

REPUBLICA DE CHILE

COMISION NACIONAL DE RIEGO

*Catastro de Usuarios
Cuencas
Superiores del Río Limarí*

TOMO 1

INGECO LTDA.
INGENIEROS CONSULTORES

**Santiago de Chile
1983**

I N D I C E G E N E R A L

TOMO I

INFORME FINAL

1. Presentación
2. Objetivos y Alcances
3. Area del Estudio y Antecedentes Generales
 - 3.1. Uso Actual del Agua
4. Descripción del Trabajo Realizado
5. Metodología Empleada
 - 5.1. Desarrollo de las Encuestas
 - 5.2. Organización del Trabajo
 - 5.3. Información Vertida a los Planos
 - 5.3.1. Roles Encuestados
 - 5.3.2. Red Hidrológica
 - 5.3.3. Caminos
 - 5.3.4. División Administrativa y Poblados más Importantes
 - 5.3.5. Otros Usos del Agua
6. Diagramas Unifilares
7. Presentación de Resultados
 - 7.1. Antecedentes por Rios o Sistemas de Riego
 - 7.2.1. Sistema Río Hurtado
 - 7.2.2. Sistema Río Rapel
 - 7.2.3. Sistema Río Grande
 - 7.2.4. Sistema Río Huatulame
 - 7.2.5. Sistema Río Cogotí
 - 7.2.6. Sistema Río Pama
 - 7.2.7. Sistema Río Combarbalá
 - 7.2.8. Sistema Canal Cogotí y Derivado Cauchil
 - 7.3. Catastro de Usuarios por Río o Sistemas de Riego
 - 7.4. Fichas de Encuestas
 - 7.5. Planos
8. Analisis de Conclusiones Generales y Sectoriales
9. Bibliografía

TOMO II

CATASTRO DE USUARIOS SISTEMA RIO HURTADO

TOMO III

CATASTRO DE USUARIOS SISTEMAS RIO GRANDE Y RAPEL

TOMO IV

CATASTRO DE USUARIOS SISTEMAS RIO HUATULAME, COGOTI,
PAMA, COMBARBALA, CANAL COGOTI Y DERIVADO CAUCHIL

TOMO V

ALBUM DE PLANOS

1.- Río Hurtado	Láminas	1	-	11
2.- Río Rapel	Láminas	12	-	17
3.- Río Grande	Láminas	18	-	26
4.- Río Turbio	Láminas	17		
5.- Río Tascadero	Láminas	28	-	30
6.- Río Torca	Láminas	31		

TOMO VI

7.- Río Huatulame	Láminas	32	-	34,50
8.- Río Cogotí	Láminas	35	-	40
9.- Río Pama	Láminas	41	-	43
10. Río Combarbalá	Láminas	44	-	49
11. Canal Cogotí y Derivado Cauchil	Láminas	33,34	-	50 - 58

I N G E C O

TOMO VII

FICHAS ENCUESTAS

1.- Río Hurtado Fichas 1 - 330

TOMO VIII

2.- Río Hurtado Fichas 331 - 560

TOMO IX

3.- Río Hurtado Fichas 661 - 985

TOMO X

4.- Río Rapel Fichas 1 - 380

TOMO XI

5.- Río Rapel Fichas 381 - 763

TOMO XII

6.- Río Grande Fichas 1 - 350

TOMO XIII

7.- Río Grande Fichas 351 - 700

I N G E C O

TOMO XIV

8.- Río Grande Fichas 701 - 1050

TOMO XV

9.- Río Grande Fichas 1051-1399

TOMO XVI

10.- Río Turbio Fichas 1 - 187
Río Tascadero Fichas 1 - 15
Río Torca Fichas 1 - 5
C. Semita Palqui Fichas 1 - 167

TOMO XVII

11.- Río Huatulame Fichas 1 - 340

TOMO XVIII

12.- Río Huatulame Fichas 341 - 687

TOMO XIX

13.- Río Cogotí Fichas 1 - 250

TOMO XX

14.- Río Cogotí Fichas 251 - 493

I N G E C O

TOMO XXI

15.- Río Pama Fichas 1 - 227

TOMO XXII

16.- Río Combarbalá Fichas 1 - 332

TOMO XXIII

17.- Río Combarbalá Fichas 333 - 664

TOMO XXIV

18.- C. Cogotí y Derivado
Cauchil Fichas 1 - 231

1.- PRESENTACION.-

La Comisión Nacional de Riego, mediante un Concurso Público, encomendó a la firma Sociedad de Ingenieros Consultores INGECO, la ejecución de un Catastro de Usuarios del Agua de las Cuencas Superiores del Río Limarí en la IV Región.

En el presente capítulo damos una breve reseña de las diferentes partes en que se ha dividido el trabajo, teniendo como objetivo que la información recolectada y entregada sea accesible en sus aspectos generales y de detalle, fácil de ubicar y que corresponda a una secuencia lógica. En la primera parte se entrega una visión de conjunto de todos los antecedentes, resultados y conclusiones del trabajo que se consideran más importante para su comprensión; posteriormente, se adjuntan los antecedentes referentes a los catastros mismos y por último las fichas de las encuestas practicadas en el terreno.

Se comienza por definir brevemente los objetivos y alcances del estudio y se analizan los antecedentes generales del área que cubre el trabajo en sus aspectos hidrográficos, climáticos, administrativos y uso que hace actualmente del agua.

En seguida se describe todo lo relativo al trabajo realizado y la metodología empleada en lo que se refiere al desarrollo de las encuestas, organización del trabajo, información vertida a los planos y diagramas unifilares.

A continuación se presentan los resultados del trabajo debidamente ordenado por Sistemas de Riego. Para cada uno de estos Sistemas se hace una descripción de los ríos, afluentes, quebradas y canales que lo integran. Además se hace un análisis de los derechos de aprovechamiento del agua, forma de distribuirla, diagramas unifilares de los Ríos por secciones, afluentes y canales principales. Finalmente se han elaborado los cuadros resúmenes de las encuestas, donde se indican los canales, número de regantes por canal, superficies regables y derechos de agua encuestados.

Siguiendo el mismo ordenamiento por Sistemas de Riego se entrega en volúmenes aparte el detalle del Catastro de Usuarios con los datos más importantes de cada uno de ellos. Igualmente en volúmenes especiales se entregan también las fichas de la encuesta.

En la elaboración de los planos, se ha tenido especial cuidado en que la información vertida en ellos refleje lo más fielmente posible la ubicación de los roles encuestados, la red hidrológica de los cauces naturales y artificiales los caminos principales, la división administrativa de la región y otros usos del agua.

Junto con esta explicación general de la forma como se presenta el trabajo se señala a continuación el personal profesional que intervino en su ejecución y las responsabilidades específicas que les correspondió a cada uno de ellos. Este personal pertenece tanto a la planta estable de la Sociedad de Ingenieros Consultores INGECO, como a colaboradores contratados específicamente para la elaboración del estudio.

I N G E C O

PARTICIPANTES:

- Enrique Raymond Aldunate : Ingeniero Jefe del Proyecto
- Jorge Abud Rosti6n : Ingeniero Coordinador
- Francisco Basaure Ariztía : Ingeniero Jefe Terreno
- Carlos Carrera Femenías : Ingeniero Civil
- Sergio Mutoli Z. : Ingeniero Jefe de Equipo
Encuestador N° 1
- Aladino Avila : Técnico Agrícola, Jefe de Equipo
Encuestador N° 2
- Haroldo Ubal : Técnico Jefe de Equipo
Encuestador N° 3
- Eduardo Maluenda : Dibujante
- Fernando Castro : Dibujante
- Ana María Lillo P. : Secretaria

2.- OBJETIVOS Y ALCANCES.-

Este estudio lo encomendó la Comisión Nacional de Riego a pedido de la Dirección General de Aguas con el objeto de tener antecedentes confiables, sobre las necesidades de agua de los actuales Usuarios, que le permitan estudiar la adjudicación de derechos de aprovechamiento vacantes, principalmente en los ríos Grande, Huatulame y Canal Cogotí. Teniendo en cuenta lo anterior, es que se han considerado también aquellos usuarios sin derechos de aprovechamiento establecidos; pero que en alguna forma riegan sus cultivos.

A parte de este propósito inmediato del estudio, se pretende que este Catastro de Usuarios del Agua sirva de base para la futura confección del Rol de Regantes definitivo de todos los cauces.

3.- AREA DEL ESTUDIO Y ANTECEDENTES GENERALES.-

Comprende los valles aguas arriba de los embalse Paloma, Cogotí y Recoleta. regados por el río Grande o Limarí y sus principales afluentes ríos Rapel, Hurtado, Cogotí Pama y su afluente Combarbalá. También incluye este estudio el río Huatulame y el canal Cogotí, los cuales a pesar de estar aguas abajo del Embalse Cogotí, quedan sobre cota de riego del Embalse Paloma.

Administrativamente, estas áreas están ubicadas en la IV Región, Coquimbo, Provincia de Limarí; Comunas de Ovalle, Hurtado, Pichasca, Monte Patria, Combarbalá y Punitaqui.

La precipitación media anual es de 136,4 milímetros de los cuales 6,1 mm. corresponden al período Octubre a Marzo inclusive y 130,3 mm. de Abril a Septiembre. La dispersión con que se produce la precipitación anual es muy elevada; pues la máxima media anual alcanza a 406,5 mm. y la mínima a 25mm.. En la zona cordillerana la precipitación cae en forma de nieve de modo que con los calores de la Primavera los ríos de la región aumentan ligeramente de caudal. Esta baja precipitación en el área hace imposible el desarrollo de una Agricultura de secano. La agricultura de riego se extiende en estos valles estrechos, en los márgenes de los ríos. Se trata en general de suelos de buena calidad sobre sub-suelo de ripio y con condiciones de clima muy favorables; pues solo raras

veces se producen heladas en algunos sectores. Son suelos aptos para chacarería, primores, frutales y viñas.

3.1.- USO ACTUAL DEL AGUA: El regadío en estos valles se realiza en general mediante pequeños canales que captan sus aguas directamente de los ríos. Hacen una excepción el canal Palqui-Semita derivado del río Grande, que riega el área del Palqui que tiene una longitud de 45 Km. y el Canal Cogotí con su derivado canal Cauchil, que tiene su bocatoma en el río Huatulame, abasteciéndose del embalse Cogotí. Este último canal se prolonga en una longitud de 92 Km. hasta la caída El Hinojo donde empalma con el canal derivado Cogotí procedente del embalse Paloma.

Los sistemas de riego que conforman el área del estudio son los siguientes:

- Sistema Río Hurtado aguas arriba del embalse Recoleta
- Sistema Río Rapel
- Sistema Río Grande o Limarí aguas arriba del embalse Paloma y sus tributarios Carachas, Turbio y Tascadero.
- Sistema Río Huatulame
- Sistema Río Cogotí
- Sistema Río Pama
- Sistema Río Combarbalá
- Sistema Canal Cogotí y su derivado Cauchil

Con la construcción de los primeros embalses, Recoleta y Cogotí y ultimamente Paloma que permiten la regulación de los ríos, se mejoraron, indirectamente, las disponibilidades de aguas de los Sistemas anteriormente señaladas con excepción de los sistemas Río Pama y Río Combarbalá. Al analizarse

cada uno de ellos se indicará el mejoramiento que tuvieron con estas obras de regularización.

