca	Cora	Corfo 505	2.12.64	15. 3.65	71.50													R. ab	*			
D	214	Asent. Santa Julia	Petorca	Cora	Corfo 518	1. 3.65	13. 4.65	29.00													R. ab	*			
		32° 10' - 71° 10'																							
C 1	214	Asent. Los Tigres	La Ligua	Cora	Corfo 307	12.12.58	16. 1.59	26.50	14.50	12"	6.0	13.6	r gr, a gr.	75.0	6.05	12.4	25	1.20	15. 1.59		R.				
C 2	214	Asent. Los Tigres	La Ligua	Cora	Corfo 392	5. 7.61	30. 9.61	31.00	30.50	12 1/2"	24.5	27.5	a f y gr	60.0	7.26	8.3	48.5	1.69	27. 9.61		R.				
C 3	214	Reserva El Trapiche	La Ligua	Sr. Carlos Ariztia.	Celzac 1.063	11.11.69	19.12.69	40.00	38.00	12"	27.5	38.0	a, g	42.0	25.5	1.7		6.00	17.12.69		P.				

*) No se habilitó

SECTOR Y Nº	División hidrográ- fica Nº	UBICACION		DUEÑO	CONSTRUCTOR Y Nº	FECHA		PROFUNDIDAD			ACUIFERO PRINCIPAL			PRUEBA DE BOMBEO						COTA M.S. N.M.	USO	ANÁLISIS QUÍMICO (I.G.N.)	OBS.	
		PREDIO	COMUNA			INICIA	TERMINA	PERFO- RACION M	HABILITACION		DE M	A M	MATERIAL	Q l/s	DEPT M	G.E. l/s/m	TMPO. H	N.E. M	FECHA					
									HASTA M	PULG.														
		32º 10' - 71º 10'																						
C 4	214	Reserva El Trapiche	La Ligua	Sr. C. Ariztia	Celzac 1.081			34.00																
C 5	214	Reserva El Trapiche	La Ligua	Sr. C. Ariztia	Celzac 1.087	6. 1.70	17. 2.70	14.00	14.00	12" y 10"	4.5	13.5	a, g, r, b	10.0	5.40	1.8		2.90	15. 2.70		R. ab		*	
D 1	214	Asent. Los Tigres	La Ligua	Cora	Corfo 314	22. 1.59	27. 2.59	18.00													R. ab		*	
D 2	214	Asent. Los Tigres	La Ligua	Cora	Corfo 318	4. 3.59	13. 3.59	14.50	9.72	12"	6.8	9.7	r, a	15.0	4.50	3.3	10.5	3.00	11. 3.59		R. ab		*	
D 3	214	Asent. Los Tigres	La Ligua	Cora	Corfo 398	5.10.61	22. 1.62	43.00													R. ab		*	
D 4	214	Asent. La Batalla	La Ligua	Cora	Celzac 471	16.10.63	21.11.63	48.50	48.00	10"	1.2	6.5	r, p A. a. b	35.0	0.72	48.6		1.23	19.11.63		R. ab			
		32º 10' - 71º 20'																						
A 1	118	Los Molles	La Ligua	S. Enrique Almy	Celzac 234		59	13.00	12.62	13 3/8 y 10"				2.4				3.45			P.			
A 2	118	Villa Huaquen	La Ligua	S. Enrique Almy	Celzac 235		59	13.50	12.52	10"				7.0				3.80			P s/u			
D 1	118	Asent. L. Guerrilleros	La Ligua	Cora	Celzac 271	60	6.60	20.00	10.80	4"	3.0	10.8	a, A	1.0	3.00	0.3		4.80	19. 3.61		R ab			
		32º 20' - 70º 50'																						
B 1	215	Asent. Unión Aconcagua	Cabildo	Cora	Corfo 867	27.11.69	7. 1.70	36.00	36.00	10"	11.5	18.0	g, r, a, b	10.0	6.56	1.5	24	8.74	5. 1.70		R s/u			
C 1	215	Asent. San Lorenzo	Cabildo	Cora	Corfo 317	19. 3.59	14. 4.59	40.00	9.20	10"	6.8	8.0	r, a, gr.	15.5	5.35	2.9		0.70	6.11.59		R.	290		
C 2	215	Reserva La Parroquia	Cabildo	S. Rebeca Cerda de T.	Corfo 327	18. 4.59	5. 6.59	62.10	22.64	10"	21.0	22.0	a, r. gr.	23.0	19.05	1.2	17	0.70	4. 6.59		R.	297		
C 3	215	Asent. San Lorenzo	Cabildo	Cora	Corfo 341	25. 9.59	17.11.59	25.20	18.00	10"	4.6	16.4	a, gr.	60.0	8.50	7.0	44	1.50	12.11.59		R.	1369		
C 4	215	Asent. Los Angeles	Cabildo	Corfo	Corfo 498	9.10.64	28. 4.65	128.00													E ab		*	
C 5	215	Fdo. El Molle	Cabildo	S. Edo. Cerda G.	Celzac 929	27. 7.68	25. 8.68	35.00	34.03	8"	19.0	36.5	rf, a gr.	7.5	6.16	1.2		16.34	23. 8.68		R.			
C 6	215	Parcela Los Molles	Cabildo	S. Edo. Cerda	Corfo 830	25. 6.69	8. 7.69	40.20	40.00	12"	14.0	27.5	a, g, A, r	20.0	8.32	2.4	24	12.18	3. 8.69		R.			
C 7	215	Reserva La Vega	Cabildo	Corfo	Corfo 841	18. 8.69	9.10.69	47.50	47.00	12" y 10"	8.8	31.0	Cong. A, r, g, L	8.0	24.01	0.3	24	8.76	27. 9.69		O			
C 8	215	Reserva La Vega	Cabildo	S. Ignacio Alamos C.	Corfo 855	11.10.69	13.11.69	37.00	35.00	10"	7.3	17.0	A, r gr, m, a	12.0	23.78	0.5	24	7.27	7.11.69		R.			
C 9	215	Asent. San Lorenzo	Cabildo	Cora	Corfo 856	7.10.69	5.12.69	57.50	57.50	14" y 12"	15.6	18.5	a, A, g.	56.0	26.80	2.1	24	5.59	27.11.69		R.			
C 10	215	Asent. La Vega	Cabildo	Cora	Corfo 866	18.11.69	19.12.69	40.00	40.00	10"	10.0	16.0	a, r, p A	15.0	5.87	2.5	24	8.53	17.12.69		R.			
C 11	215	Parcela El Pangue	Cabildo	S. Fdo. Alamos	S. y Cobo 371	1.12.69	26. 1.70	43.00	43.00	10" y 8"	17.0	27.0	r, g, a, A	15.0	16.30	0.9	14	8.70	26. 1.70		R.			
C 12	215	Asent. San Lorenzo	Cabildo	Cora	Corfo 869	3.12.69	21. 1.70	59.00	59.00	12" y 10"	9.6	27.5	r, g, p A	18.0	10.74	1.7	24	4.60	19. 1.70		R.			
C 13	215	Asent. La Vega	Cabildo	Corfo	Corfo 878	5. 1.70	30. 1.70	50.00	30.00	10"	12.5	24.7	af, A, g, r	2.0	1.76	1.1	8	8.24	29. 1.70		O			
C 14	215	Asent. La Vega	Cabildo	Cora	Corfo 908	28. 2.70	9. 4.70	45.00	37.50	10"	11.5	19.0	Cong. r, a, A, L	25.0	17.42	1.4	24	7.23	1. 4.70		R.			
D 1	215	La Viña- Parcela 3	Cabildo	Soc. Agr. La Viña	Corfo 816	15. 5.69	22. 6.69	71.40	40.00	10"	20.5	37.0	Cong. r, gr, m, a, A	20.0	9.43	2.1	24	19.32	20. 6.69		R.			
D 2	215	Asent. Unión Aconcagua	Cabildo	Cora	Corfo 857	16.10.69	12.11.69	36.00	36.00	10"	13.5	36.0	g, r, b, a, m, p A	15.0	16.76	0.9	24	13.13	6.11.69		R.			