En los graficos N° 1 y 2 se puede ver la Hoya Hidrográfica del Río Grande o Limarí y un Diagrama General de la misma.

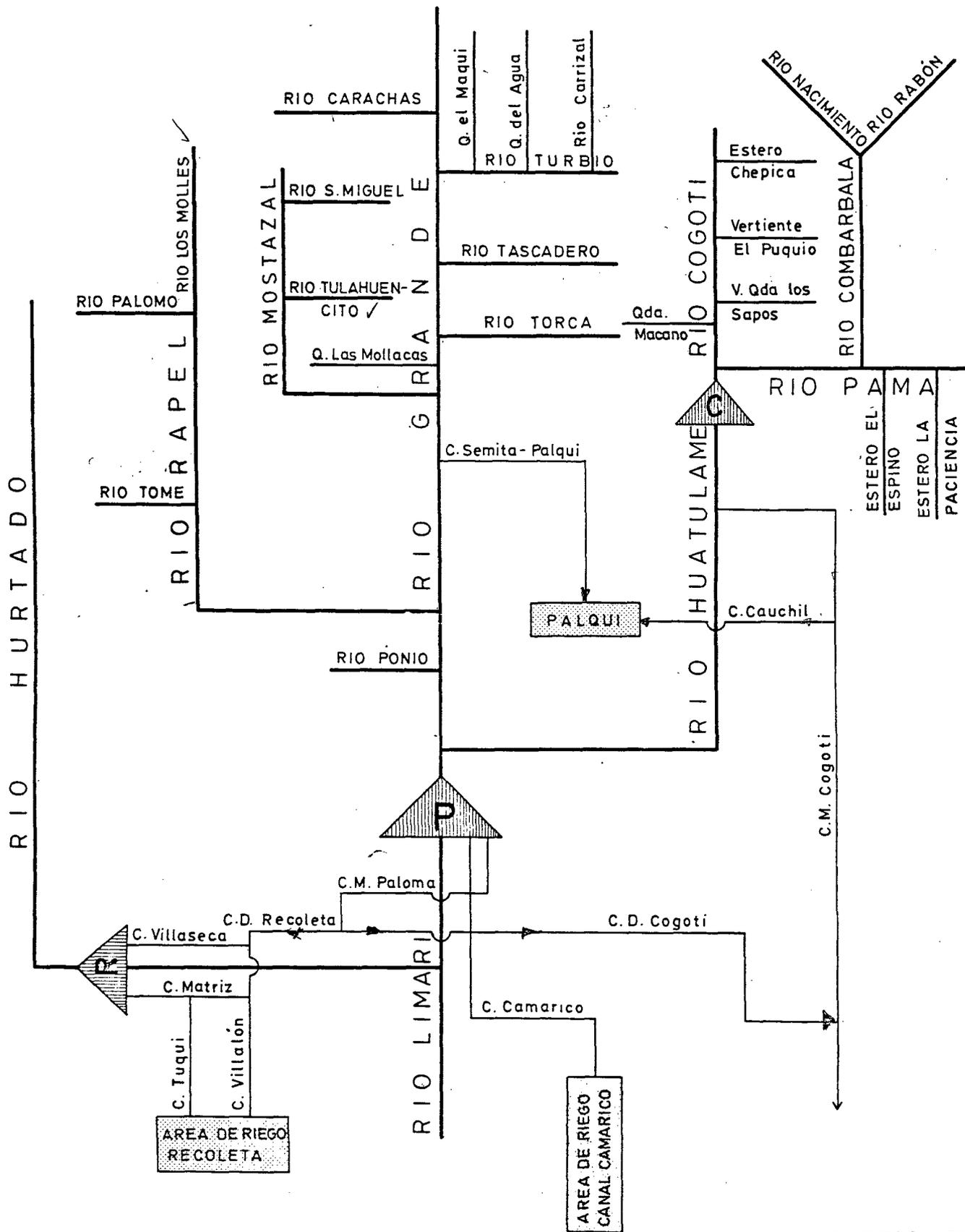
En la actualidad con los tres embalses, y la interconexión existente entre ellos, es posible hacer una repartición de las cuotas de agua de las diferentes organizaciones existentes en el área de riego de Ovalle, a saber: Junta de Vigilancia del Río Grande y sus afluentes, Asociación de Canalistas Embalse Cogotí, Asociación de Canalistas Recoleta, Asociación Canal Camarico, etc...

Esta en formación una Junta de Vigilancia que controlará la repartición de todos los recursos de agua de la Hoya Hidrográfica del Río Limarí. Mientras tanto, la Sociedad Agrícola y Ganadera de Ovalle hace de cabeza para coordinar la repartición anual de las cuotas de agua que se le asignará a cada Sistema de Riego, de acuerdo con los recursos que se disponga.

En el grafico N° 3 que va a continuación se indica la interconexión que permite hacer la distribución de recursos antes señalados.

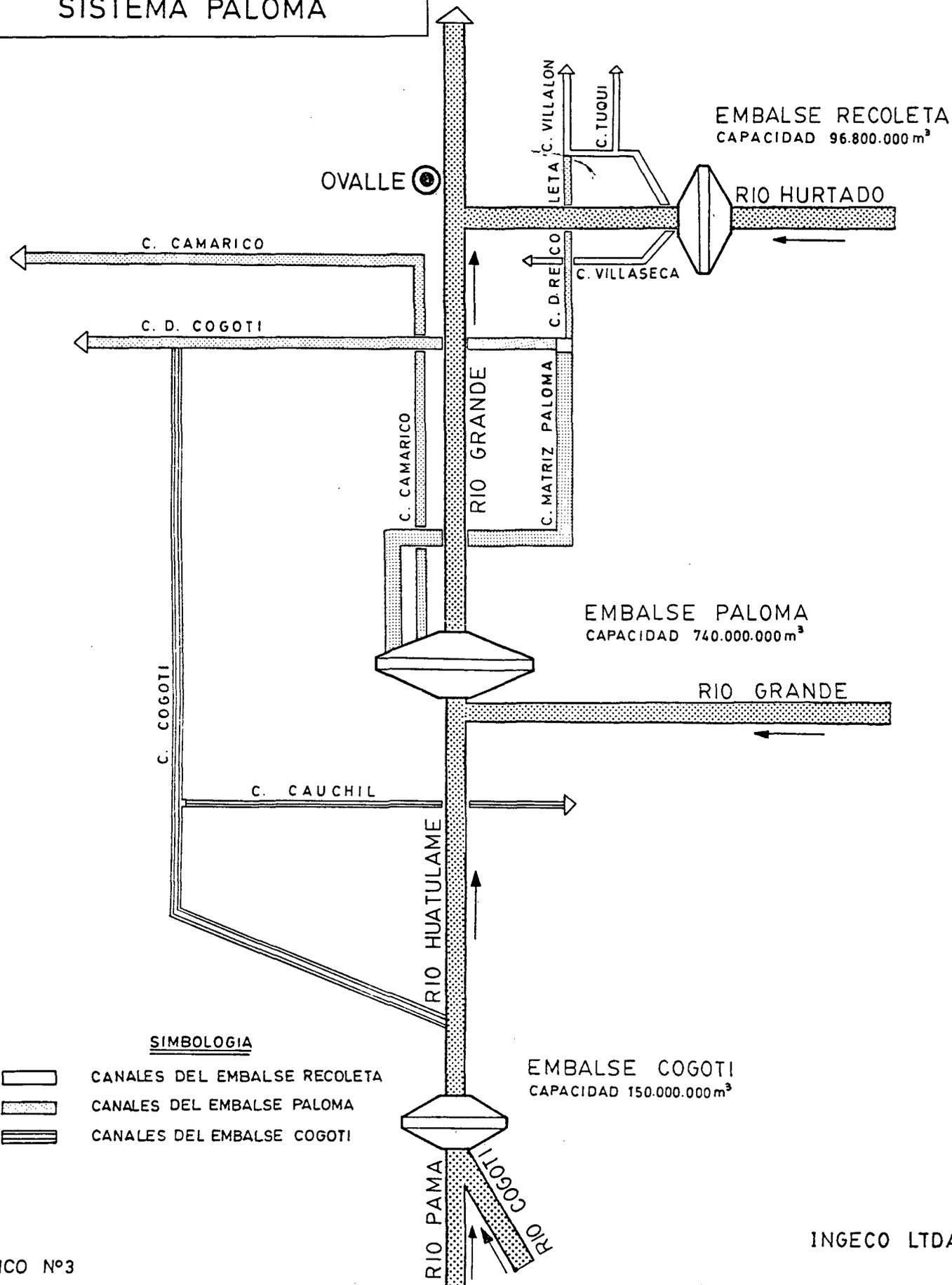
HOYA HIDROGRAFICA RIO LIMARI

DIAGRAMA GENERAL



INGECO LTDA

ESQUEMA DE INTERCONEXION SISTEMA PALOMA



INGECO LTDA

4.- DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO.-

El trabajo consistió básicamente, en obtener mediante una encuesta e información complementaria, antecedentes completos y confiables acerca de las personas y predios que usan actualmente el agua en dichas cuencas tengan o no derechos de aprovechamiento establecidos, y de las superficies regadas y regables de que disponen. También antecedentes sobre los usos no agrícolas del agua, indicándose personas o entidades que la emplean y su cantidad.

Los antecedentes anteriores se entregarán ordenados por ríos y por secuencias de canales partiendo desde aguas arriba.

Junto con lo anterior, que se refiere al agua y su uso, se obtuvieron los demás antecedentes solicitados en las fichas de encuestas en relación a la identificación del usuario del predio, inscripción de los derechos de aprovechamiento de aguas si lo hubiera, etc....

Además se confeccionaron planos del área regada y diagrama unifilares de distribución del agua. En los planos del área regada, se ubicaron, fundamentalmente, todos los roles encuestados y los canales que los riegan.

En la metodología empleada, que se desarrolla más adelante, se indica en detalle, como se efectuó el trabajo y la forma en que se entrega la información obtenida.

5.- METODOLOGIA EMPLEADA.-

5.1.- DESARROLLO DE LAS ENCUESTAS: Esta definido en los términos de referencia de la propuesta técnica y en el Anexó 4 que resume las actas de discusión posteriores a la adjudicación. En dichas actas se aprobó el diseño y formato de encuestas empleada en este trabajo.

Para el llenado de la ficha se entregó a los encuestadores un instructivo aclaratorio basado en los puntos definidos en las actas de discusión.

La encuestas se programaron en cada río partiendo por el primer regante de aguas arriba y continuándose estrictamente siguiendo la secuencia de riego. Considerando la estructura de riego existente en estos valles; donde es corriente que cada predio sea regado por 1, 2 o más canales; la encuesta comenzaba por el canal más alto, sin embargo, se detectó inmediatamente, para cada predio, además de la superficie regada por ese canal y su derecho de agua, las superficies regadas por canales más bajos y sus derechos de agua. La encuesta se realizaba al comienzo por predios y no por canales y las fichas fueron procesadas en tal forma de entregar un ordenamiento por canal y en la respectiva secuencia en que se extraía el agua. Posteriormente atendiendo una petición de la inspección fiscal, se modificó el sistema de encuestas, haciendose éstas por canales y no por predios. En este último caso del procesamiento de las fichas se obtuvo el número de predios siguiendo la secuencia de riego respectiva.