*) No se habilitó

SECTOR Y Nº	División Hidrográ- fica Nº	UBICACION		DUEÑO	CONSTRUCTOR Y Nº	FECHA		PROFUNDIDAD		ACUIFERO PRINCIPAL			PRUEBA DE BOMBEO						COTA M.S. N.M.	USO	ANÁLISIS QUÍMICO I.I.G.N.	OBS.	
		PREDIO	COMUNA			INICIA	TERMINA	PERFO- RACION M	HABILITACION		DE M	A M	MATERIAL	Q l/s	DEPT M	G.E. l/s/m	TMPO. H	N.E. M					FECHA
									HASTA M	PULG.													
		32º 20' - 71º 00'																					
B 1	215	Rec. A.P. Cabildo	Cabildo	D.O.S. Nº 128	CAS	12. 6.58	12. 7.58	27.00														P.ab	*
C 1	215	Fdo. El Ingenio	Cabildo	Sr. Hans Wenke	Corfo 163	22. 9.55	23. 5.56	79.00														R.ab	*
C 2	215	Fdo. El Ingenio	Cabildo	Sr. Hans Wenke	Corfo 175	26.10.55	24. 1.56	93.60														R.ab	*
C 3	215	Fdo. El Ingenio	Cabildo	Sr. Hans Wenke	Corfo 181	25. 1.56	31. 5.56	16.10														R.ab	*
C 4	215	Asent. La Higuera	Cabildo	Cora	Corfo 197	4. 6.56	6. 9.56	75.00	18.10	12"	13.6	17.7	r gr, a	20.0	10.17	2.0		4.83	17. 1.57			R.	
D 1	215	Rec. A.P. Cabildo	Cabildo	DOS Nº 435	CAS	13. 8.58	25. 9.58	8.00	8.00	13 3/8"	1.0	5.0	b,r gr y a	15.0	0.14	107.0		1.02	21. 8.58			P.	1362
D 2	215	Rec. A.P. Cabildo	Cabildo	DOS Nº 436	CAS	2. 8.58	13. 8.58	24.80														P.ab	
D 3	215	Rec. A.P. Cabildo	Cabildo	DOS Nº 437	CAS	5. 9.58	25. 9.58	8.00	8.00	13 3/8"	1.0	5.0	b,r,gr, y a.	15.0	0.14	107.0		1.02	11. 9.58			P.	
		32º 20' - 71º 10'																					
A 1	214	Asent. San Manuel	La Ligua	Cora	Corfo 247	20. 1.58	8. 5.58	59.60	17.70	14"	5.5	7.6	r, af y gr.	40.0	3.39	11.8	4,5	2.69	25. 5.65			R.	1989
A 2	214	Asent. San Manuel	La Ligua	Cora	Corfo 286	14. 5.58	20. 6.58	22.50	20.32	12"	14.5	16.8	a,r,b.	20.0	9.46	2.1	11	1.55	17. 7.65			R.	
A 3	214	Asent. Los Tigres	La Ligua	Cora	Corfo 423	31. 7.62	9.10.62	44.80	44.79	12"	26.1	28.4	r, p A	35.0	20.45	1.7	31	1.32	26. 9.62			R.	
C 1	215	Rec. A.P. Papudo y Zapallar	Papudo	DOS Nº 487	Celzac 386	9. 2.62	21. 7.62	80.00	60.03	16" y 13 3/8"	44.0	59.5	a, r, b, p A	10.0	46.80	0,2		0.70	19. 7.62			P s/u	
C 2	215	Rec. A.P. Quinquimo	La Ligua	DOS Nº 488	Celzac 410	14. 9.62	14.11.62	81.00	80.00	16" y 13 3/8"	60.0	67.0	g,b,a, p A	22.0	73.10	0.30		+0.60	12.11.62			P.	
C 3	215	Rec. A.P. Quinquimo	La Ligua	DOS Nº 596	Celzac 453	4. 3.63	15. 7.63	75.00	65.00	16" y 13"	11.5	17.0	af, g, rf.	22.0	50.70	0.4		+0.70	13. 7.63			P.	
C 4	215	Rec. A.P. Quinquimo	La Ligua	DOS Nº 644	Celzac 467	5. 8.63	11.10.63	73.50	65.00	13"	28.5	65.0	cong. A, rf, a	27.5	42.80	0.6		+0.80	9.10.63			P s/u	
C 5	215	Rec. A.P. Quinquimo	La Ligua	DOS Nº 645	Celzac 473	14.10.63	10.63	66.00	65.00	13"	18.5	24.5	a gr, rf, L	36.0	26.0	1.3		0.00	10.63			P s/u	
C 6	215	Quinquimo	La Ligua	ESSO	Celzac 755-A		66	46.00														P ab	*
C 7	215	Quinquimo	La Ligua	ESSO	Celzac 755-B	7.66	25. 8.66	27.00	26.30	10" y 6"	21.0	25.5	rf, agr, f	3.0	18.45	0.2		Surg.	23. 8.66			P.	
C 8	215	Fdo. Quebradilla	La Ligua	Corfo	Corfo 495	8. 9.64	11. 3.65	128.75														E ab	*
C 9	215	Fdo. Rinconada de Quebradilla	La Ligua	Sr. Gabriel Infante R.	Corfo 521	15. 3.65	11. 4.65	30.75														Rab	*
D 1	215	P. Cuatro Esquinas	La Ligua	S.N.S.	Celzac 766	9.66	7.10.66	44.40	43.00	10"	12.0	19.0	r gr, f, agr, f	13.0	2.02	6.4		12.10	5.10.66			P	•
D 2	215	Rec. A.P. La Ligua	La Ligua	DOS Nº 897	DOS																	P s/u	
D 3	215	Rec. A.P. La Ligua	La Ligua	DOS Nº 898	DOS																	P s/u	
		32º 20' - 71º 20'																					
B 1	214	Parcela S. Edo Saavedra	La Ligua	Conjunto 3 Parc.	Corfo 292	24. 6.58	16. 9.58	40.45	40.45	10" y 12"	33.0	37.0	rf, gr, af, gr.	24.0	34.60	0.7	100	+0.60	8. 9.58			R.	
B 2	214	Parcela S. Greg. Guzman	La Ligua	Conjunto 4 Parc.	Corfo 306	23. 9.58	10.12.58	38.50	32.80	11 1/2"	19.8	22.0	r, a	32.0	12.00	2.7	80	0.00	19.11.58			R.	
B 3	214	Asent. Los Tigres	La Ligua	Cora	Corfo 374	25. 1.62	29. 7.62	70.00														R.ab	*
B 4	214	Inst. Educ. Rural	La Ligua	Inst. Educ. Rural	Corfo 430	14.11.62	22. 1.63	56.30														R ab	*
B 5	214	Inst. Educ. Rural	La Ligua	Inst. Educ. Rural	Corfo 441	23. 1.63	5.63	66.70														R.ab	*
B 6	214	Inst. Educ. Rural	La Ligua	Inst. Educ. Rural	Corfo 447	14. 3.63	19. 7.63	51.60														R.ab	*

*) No se habilitó

SECTOR Y Nº	División Hidrográ- fica Nº	UBICACION		DUEÑO	CONSTRUCTOR Y Nº	FECHA		PROFUNDIDAD			ACUIFERO PRINCIPAL			PRUEBA DE BOMBEO						COTA M.S. N.M.	USO	ANÁLISIS QUÍMICO I.I.G.N.	OBS.
		PREDIO	COMUNA			INICIA	TÉRMINA	PERFO- RACION M	HABILITACION		DE M	A M	MATERIAL	Q l/s	DEPT M	G.E. l/s/m	TMPO. H	N.E. M	FECHA				
									HASTA M.	PULG.													
B 7	214	Inst. Educ. Rural	La Ligua	Inst. Educ. Rural	Corfo 458	24. 7.63	13. 9.63	43.00													R.ab	*	
B 8	214	Asent. Mariano Alfonso	La Ligua	Cora	Corfo 879	8. 1.70	27. 2.70	60.00													R.ab	*	
B 9	214	Asent. S. Manuel de Longotoma	La Ligua	Cora	Corfo 895	24. 1.70	3. 3.70	44.80													R.ab	*	
D 1	215	Asent. Pullalli	Papudo	Cora	Corfo 918	20. 4.70	14. 8.70	62.00													R.ab	*	
32° 30' - 70° 50'																							
B 1	215	Planta Petipeumo	Cabildo	Cía. Min. Cerro Negro	Celzac 1001	13.12.68	18. 1.69	82.50	82.04	10" y 8"	48.0	71.0	a, g, p A	0.6	46.77	0.0	36	18.23	15. 2.69		l s/u		
B 2	215	Planta Petitpeumo	Cabildo	Cía. Minera Cerro Negro	Celzac 1014	22. 2.69	12. 4.69	90.00	89.50	10" y 6"	31.0	44.0	a, p A	4.1	30.30	0.1		9.90	10. 4.69		l		
B 3	215	Planta Petitpeumo	Cabildo	Cía. Min. Cerro Negro	Celzac 1031	3. 5.69	31. 5.69	45.00	44.30	12" y 10"	15.0	19.0	a, g.	5.0	22.60	0.2		10.00	29. 5.69		l		
32° 30' - 71° 00'																							
A 1	215	Planta La Patagua	Cabildo	Sali Hochschild S.A.	Celzac 1013	13. 2.69	30. 3.69	85.00	70.00	10"	48.0	66.0	Cong. A	0.5	46.90	0.0		19.10	28. 3.69		l s/u		
A 2	215	Mina La Patagua	Cabildo	Sali Hochschild S.A.	Celzac 1034	21. 4.69	20. 5.69	75.00	39.00									14.40	20. 5.69		l s/u	*	
32° 30' - 71° 10'																							
A 1	119	P. Catapilco	Zapallar	S.N.S. Nº 25	Corfo 758	7. 8.68	16. 9.68	25.00	25.00	8"	7.1	9.8	A, r, a.	2.5	1.54	1.6	24	6.23	13. 9.68		P.		
32° 30' - 71° 20'																							
A 1	119	Papudo	Papudo	DOS	DOS 402	52	52	24.70	22.20	8"											P.	*	
A 2	119	Rec. A.P. Cachagua	Zapallar	DOS	DOS 76	11. 9.54	26.11.54	15.20													P.ab	*	
C 1	119	Rec. A.P. Cachagua	Zapallar	DOS	DOS 77	7. 3.55	25. 8.55	13.80													P.ab	*	
D 1	119	Rec. A.P. La Laguna	Puchuncavi	DOS	DOS 353	9.12.52	30. 3.53	34.30	34.15	8"											P.	*	
D 2	119	Rec. A.P. La Laguna	Puchuncavi	DOS	DOS 354	26.12.52	31.10.53	32.60	32.50	8"				5.0				1.50	2. 2.53		P.	*	
32° 40' - 71° 20'																							
A 1	119	Ventanas	Puchuncavi	Em. Nac. de Fundiciones	Corfo 281	19. 3.58	20. 6.58	81.00	26.40	10"	10.5	21.2	af, L	3.0			8	0.60	18. 6.58		l. ab.		