En todas las encuestas se anotó el N° de Rol de la propiedad y los datos del propietario o usuario, nombre completo, RUT y por último también se le consultó si era dueño de otro predio dentro del área del estudio.

Se encuestó la superficie regable de cada predio; y si éste era regado por más de un canal, la superficie regable por cada uno y se verificó en forma aproximada dicha información.

Respecto a los derechos de agua se anotó en la encuesta el derechos declarado por el encuestado, y si presentaba Inscripciones de Aguas se anotaron los datos con el número de fojas de dicha inscripción.

Para realizar la encuesta se tomó como base los Mosaicos de propiedades y riego del IREN escala 1: 20.000 en los sectores donde se disponía de esta información. Sin embargo, se pudo comprobar que los roles indicados en los mosaicos no correspondían en la mayoría de los casos a la realidad actual. Esta situación se ha producido debido a la partición natural de la tierra, a la divisiones efectuadas por la ex-CORA en su programa de Reforma Agraria y, ahora último, a la regularizaciones efectuadas por el Ministerio de Bienes Nacionales. Para subsanar lo anterior fue necesario previamente disponer de los proyectos de parcelación de la ex-CORA y de los planos del Ministerio de Bienes Nacionales. En lo que se refiere a la división natural esta fue detectada en la encuesta misma.

A pesar de la anterior se presentaron sectores altos en los ríos que no se encuentran cubiertos por los mosaicos escala 1: 20.000 del IREN y en cuales tampoco se dispone de planos confiables de la CORA, Bienes Nacionales u otros organismos. En estos sectores, para la confección de los documentos de apoyo para la encuesta y los planos para la presentación del trabajo escala 1: 10.000, fue necesario basarse en la información aereafotogramétrica facilitada gentilmente por la Oficina Regional de la Dirección de Riego, por considerarlo como el antecedente más confiable, disponible.

Con la información básica anterior los equipos encuestadores fueron cubriendo las diferentes aéreas del proyecto. Para este efecto se dividió el área en ocho sectores, definidos por los sistemas de riego que cubren el área del estudio, de acuerdo a la siguiente enumeración:

- 1.- Río Hurtado aguas arriba del embalse Recoleta
- 2.- Río Rapel
- 3.- Río Grande aguas arriba del embalse Paloma y sus afluentes Carachas, Turbio y Tascadero.
- 4.- Río Huatulame
- 5.- Río Pama
- 6.- Río Combarbalá
- 7.- Río Cogotí
- 8.- Canal Cogotí y su derivado Cauchil

La información entregada por los equipos encuestadores después de ser revisada por los Ingenieros a cargo del Estudio, se resumió en los cuadros que se analizan más adelante.

5.2.- ORGANIZACION DEL TRABAJO: Se formaron tres equipos de encuestadores, cada uno a cargo de un jefe de equipo.

Al primer grupo le correspondió encuestar el río Hurtado con sus 5 secciones.

Al segundo grupo, el río Rapel y sus afluentes, y el río Grande desde el canal Capones hasta el Embalse Paloma.

Por último, al tercer equipo, la parte alta del río Grande y sus afluentes y los ríos Huatulame, Cogotí, Pama y Combarbalá y el canal Cogotí hasta su conexión con el canal derivado Cogotí proveniente del Embalse Paloma.

Estos equipos entregaban las fichas de encuestas, para su revisión al Ingeniero de Terreno, quien hacía las observaciones que correspondiera para completarlas o para su corrección. A su vez esta información era traspasada a la Inspección Fiscal que fue revisando su forma paralela el trabajo y cuyas observaciones, según correspondiera, eran atendidas por los equipos de terreno o los Ingenieros revisores del estudio

Posteriormente, se procesó la información entregada por las encuestas, vertiendo los datos en cuadros resúmenes ordenados por ríos y canales siguiendo la secuencia de riego.

5.3.- INFORMACION VERTIDA A LOS PLANOS: Una vez verificados los antecedentes y la información obtenida se vertió a los planos escala 1: 10.000. Como ya se explicó en la metodología, estos planos se obtuvieron en gran parte por ampliación de los mosaicos escala 1:20.000 del IREN, y en los sectores donde no se disponía de mosaicos, en base a ampliación de las fotos aéreas escala 1: 70.000.

Estos planos básicos contienen la siguiente información solicitada:

5.3.1.- Roles Encuestados: Los roles indicados en los mosaicos del IREN no correspondían a la realidad actual. Para su ubicación y actualización en los planos del estudio se recurrió a los planos de divisiones hechos por la ex-CORA, a los planos de regularización de Bienes Nacionales y de los planos de divisiones particulares, cuando existían estos antecedentes.

Sin embargo, como sucedió en gran parte del trabajo los antecedentes señalados eran inexistentes y en consecuencia los planos debieron completarse en base a croquis de los roles hechos en terreno durante la encuesta, con la aproximación que permitía un trabajo de esta naturaleza y con la ayuda que proporcionaban las fotografías aéreas escala 1: 70.000.

Se tuvo especial cuidado en que todos los roles encuestados quedarán ubicados en los planos y que se visualizarán claramente los canales que los riegan. "Considerando que la mayoría de las superficies de los predios señalados en los planos, corresponden a estimaciones de acuerdo a los croquis hechos en terreno, en ningún caso se pueden considerar como las áreas efectivas de estos". En los casos de concentración de propiedades pequeñas, la ubicación de éstas quedó señalada

en los planos únicamente con el número de Rol.

5.3.2.- Red Hidrológica: En los planos se incluye toda la información referente a la red hidrológica, a saber: ríos, afluentes, esteros, vertientes y quebradas importantes. Junto con lo anterior toda la red de canales que extraen aguas de los cauces naturales con la ubicación de su toma, ramales derivados y saques de extracción. Por último, se han ubicado los embalses y pozos.

En cada lámina se ha hecho un cuadro resumen de los canales incluidos en ella, con una indicación si provienen de una lámina anterior y en que ribera se encuentra su toma.

5.3.3.- Caminos: Se han dibujado los caminos principales de penetración en cada uno de los valles estudiados.

5.3.4.- División administrativas y poblados más importantes: En cada lámina va indicada la Provincia y Comuna a que pertenece el sector y los pueblos y villorrios más característicos.

5.3.5.- Otros usos del agua: En los planos también se han ubicado las plantas mineras, industriales y de agua potable que correspondan a usos no agrícolas del agua, las cuales también fueron encuestadas.

6.- DIAGRAMAS UNIFILARES.-

Al respecto en el presente trabajo se entregan los siguientes diagramas unifilares:

- De la hoya hidrológica que abarca el estudio: En el se han indicado todos los ríos, afluentes, esteros, quebradas.
- De los ríos incluidos en el estudio: En estos diagramas unifilares se han indicado los afluentes y quebradas principales y todos los canales que extraen aguas partiendo desde aguas arriba.

También se ha indicado en los unifilares las Secciones en que se encuentran divididos los ríos para el manejo del agua.

- De los afluentes, esteros y quebradas: Indicándose los canales que extraen aguas de ellos partiendo desde aguas arriba.
- De los canales principales: Indicándose los ramales y sub-ramales en que se dividen y los roles que riegan de acuerdo a la secuencia de riego.

Respecto a la gran mayoría de los canales que son generalmente de corto recorrido y sin derivaciones de consideración, el unifilar de los roles que riega cada uno de ellos; coincide con el orden del listado del Catastro de Usuarios que se entrega para cada canal en la Presentación de Resultados.

7.- PRESENTACION DE RESULTADOS.-

7.1.- Antecedentes por ríos o sistemas de riego: En el presente capítulo se exponen los antecedentes generales en relación con cada uno de los ríos o sistemas de riego en que se ha dividido este trabajo, el cual contiene básicamente los siguientes puntos:

- Descripción del río , afluentes y quebradas principales y sus características físicas y topográficas.
- Análisis de los derechos de agua.
- Distribución del agua.
- Diagramas unifilares del río por secciones, de los afluentes y de los canales principales.
- Cuadros resúmenes.

Estos cuadros están ordenados, también por ríos o sistemas de riego. Están presentados por secciones del río principal y por afluentes; incluyendo los siguientes datos:

- Canales en orden de extracciones, partiendo desde aguas arriba.
- Ribera en que extraen los canales
- Números de regantes por Canal
- Números de Usuario
- Superficie Regable
- Derechos de agua encuestados.

7.2.1.- Sistema Río Hurtado.-

7.2.1.1.- Antecedentes: Nace en límite fronterizo con Argentina en los Pasos de Miranda, de la Coipita y de Doña Rosa a una altura aproximada a los 4.300 m.. Tiene una longitud total de 110 km., aproximadamente.

Recorre 35 Km. m/m. desde su nacimiento hasta el primer canal Los Toyos donde comienza la Primera Sección del Río. Esta tiene una longitud aprox. de 25 km. hasta el nacimiento del canal Molino del Bosque, lugar donde se inicia la Segunda Sección.

La Primera Sección se caracteriza por el escaso número de regantes para una extensa zona regable. Tan solo la Hacienda El Bosque, que riega una superficie superior a los 500 hás. ocupa el 75% de la superficie regable. Existen numerosos esteros tributarios del río, destacándose el Estero o Quebrada Venado, cuyo canal Estero Venado riega un sector de Hacienda El Bosque y otros predios.

Los 60 km. hasta el Embalse Recoleta esta dividido en cuatro Secciones (Segunda a Quinta). Se caracteriza este sector por un gran número de regantes y predios pequeños. En un total aproximado a las 2.000 hás. regables existe un número cercano a los 1.000 propietarios, que al descontar algunos predios grandes como la Hacienda La Cortadera, Samo Alto, Tabaquero y Parcelación El Pangué, nos da un promedio de propiedades cercano a 1 há. de superficie.

Hay que hacer notar que en este Río se consideraron 52 Proyectos de Regularización hechos por el Ministerio de Bienes Nacionales.

7.2.1.2.- Análisis de los Derechos de Agua: Antiguamente el Río Hurtado estaba integrado a la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus Afluentes, en base a los registros de inscripciones de derechos de agua de 1928.

Una vez construido el embalse Recoleta por el Estado, en consideración que la totalidad de las aguas sobrantes se almacenaban en este Embalse y que, en consecuencia, las aguas de este río se distribuían totalmente entre los beneficiados con esta obra; por decreto N° 2042 del 19 de Octubre de 1951 de la Dirección de Obras Públicas, se declaró que el río Hurtado constituía una sección independiente de la formada por el río Limarí y sus Afluentes para los efectos de la distribución de las aguas.

Desde esa fecha el río Hurtado funciona como una Junta de Vigilancia, que no se encuentra legalmente constituida; funcionando como Organización de Regantes Provisional, en trámite de obtención de la personalidad jurídica, y en base siempre al registro accionario del año 1928.

Dicho registro considera los recursos hídricos del Río Hurtado dividido en 3.913,25 acciones de los cuales 1.812 acciones corresponden a los canales que quedan aguas abajo del Embalse Recoleta y que pasaron a la Asociación de Canalistas del Embalse Recoleta. Las 2.101,25 acciones restantes se distribuyen, siempre, de acuerdo a dichos registros, en 108 canales aguas arriba del embalse, de acuerdo al siguiente detalle:

	<u>N° Canales</u>	<u>N° Acciones</u>
1° Sección	20	705,25
2° Sección	28	577,50
3° Sección	24	<u>342,50</u>
4° Sección	21	156,50
5° Sección	<u>15</u>	<u>319,50</u>
Total	108	2.101,25

Conforme a la inscripción de derechos una acción del Río Hurtado tiene la equivalencia del agua necesaria para regar 1 cuadra de terreno.

De acuerdo al Catastro efectuado en este trabajo se encontraron algunas diferencias en las 5 Secciones en cuanto al N° de canales y de acciones de cada una de ellas. En los diagramas unifilares del Río Hurtado, por Secciones, y en los cuadros resúmenes que se indican más adelante se puede apreciar el resultado del Catastro al respecto.

7.2.1.3.- Disponibilidad de agua: El Embalse Recoleta situado sobre el Río Hurtado es una presa de tierra de 100 millones de m³. de capacidad para el regadío de 15.000 hás.. Este embalse se abastecía con los sobrantes de Invierno y Primavera del Río Hurtado y en forma permanente durante todo el año con las 1.812 acciones que le pertenecían de los recursos de dicho río. Considerando que dichos recursos fueron totalmente insuficientes el año 1945 se construyó el canal Alimentador Recoleta, que tomaba aguas en el Río Grande en épocas de abundancia y las llevaba hasta el embalse Recoleta.

En la actualidad con la construcción del Embalse Paloma y el canal Derivado Recoleta proveniente de éste, se refuerza el abastecimiento de todos los canales servidos por el embalse Recoleta. Esta situación ha significado, en primer lugar, el abandono del canal Alimentador Recoleta y en, segundo lugar, liberar al Río Hurtado de contribuir con sus recursos en la parte correspondiente a la 1.812 acciones de que era dueño el embalse Recoleta. Esta liberación de recursos ha contribuido a mejorar la dotación de las acciones del río aguas arriba del embalse Recoleta en un 86%.

7.2.1.4.- Diagramas Unifilares: De acuerdo al Catastro efectuado a continuación se acompañan los diagramas unifilares de las 5 Secciones del Río Hurtado.

7.2.1.5.- Cuadros Resúmenes: También de acuerdo al Catastro, a continuación van los cuadros resúmenes de las 5 Secciones del Río Hurtado, del Estero Venado y de la Quebrada La Embarrada Del Bosque.