*) No se habilitó

•) Datos incompletos

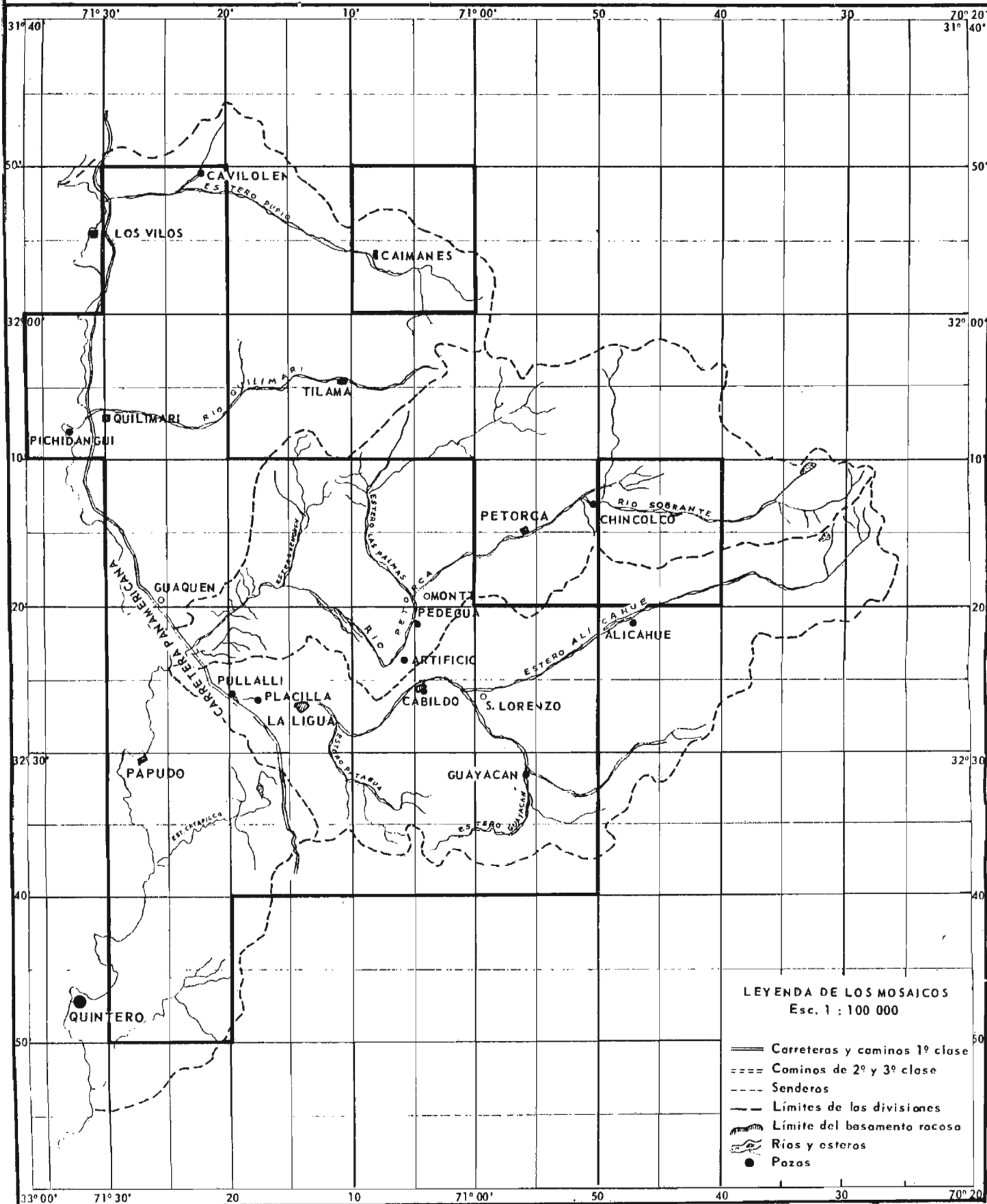
SECTOR Y Nº	División Hidrográ- fica Nº	UBICACION		DUEÑO	CONSTRUCTOR Y Nº	F E C H A		PROFUNDIDAD			ACUIFERO PRINCIPAL			PRUEBA DE BOMBEO						COTA M.S. N.M.	USO	ANÁLISIS QUÍMICO I.I.G.N.	OBS.
		PREDIO	COMUNA			INICIA	TERMINA	PERFO- RACION M	HABILITACION		DE M	A M	MATERIAL	Q l/s	DEPT M	G.E. l/s/m	TMPO. H	N.E. M	FECHA				
									HASTA M	PULG.													
		32º 40' - 71º 20'																					
A 2	119	Ventanas	Puchuncaví	Em Nac. de Fun- daciones	Corfo 293	23. 6.58	2.10.58	21.38	18.24	16-12-8"	7.0	15.2	r, af	3.0			100	0.90	25. 9.58		I ab		
B 1	119	Rec. A.P. Puchuncaví	Puchuncaví	DOS Nº 549	CAS	9. 8.62	24. 9.62	52.50	52.00	10 3/4"				3.0			48	7.14	22. 9.62		P.		•
B 2	119	Rec. A.P. Puchuncaví	Puchuncaví	DOS Nº 550	CAS	15. 8.62		52.50	52.50	10 3/4"				5.0							P.		•
C 1	119	Fund. Ventanas	Puchuncaví	ENAMI	CAS 281	15. 3.63	5. 4.63	24.80	24.80	10 3/4"	20.0	24.8	af, p A	5.0			48	8.93	2. 4.63		I.		•
C 2	119	Fund. Ventanas	Puchuncaví	ENAMI	CAS 293	25. 3.63	30. 3.63	24.80	24.60	10 3/4"	21.8	24.8	af, p A	2.2			48	8.38	27. 3.63		I.		•
C 3	119	Fund. Ventanas	Puchuncaví	ENAMI	CAS	10. 4.63	17. 4.63	24.80	24.44	10 3/4"	20.1	24.8	af	3.6			48	10.10	16. 4.63		I.		•
C 4	119	Fund. Ventanas	Puchuncaví	ENAMI	CAS	25. 4.63	21. 5.63	24.80	24.50	10 3/4"	18.2	23.4	af, p r	8.0			48	9.37	18. 5.63		I.		•
C 5	119	Fund. Ventanas	Puchuncaví	ENAMI	CAS																I.		•
C 6	119	Fund. Ventanas	Puchuncaví	ENAMI	CAS																I.		•
C 7	119	Fund. Ventanas	Puchuncaví	ENAMI	CAS																I.		•
C 8	119	Valle Alegre	Quintero	Chilectra	CAS																I.		•
C 9	119	Valle Alegre	Quintero	Chilectra	CAS																I.		•
C 10	119	Valle Alegre	Quintero	Chilectra	CAS																I.		•
C 11	119	Valle Alegre	Quintero	Chilectra	CAS																I.		•
D 1	119	Puculan	Puchuncaví	D. de Riego	D. de Riego	7. 5.58	20. 6.58	59.00													E ab		•