DIAGRAMA UNIFILAR RÍO HURTADO

PRIMERA SECCION

RIO HURTADO

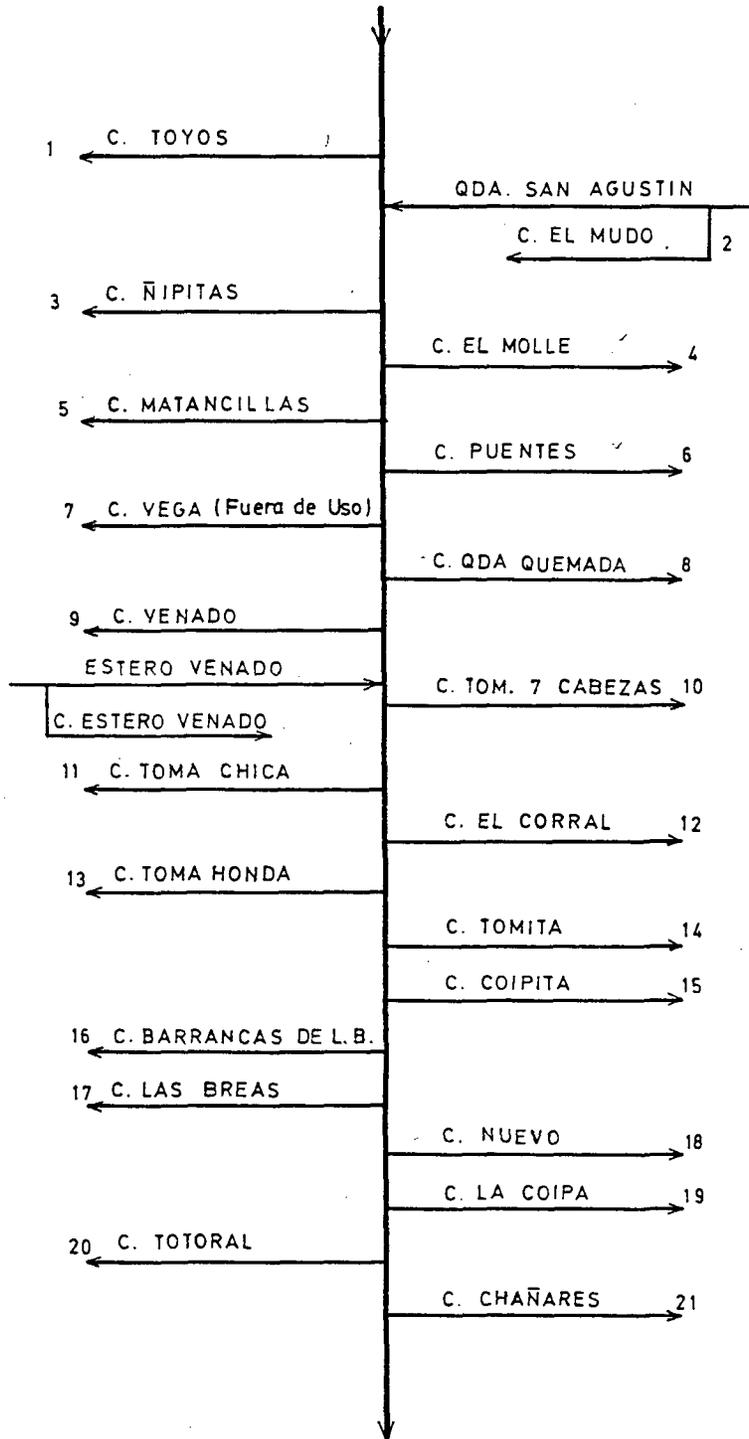


DIAGRAMA UNIFILAR RIO HURTADO SEGUNDA SECCION

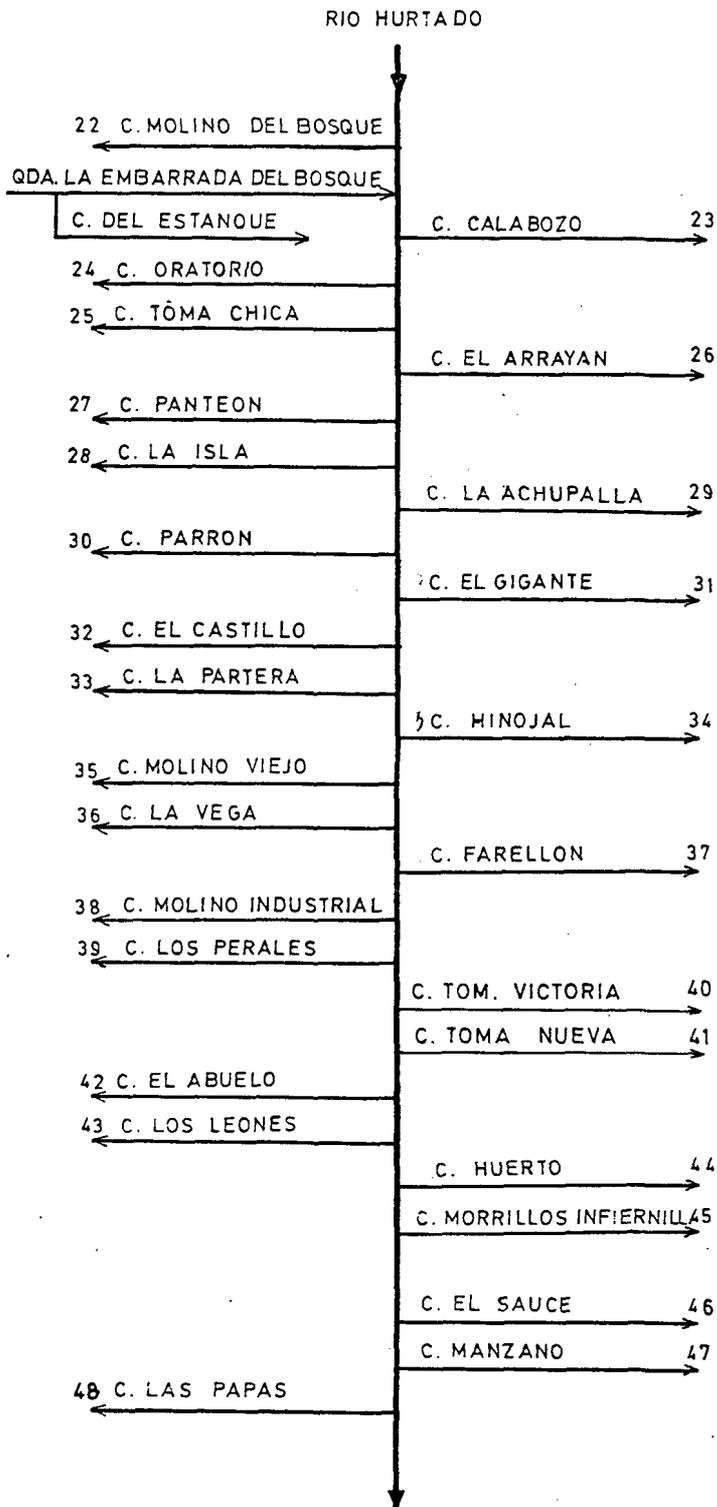


DIAGRAMA UNIFILAR RIO HURTADO TERCERA SECCION

RIO HURTADO

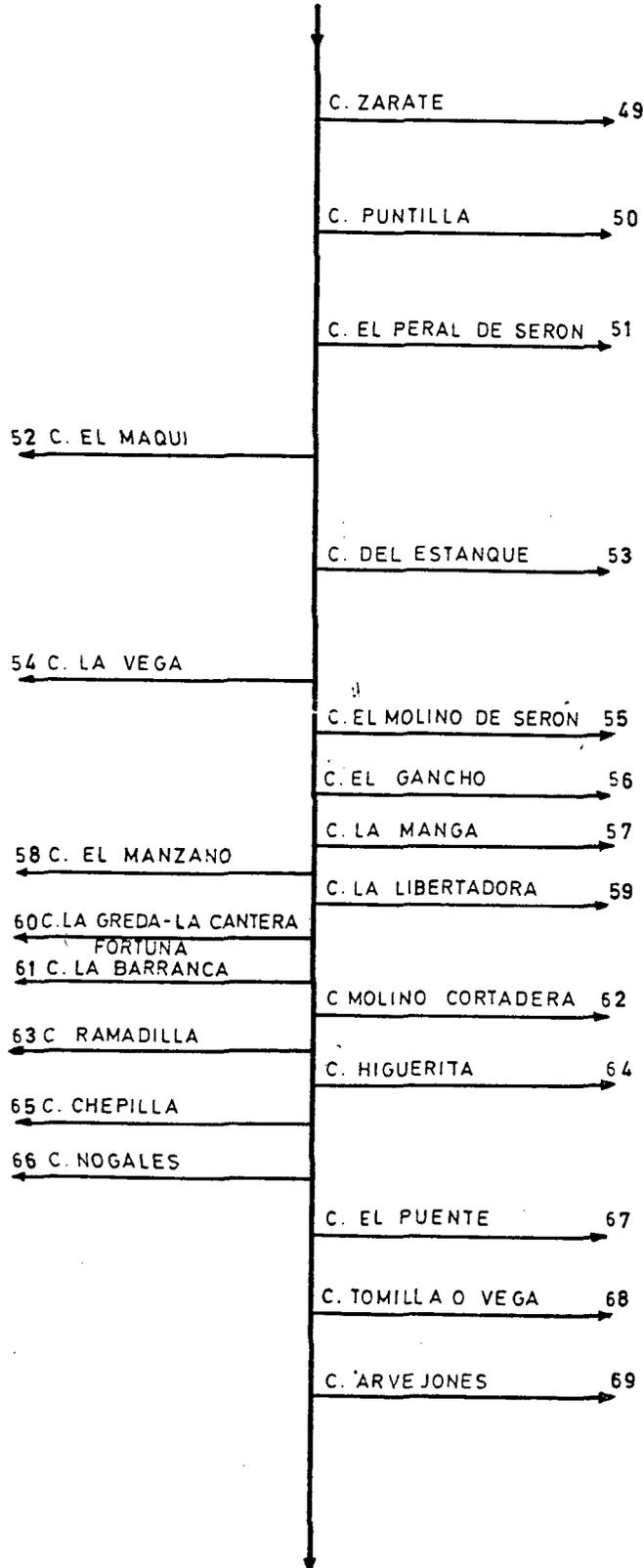
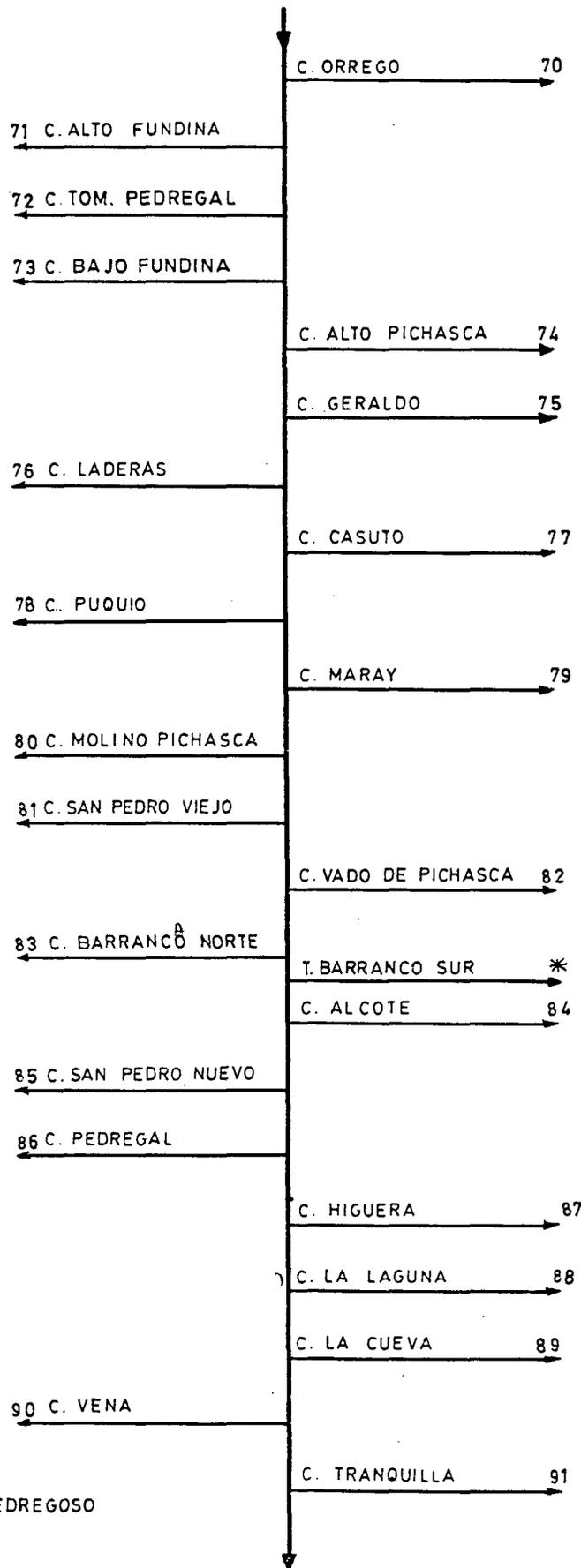


DIAGRAMA UNIFILAR RIO HURTADO CUARTA SECCION

RIO HURTADO

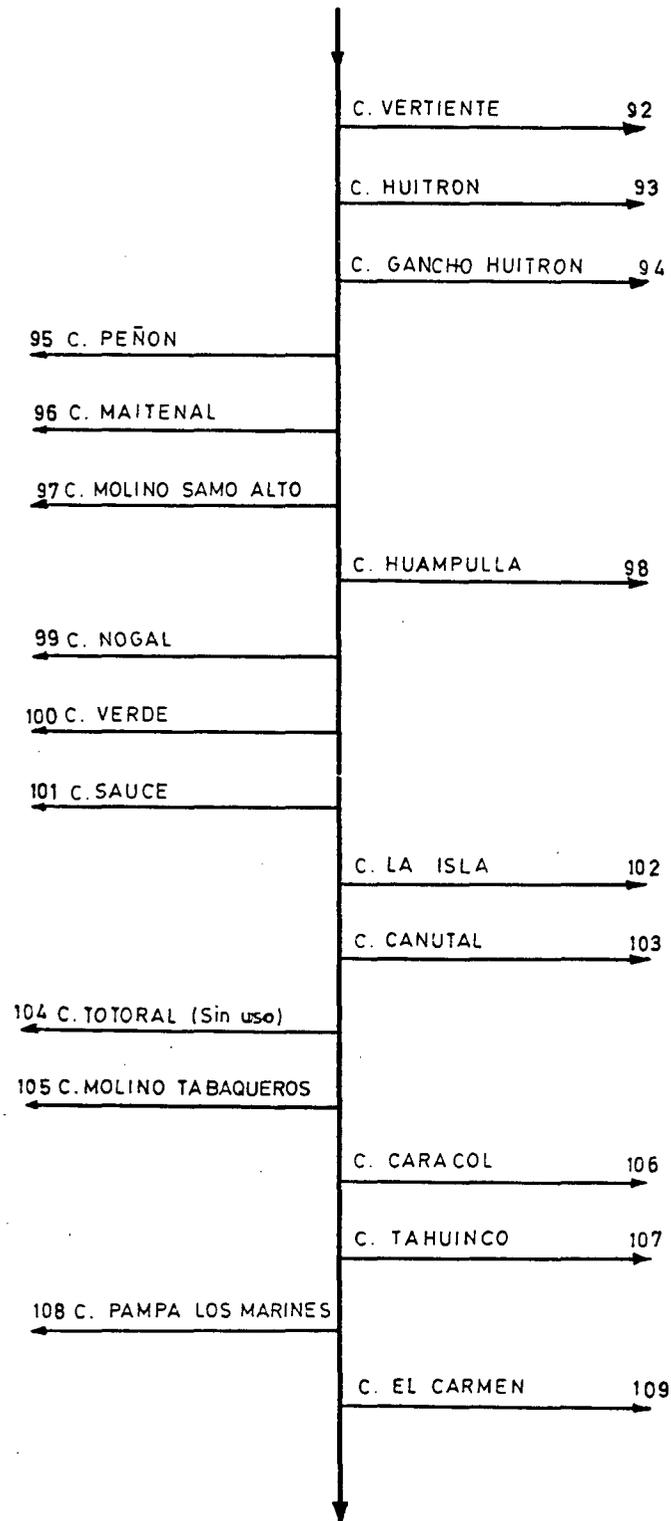


* CASI NO RIEGA TERRENO PEDREGOSO

DIAGRAMA UNIFILAR RIO HURTADO

QUINTA SECCION

RIO HURTADO



CUADROS RESUMENES SISTEMA RIO HURTADO

1º SECCION.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds).
1	Toyo	R.D	2	2	-	24,00
2	Mudo	R.I	1	1	100,00	55,00
3	Nipitas	R.D	1	-	90,00	60,00
4	Molle o Mollecito	R.I	1	-	15,00	15,00
5	Matancillas	R.D	1	-	40,00	40,00
6	El Puente	R.I	1	-	10,00	10,00
7	Vega (fuera de uso)	R.D	1	-	-	20,00
8	Quebrada Quemada	R.I	1	-	5,00	10,00
9	Venado	R.D	5	4	35,30	53,00
10	Tomilla siete cabezas	R.I	1	1	6,90	1,50
11	Toma chica Las Breas	R.D	7	6	21,35	21,00
12	Toma El Corral	R.I	8	5	28,30	27,50
13	Toma Honda	R.D	30	23	133,37	63,25
14	La Tomita	R.I	2	2	1,20	2,00
15	Coipita	R.I	8	7	13,80	7,00

continuación 1º Sección.

16	Barrancas de Las Breas	R.D	16	5	24,40	24,75
17	Las Breas	R.D	12	4	44,50	44,00
18	Nuevo	R.I	1	1	60,00	45,00
19	La Coipa (fuera de uso)	R.I	2	-	-	73,25
20	Totalal	R.D	22	21	102,22	70,00
21	Chañares	R.I	1	-	-	30,00
Totales 1º Sección			124	82	731,34	696,25

2º SECCION RIO HURTADO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds).
22	Molino del Bosque	R.D	49	41	53,65	65,00
23	Calabozo	R.I	1	-	12,00	11,50
24	Oratorio	R.D	43	35	48,28	52,25
25	Toma Chica	R.D	13	2	6,41	7,25
26	El Arrayán	R.I	1	-	4,00	6,25
27	El Panteón	R.D	50	48	117,38	97,50
28	La Isla	R.D	5	2	4,30	3,00

continuación 2° Sección.

29	La Achupalla	R.I.	7	2	15,30	12,00
30	El Parrón	R.D	14	7	9,80	9,50
31	El Gigante	R.I.	5	2	11,70	12,00
32	El Castillo	R.D	1	1	0,80	1,00
33	La Partera	R.D	53	51	73,98	74,75
34	Hinojal	R.I.	1	-	1,00	2,00
35	Molino Viejo	R.D	32	5	47,29	34,75
36	La Vega	R.D	2	-	5,00	4,00
37	Farellón	R.I	19	19	21,04	19,00
38	Molino Industrial	R.D	1	-	1,53	1,00
39	Los Perales	R.D.	16	7	31,91	27,50
40	Tomilla Victoria					
	o Cañas	R.I	1	-	0,50	0,50
41	Toma Nueva	R.I	7	-	3,89	1,50
42	El Abuelo	R.D	5	1	4,30	4,00
43	Los Leones	R.D	18	12	21,65	108,00
44	Huerto	R.I	1	-	5,00	4,00
45	Morrillos Infiernillas	R.I	1	-	1,00	1,00

continuación 2° Sección.

46	El Sauce	R.I	8	7	4,23	4,25
47	El Manzano	R.I	1	-	1,00	1,00
48	Las Papas	R.D	1	-	6,00	6,00
Totales 2° Sección			356	242	512,94	570,50

3° SECCION RIO HURTADO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds)
49	Zarate	R.I	50	42	44,07	30,25
50	Puntilla	R.I	8	-	2,71	2,00
51	Peral de Serón	R.I	47	32	21,78	17,50
52	El Maqui	R.D	14	13	8,13	3,00
53	Del Estanque	R.I	1	-	4,00	12,00
54	La Vega	R.D	16	3	10,20	7,25
55	Molino de Serón	R.I	97	73	35,60	20,50
56	El Gancho	R.I	20	9	9,59	3,50
57	La Manga	R.I	73	66	61,11	88,00
58	El Manzano	R.D	19	-	5,08	10,00

continuación 3° Sección.

59	La Libertadora	R.I	5	-	6,10	3,50
60	La Greda-Cantera					
	Fortuna	R.D	18	3	44,21	38,00
61	La Barranca	R.D	4	-	1,88	2,50
62	Molino Cortadero	R.I	1	1	60,00	20,00
63	Ramadilla	R.D	1	-	32,00	25,00
64	Higuerita	R.I	1	-	46,00	25,00
65	Chepilla	R.D	1	-	2,00	3,00
66	Nogales	R.D	1	-	38,00	15,00
67	El Puente	R.I	1	-	15,00	5,00
68	Tomilla o Vega	R.I	1	-	48,00	65,00
69	Arvejones	R.I	1	-	6,00	4,00
Totales 3° Sección			380	242	501,46	400,00

4° SECCION RIO HURTADO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds)
70	Orrego	R.I	16	16	5,87	0,98
71	Alto Fundina	R.D	16	11	9,54	5,00
72	Tomilla Pedregal	R.D	13	1	4,85	2,00
73	Bajo Fundina	R.D	36	26	21,43	18,00
74	Alto Pichasca	R.I	103	103	48,57	54,85
75	Geraldo	R.I	25	18	9,72	8,00
76	Laderas	R.D	8	8	5,34	2,50
77	Casuto	R.I	13	10	7,62	3,50
78	Puquio	R.D	5	2	2,48	2,00
79	Maray	R.I	82	49	27,75	11,50
80	Molino de Pichasca	R.D	14	2	2,03	1,00
81	San Pedro Viejo	R.D	30	30	19,05	10,00
82	Vado de Pichasca	R.I	98	62	46,81	45,38
83	Barranca Norte	R.D	7	-	2,25	0,32
*	Toma Barranca Sur	R.I	6	-	2,26	1,00

continuación 4° Sección.

84	Alcote	R.I	52	4	27,51	15,50
85	San Pedro Nuevo	R.D	42	25	14,15	7,63
86	El Pedregal	R.D	16	4	5,24	6,50
87	La Higuera	R.I	10	-	6,90	1,00
88	Laguna	R.I	14	1	4,15	1,00
89	La Cueva	R.I	15	1	6,75	2,75
90	Vena	R.D	22	22	18,30	9,00
91	Tranquilla	R.I	28	7	19,90	17,50
Totales			671	402	318,47	226,91

* Casi no riega Terreno Pedregoso.

5° SECCION RIO HURTADO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds)
92	Lás Vertientes	R.I	36	34	27,20	15,00
93	Huitrón	R.I	41	18	38,60	19,75
94	Gancho Huitrón	R.I	17	16	17,70	10,25
95	Peñon	R.D	38	25	331,84	92,25
96	Maitenal	R.D	13	4	15,98	10,00
97	Molino de Samo Alto	R.D	9	-	24,07	2,25

continuación 5° Sección.

98	Huampulla	R.I	22	21	56,05	27,00
-	Toma s/n (*)	R.I	11	1	4,40	s/d
99	Nogal	R.D	5	1	12,60	10,00
100	Verde	R.D	5	5	34,00	20,00
101	Sauce	R.D	5	-	26,00	40,00
102	Isla	R.I	3	-	6,00	10,00
103	Canutal	R.I	19	19	19,20	8,00
104	Total (**)	R.D	5	-	-	20,00
105	Molino Tabaquero	R.D	1	1	30,00	5,00
106	Caracol	R.I	2	2	9,90	2,00
107	Tahuinco	R.I	8	8	6,80	5,00
108	Pampa de los Marines	R.D	9	8	38,25	10,00
109	El Carmen	R.I	2	1	26,00	20,00
Totales 5° Sección			251	164	724,59	326,50

* Toma sin nombre

** Los derechos de este canal lo sacan por canales Verde y Sauce.

ESTERO VENADO.-

<u>Número</u>	<u>Canal</u>	<u>Ribera</u>	<u>Número Regantes</u>	<u>Número Usuarios</u>	<u>Sup. Regable (hás)</u>	<u>Derechos de Agua (cda)</u>
1	Estero Venado	R.D	3	-	17,40	s/d

QUEBRADA LA EMBARRADA DEL BOSQUE.-

<u>Número</u>	<u>Canal</u>	<u>Ribera</u>	<u>Número Regantes</u>	<u>Número Usuarios</u>	<u>Sup. Regable (hás)</u>	<u>Derechos de Agua (cda)</u>
1	Del Estanque	R.D	1	1	4,50	s/d

TOTALES SISTEMA RIO HURTADO

<u>Río o</u> <u>Afluentes</u>	<u>Número</u> <u>Canales</u>	<u>Número</u> <u>Regantes</u>	<u>Número</u> <u>Usuarios</u>	<u>Sup.</u> <u>Regable (hás)</u>	<u>Derechos</u> <u>de Agua (cda)</u>
1° Sección	21	124	82	731,34	696,25
2° Sección	27	356	242	512,94	570,50
3° Sección	21	380	242	501,46	400,00
4° Sección	23	671	402	318,47	226,91
5° Sección	19	251	164	724,59	326,50
Estero Venado	1	3	-	17,40	s/d
Quebrada La Embarrada					
Del Bosque	1	1	1	4,50	s/d
Totales	113	1,786	1.133	2.810,70	2.220,16

7.2.2.- Sistema Río Rapel y Afluentes Río Fonio y Quebrada Monte Patria.-

Se han colocado el Río Fonio y la Quebrada Monte Patria que son afluentes del Río Grande junto con el Sistema Río Rapel y Afluentes por estar mas ligadas las areas de riego a este último y haberse efectuado el Catastro en conjunto.

7.2.2.1.- Río Rapel y Afluentes.-

a.- Antecedentes: El río Rapel se forma por la unión de los ríos Los Molles y Palomo. Tiene una longitud aproximada de 27 km. hasta su confluencia con el Río Grande. En su recorrido tiene, además, como afluente el río Tome.

Tanto, el río Palomo, como el río Tome son tributarios exclusivamente en el periodo de Invierno, o sea, no aportan recursos al río Rapel durante la temporada de riego, agotando totalmente sus recursos de agua con sus propios canales.

b.- Análisis de derechos de agua.-

Río Rapel: El río Rapel dependía administrativamente, hasta el año 1966, de la Junta de Vigilancia Provisoria del Río Grande y sus Afluentes y se reconocía una distribución interna de 2.334 cuadras de derechos permanentes. Posteriormente por Decreto Supremo N° 655 del año 1966 del Ministerio de Obras Públicas el Presidente de la República aprobó los Estatutos de la Junta de Vigilancia del Río Rapel de acuerdo a las escrituras otorgadas en Ovalle ante el Notario don Gregorio Zepeda de fecha 17 de Diciembre de 1962 y 27 de Diciembre de 1964; y en

Santiago ante el Notario don Maximiliano Concha de fecha 28 de Diciembre de 1965 y 22 de Febrero de 1966. Según estos Estatutos los derechos totales establecidos en el Río Rapel se consideran divididos en 3.617 Hás. o acciones de derechos permanentes.

El Proyecto Paloma, para mejorar la seguridad de riego del Río Rapel, consideraba la construcción del Canal Rapel que tomaba en el Río Grande para regar la parte baja de este Río. El proyecto contemplaba un canal de 18 km. de largo de un gasto de 0,65 m³/seg. que debía regar 632 hás. de las 3.617 hás. del Río Rapel, lo que mejoraba la dotación actual. Este canal no se ha construido y, por lo tanto, el Río Rapel no se beneficia con la construcción del Embalse Paloma.

Río Los Molles: En relación con los canales Arena, Jorge, Algarrobito, Inquilinos Norte, Chivato e Inquilinos Sur que captan en este río entre el canal aductor de ENDESA y la restitución de la Central Los Molles, forman parte de la Junta de Vigilancia del Río Rapel; pero no pueden hacer valer los derechos que tienen fijados en los Estatutos de dicha Junta; ya que solo pueden disponer de los recursos que se recuperan en dicho tramo o de ex^edentes que no pueda captar ENDESA.

Los dos canales restantes que nacen en el río Molles; Perales y Centinela, también forman parte de la 1° Sección de la Junta de Vigilancia del Río Rapel y en la actualidad captan los recursos que devuelve la Central Hidroeléctrica. Los Molles, durante 12 horas del día.

Río Tome: En relación con los derechos de canales de este río que figuran en la lista entregada por la Comisión Nacional de Riego se pudo constatar en el terreno lo siguiente:

Canal Maya	50 accs.	Fuera de uso por falta de agua.
Canal Espino	25 accs.	aterrado, fuera de uso.
Canal Espinal	115 accs.	aterrado, fuera de uso.
Canal Alto	17 accs.	No existe.
Canal de la Viña	23 accs.	No existe.

En cambio, en la actualidad existe una canaleta de concreto que capta toda el agua del Río, que se junta con otra canaleta que nace de una Vertiente llamada La Laguna y van a regar el predio Tome.

Río Palomo: De este río captan seis canales que son los siguientes: El Buitre, Toma Macho Rucio, Toma Inquilinos N° 1, N° 2, N° 3 y Canal Molino Valdivia.

El Canal El Buitre es el más importante y tiene derecho a captar en forma permanente el 100% del agua del Río Palomo, hasta su capacidad máxima que se estima en 500 lts/seg. en boca-Toma

Los canales Toma Macho Rucio, Toma Inquilino N° 1, N° 2 N° 3 y Molino Valdivia tienen derecho a captar en forma eventual el 100% de los recursos que se dispongan después de la boca-toma de el Canal El Buitre y se distribuyen el agua en un 2%, 4%, 4%, 4% y 86% respectivamente.

Por último, las filtraciones, sobrantes y estrujes que se forman después de la Toma del Molino Valdivia tiene derecho a captarlos en un 100% la Toma Los Culenes.