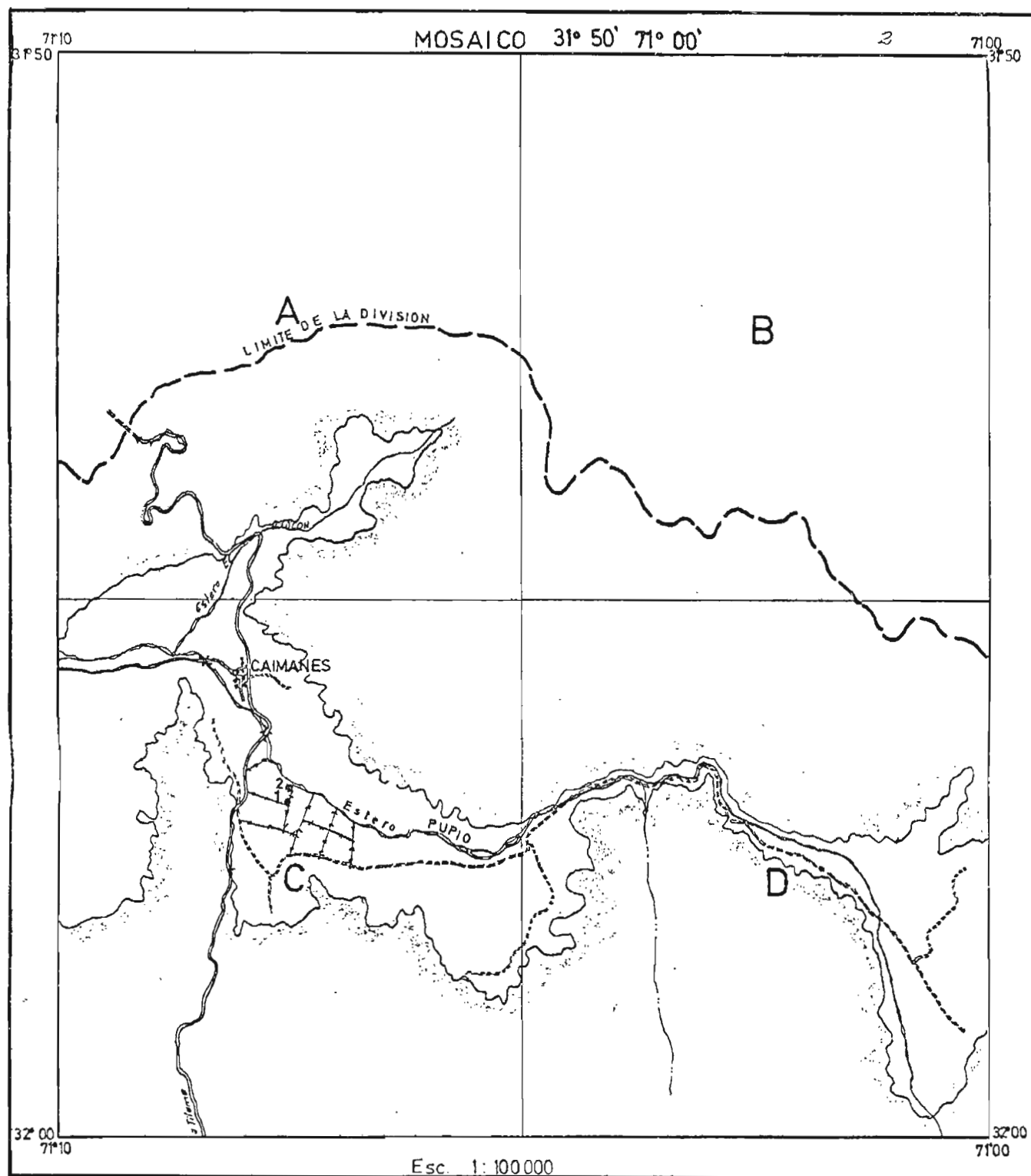
*) No se habilitó e) Datos incompletos

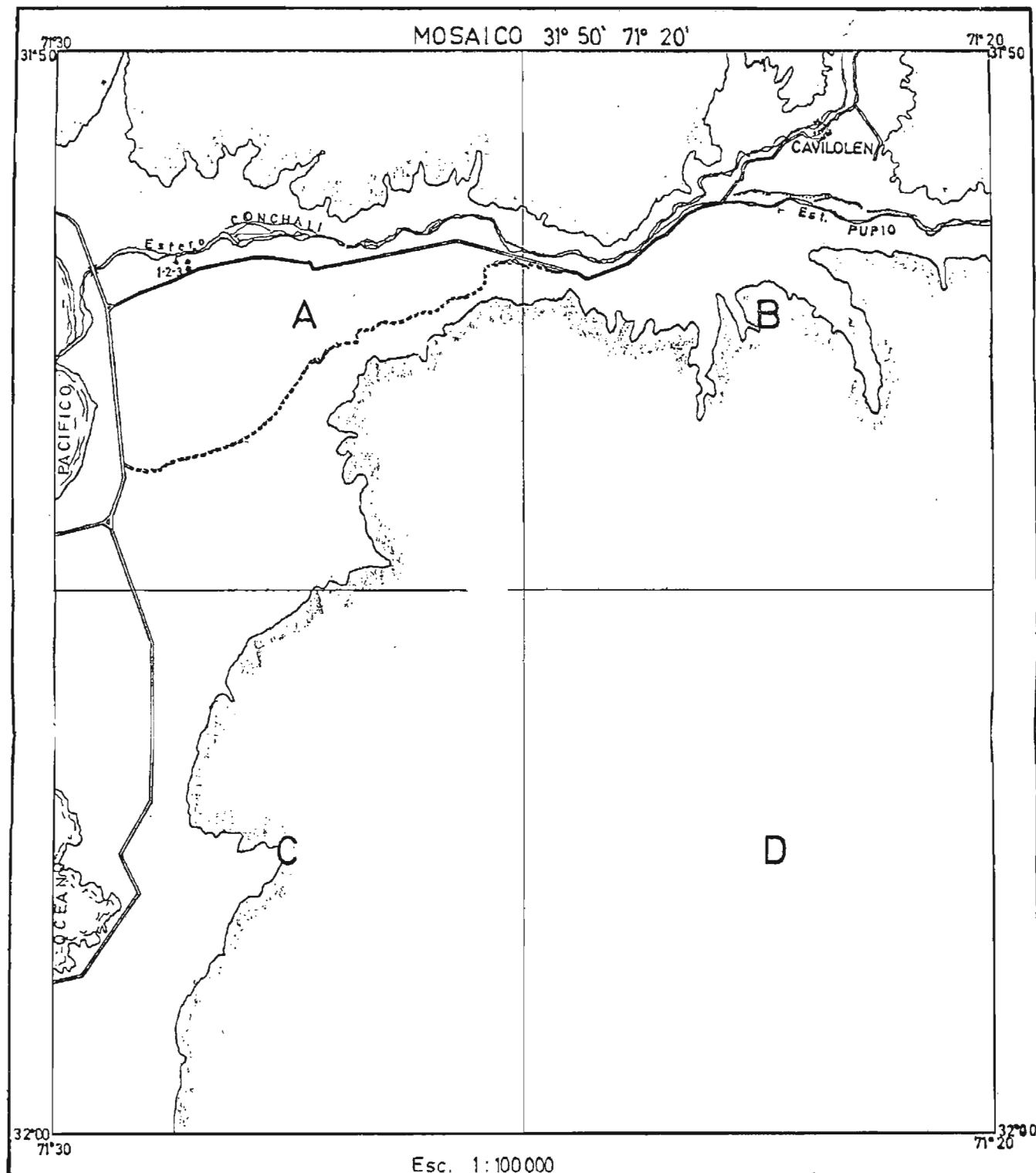