Aparte del derecho del canal El Buitre que es permanente, los derechos de los otros canales son de carácter eventual.

c.- Reparto de los recursos de agua del Río Rapel.-

La Junta de Vigilancia del Río Rapel reconoce un seccionamiento del río para repartir los recursos, a saber:

1° Sección.- Desde el canal ^{ARENAS} ~~Aravena~~ hasta el canal Molino de Rapel inclusive. Estos 20 canales captan los recursos durante 12 horas del día, a partir de las 6 horas hasta las 18 horas. Los seis primeros canales, Arena, Jorge, Algarrobito, Inquilino Norte, Chivato e Inquilino Sur, pueden captar durante 12 horas del día, con la salvedad explicada anteriormente, al analizar los derechos del Río Molles.

2° Sección.- Desde el canal Panteón hasta el canal Molino Cerrillos. Estos siete canales captan los recursos durante las restantes 12 horas del día, desde las 18 horas hasta las 6 horas.

3° Sección.- Desde el canal Hinojal hasta el canal Calabozo, sólo captan las recuperaciones y filtraciones de la 2° Sección.

7.2.2.2.- Río Ponio.-

Este río agota sus recursos con sus propios canales y, por lo tanto, no es tributario del Río Grande. Se encuentra repartido en 750 acciones. El detalle de como se encuentran

distribuidas estas acciones entre los canales derivados de este río y los predios que riegan es el siguiente, según los antecedentes proporcionados por la Junta de Vigilancia del Río Grande y sus afluentes, a saber:

CANAL	PROPIEDAD	RIBERA	DERECHOS DE AGUA.
El Pingo	Campanario	R.D	20 accs.
Rodeo Santiago	Campanario	R.I y D.	13 accs.
Las Trancas	Campanario	-	3 accs.
Piedra Grande	Campanario	-	3 accs.
La Chupalla	Campanario	R.I	1 accs.
Potrero Grande	Campanario	-	7 accs.
Los Barreales	Campanario	-	5 accs.
Antineo	Campanario	R.D	10 accs.
Potrero Bajo	Campanario	R.I	3 accs,
La Higuera	Campanario	R.I	15 accs.
Durazno Bajo	Campanario	R.I	20 accs.
Algarrobo	Campanario	R.D	2 accs.
Los Adobes	Campanario	R.D	15 accs.
El Espino	Campanario	R.I	94 accs.
Chapecillo	Campanario	R.D	25 accs.
La Tornilla	Campanario	R.I	3 accs.
Las Catas	Campanario	R.I	93 accs.
La Viña	Campanario	R.I	35 accs.
La Tetera	Campanario	R.I	5 accs.
La Viñita	Campanario	R.I	3 accs.
Total			375 accs.

CANAL	PROPIEDAD	RIBERA	DERECHOS DE AGUA.
El Peñón	Suc. Toyos	R.I y D.	150 accs.
El Peñón	Benajmín Barrios	R.I y D.	50 accs.
El Peñón	Suc. A. Alfaro	R.I y D.	50 accs.
El Peñón	Corral Hnos.	R.I y D.	50 accs.
Viñitas	Suc. Toyos	R.I	75 accs.
Total			375 accs.

Según lo que se pudo comprobar, en la actualidad, el Predio Campanario, solo usa los canales Las Catas y la Viñita para extraer sus 375 accs. equivalentes al 50% del Río.

El resto de los canales antes enumerados están prácticamente fuera de uso por falta de recursos de agua.

El otro 50% del río, o sea, las 375 accs. restantes son captadas en conjunto por los canales El Peñón y Viñitas para diferentes propietarios.

7.2.2.3.- Quebrada Monte Patria.-

Esta Quebrada agota sus recursos y por lo tanto no es tributaria del Río Grande. El 100% de sus aguas es captada por un solo usuario por dos canales, a saber: Toma Flechero y Toma Majadas Grande.

7.2.2.4.- Otros derechos de agua.-

a.- Agua Potable: El villorrio campesino de Las Praderas, dispone de un pozo profundo identificado como CZ-1060, que escapaz de producir un caudal de 11/seg. Este pozo, destinado para abastecer el villorrio de agua potable, actualmente no se utiliza.

También existe un pozo para abastecer de agua potable el villorrio La Higuera identificada como SC-459, que puede entregar un caudal de 6 l/seg. que, actualmente no se utiliza.

En el villorrio Cerrillos de Rapel, se ubicó el pozo SC-458, destinado para agua potable, el cual tampoco se usa en la actualidad.

El pueblo Dos Rios y el villorrio La Alborada (juntas), se abastecen de agua potable desde un pozo profundo identificado como SC-460, de 8 pulgadas de diámetro habilitado para producir un gasto continuo de 1 l/seg.

b.- Central Hidroeléctrica Los Molles: La central Los Molles, de propiedad de la ENDESA, utiliza para su funcionamiento todo el caudal de agua que es capaz de captar el canal aductor en el río Los Molles, aguas arriba de la primera toma donde nace el Canal Arena.

Una vez utilizada el agua para este fin específico es devuelta al río en un punto ubicado aguas arriba de la toma del canal N° 7 o Los Perales.

c.- Planta Vinificadoras o Pisqueras: En este sector existen cuatro Plantas Pisqueras que utilizan recursos de agua, principalmente en el proceso de refrigeración de los alambiques, lavado de bodegas, etc.

7.2.2.5.- Diagramas Unifilares.-

A continuación se acompaña los diagramas unifilares de los siguientes ríos:

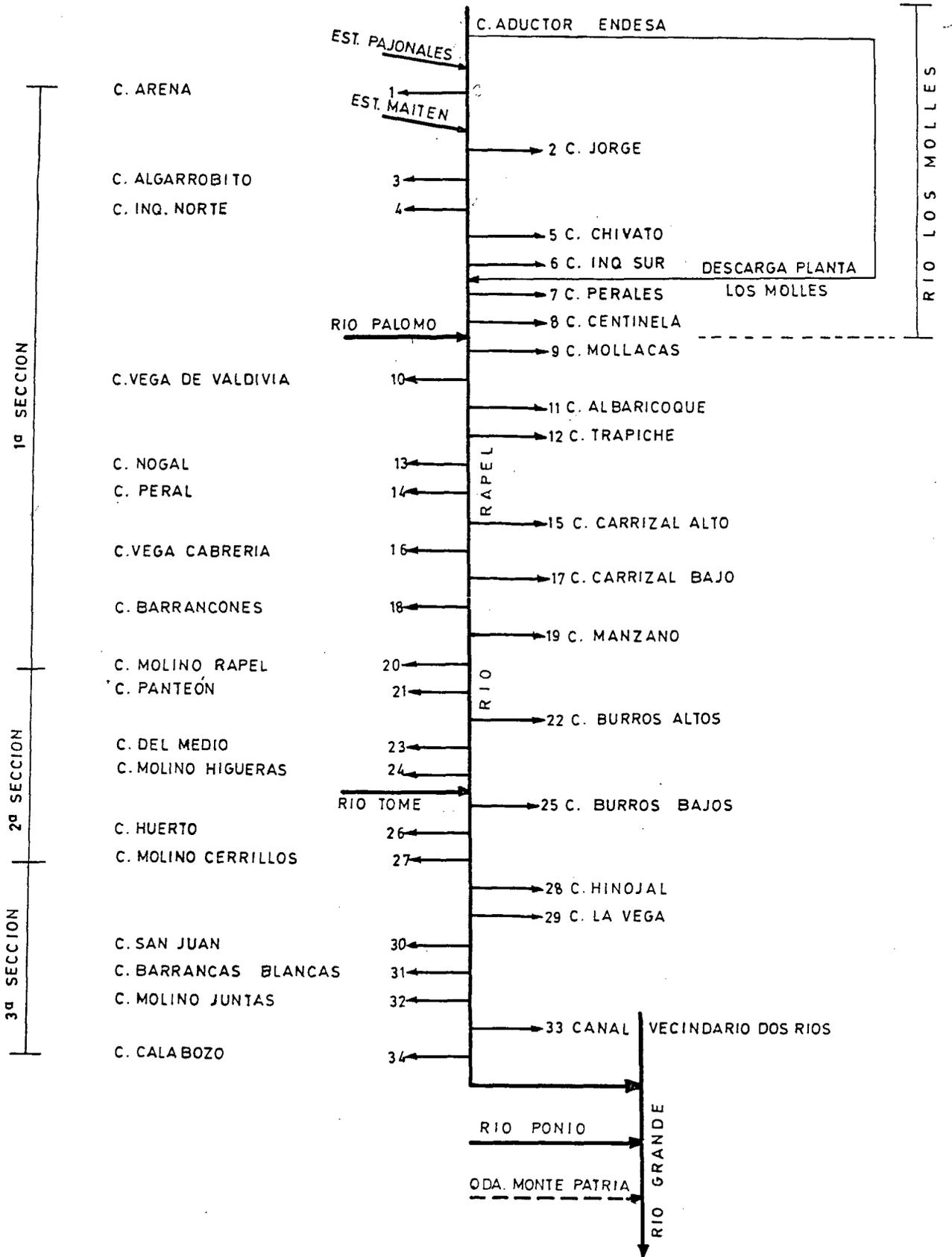
- Río Rapel y Río Los Molles
- Río Palomo
- Río Ponio
- Río Tome
- Quebrada Monte Patria.

Respecto a los diagramas unifilares de los canales, dada su pequeña dimensión y que la extracción de todos ellos se efectúa siempre hacia un solo costado, se ha estimado innecesario esquematizar el unifilar, puesto que la propia ordenación de los listados del procesamiento de ficha, por canal, "coinciden exactamente con la secuencia de los saques de riego".