MAPA INDICE DE MOSAICOS

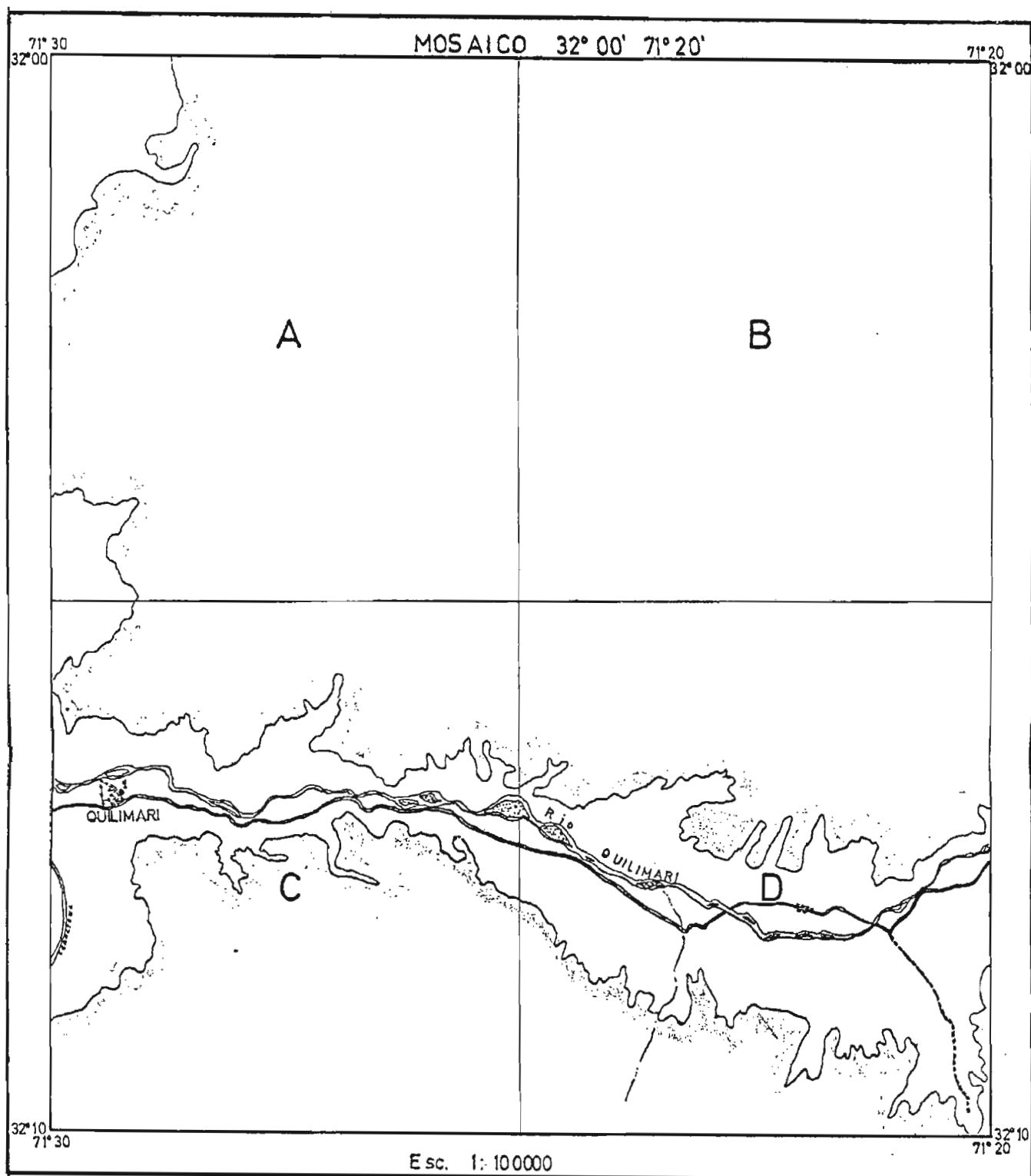
ZONA LIGUA - PETORCA

5 Km 0 5 10 15 20 Km









71°40'
32°00'

MOSAICO 32° 00' 71° 30'

71°30'
32°00'

A

B

PACIFICO

C

OCEANO

D

PCHIZANGUI

1 2

32°10'
71°40'

Esc. 1: 100 000

32°10'
71°30'