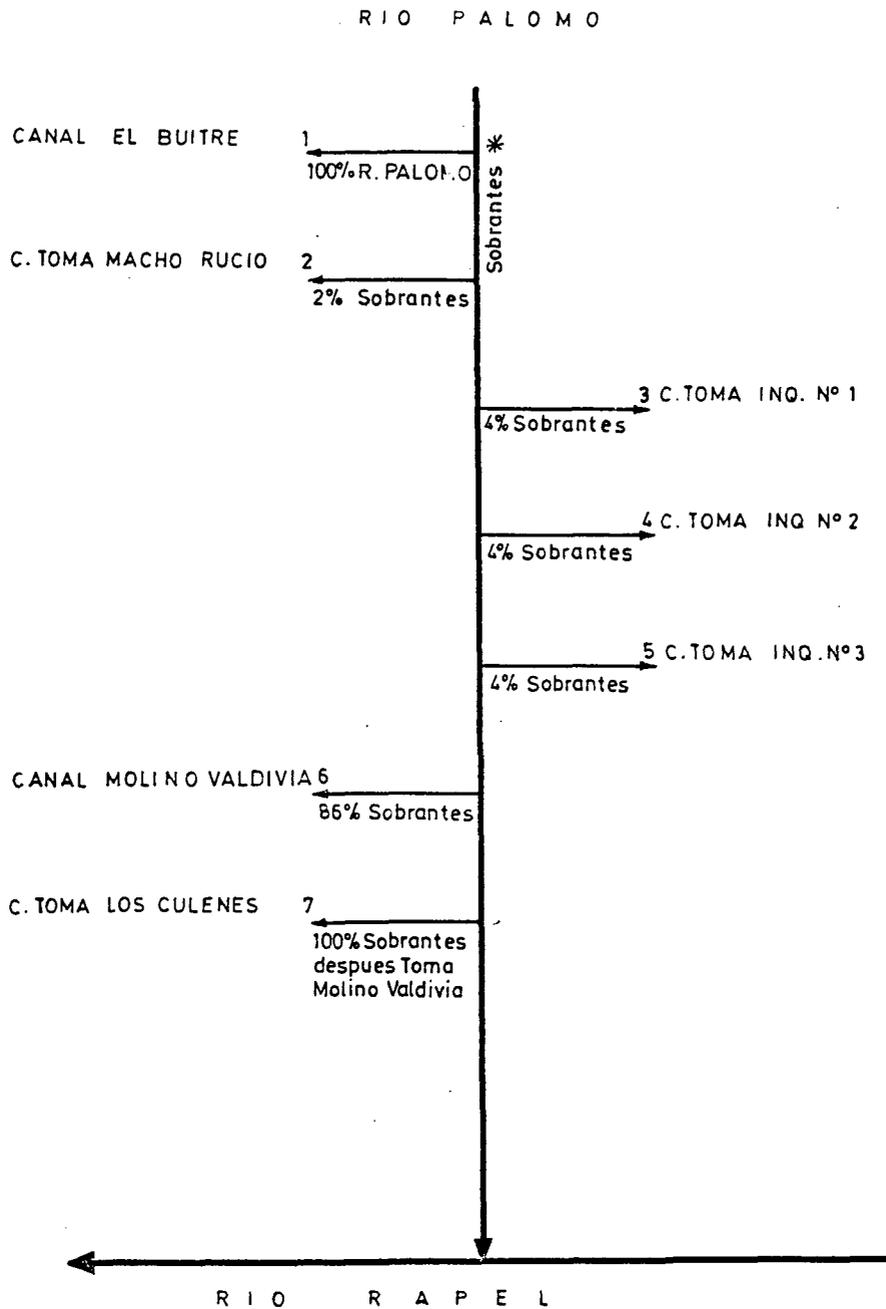
7.2.2.6.- Cuadros Resúmenes.-

A continuación van los cuadros resúmenes de las 3 secciones del Río Rapel y de sus afluentes Palomo, Tome y del Río Ponio y Quebrada Monte Patria afluentes del Río Grande.

8.1. DIAGRAMA UNIFILAR RIO RAPEL Y RIO LOS MOLLES

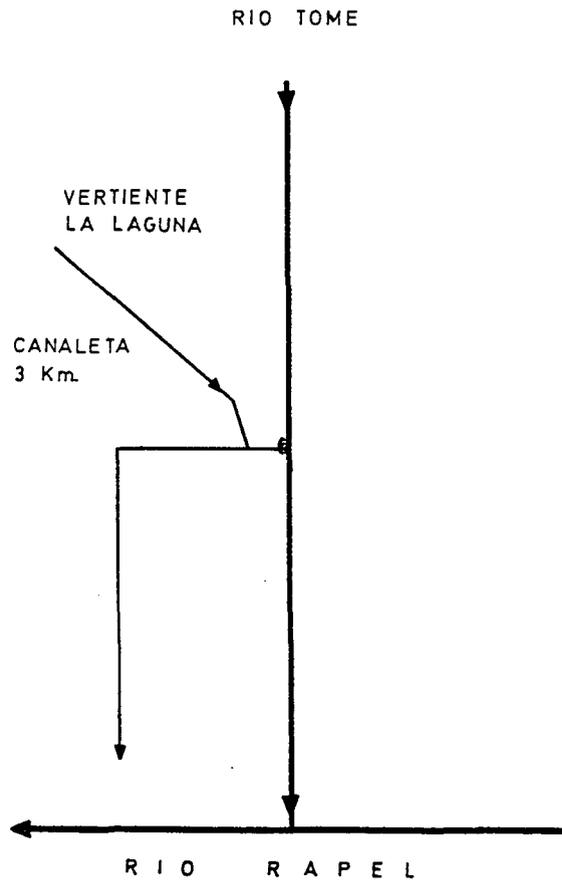


8.2_DIAGRAMA UNIFILAR RIO PALOMO



* SOBANTES DESPUES TOMA EL BUITRE. —	C. TOMA MACHO RUCIO — 2%
	C. TOMA INQ. N° 1 — 4%
	C. " INQ N° 2 — 4%
	C. " INQ N° 3 — 4%
	C. MOLINO VALDIVIA — 86%
	TOTAL SOBANTES 100%

8.3._DIAGRAMA UNIFILAR RIO TOME



CUADROS RESUMENES SISTEMA RIO RAPEL Y RIO LOS MOLLES Y SUS AFLUENTES

1º SECCION.-

<u>Número</u>	<u>Canal</u>	<u>Ribera</u>	<u>Número Regantes</u>	<u>Número Usuarios</u>	<u>Sup. Regable (hás)</u>	<u>Derechos de Agua (cds.)</u>
1	Arenas	R.D	1	1	78,00	78,00
2	Jorge	R.I	1	-	9,00	9,00
3	Algarrobito	R.D	1	-	18,00	18,00
4	Inquilinos Norte	R.D	1	-	9,00	9,00
5	Chivato	R.I	7	6	65,80	345,00
6	Inquilinos Sur	R.I	8	5	20,00	31,00
7	Perales	R.I	12	5	28,60	23,00
8	Centinelas	R.I	82	81	152,157	195,96
9	Mollacas	R.I	28	12	33,30	19,22
10	Vega de Valdivia	R.D	13	11	114,30	314,00
11	Albaricoque	R.I	4	-	51,50	47,00
12	Trapiche	R.I	69	58	169,255	162,97
13	Nogal	R.D	13	12	37,56	78,00
14	Peral	R.D	21	17	33,67	78,00
15	Carrizal Alto	R.I	33	8	75,86	136,19

continuación 1° Sección.

16	Vega Cabrería	R.D	32	32	76,06	79,66
17	Carrizal Bajo	R.I	14	7	125,30	153,90
18	Barrancones	R.D	87	72	80,693	86,48
19	El Manzano	R.I	3	2	19,40	39,00
20	Molino Rapel	R.D	29	26	54,395	67.215
Total 1° Sección			459	355	1.251,85	1.970,595

2° SECCION RIO RAPEL.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds).
21	Panteón	R.D	12	12	127,45	188,00
22	Burros Altos	R.I	1	1	0,50	44,00
23	Del Medio	R.D	41	41	64,00	63,00
24	Molino Higueras	R.D	36	35	137,28	220,00
25	Burros Bajos	R.I	44	44	42,82	124,14
26	Huerto	R.D	63	60	89,10	147,00
27	Molino Cerrilos	R.D	32	31	191,80	227,00
Total 2° Sección			229	224	652,95	1.013,14

3° SECCION RIO RAPEL.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds)
28	Hinojal	R.I	6	6	39,20	39,00
29	La Vega	R.I	2	2	5,80	23,00
30	San Juan	R.D	24	18	22,77	283,00
31	Barrancas Blancas	R.D	74	62	123,615	219,00
32	Molino Juntas	R.D	46	16	55,445	78,00
33	Vecindario Dos Rios	R.I	29	29	14,29	12,48
34	Calabozo	R.D	1	-	15,00	15,00
Total 3° Sección			182	133	376,12	669,48

RIO PALOMO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds)
1	El Buitre	R.D	8	8	202,20	100% del río(perm)
2	Toma Macho Rucio	R.D.	1	-	30,00	2% sobrante(event)
3	InquilinosN° 1	R.I	4	4	9,00	4% sobrante(event)

continuación Río Palomo.

4	Inquilinos N° 2	R.I	3	-	3,00	4% sobrante(event)
5	Inquilinos N° 3	R.I	3	3	5,70	4% sobrante(event)
6	Molino Valdivia	R.D	26	24	81,80	86% sobrante(event)
7	Toma Los Culenes	R.D	3	-	6,00	Sobrantes
Total Río Palomo			48	39	337,70	

NOTA: Canales 2, 3, 4, 5 y 6 se reparten sobrantes después de Toma El Buitre
Canal Toma Los Culenes sobrantes después de Toma Canal Molino Valdivia.

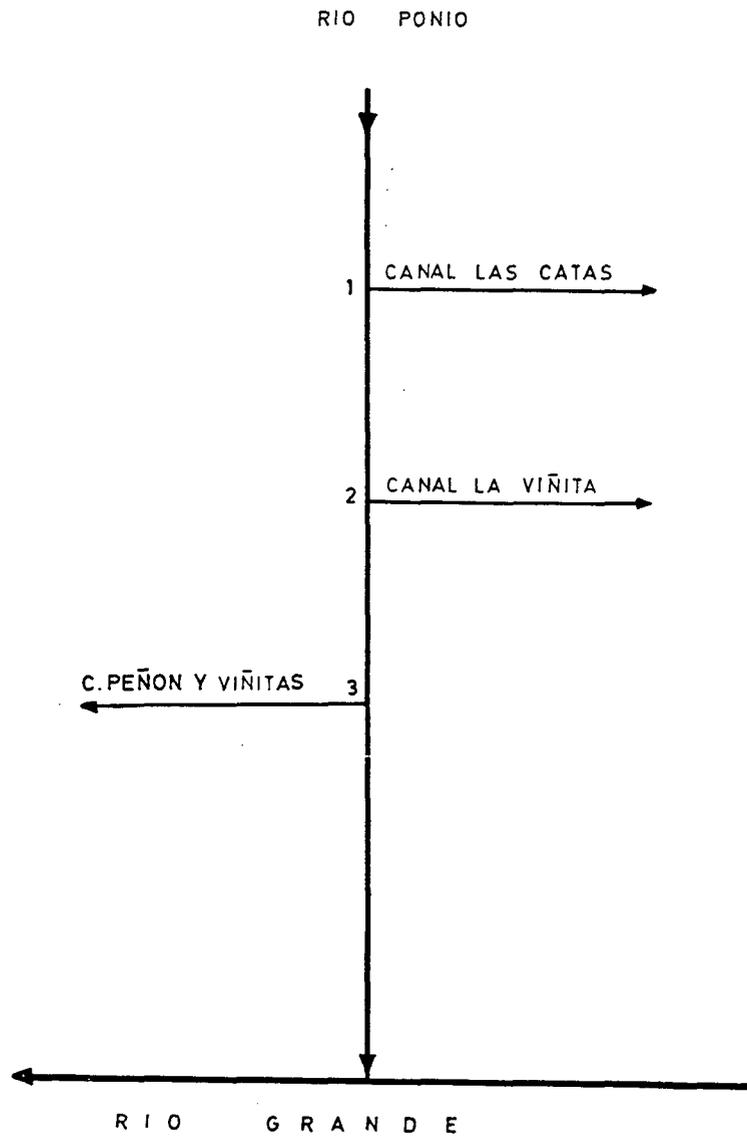
RIO TOME.-

<u>Número</u>	<u>Canal</u>	<u>Ribera</u>	<u>Número Regantes</u>	<u>Número Usuarios</u>	<u>Sup. Regables (hás)</u>	<u>Derechos de Agua (cds).</u>
1	Toma unica (Canaleta)		2	2	60,00	40,00
<u>ESTERO PAJONALES</u>			1	-	40,00	100% del Estero
<u>ESTERO MAITEN</u>			1	-	30,00	100% del Estero

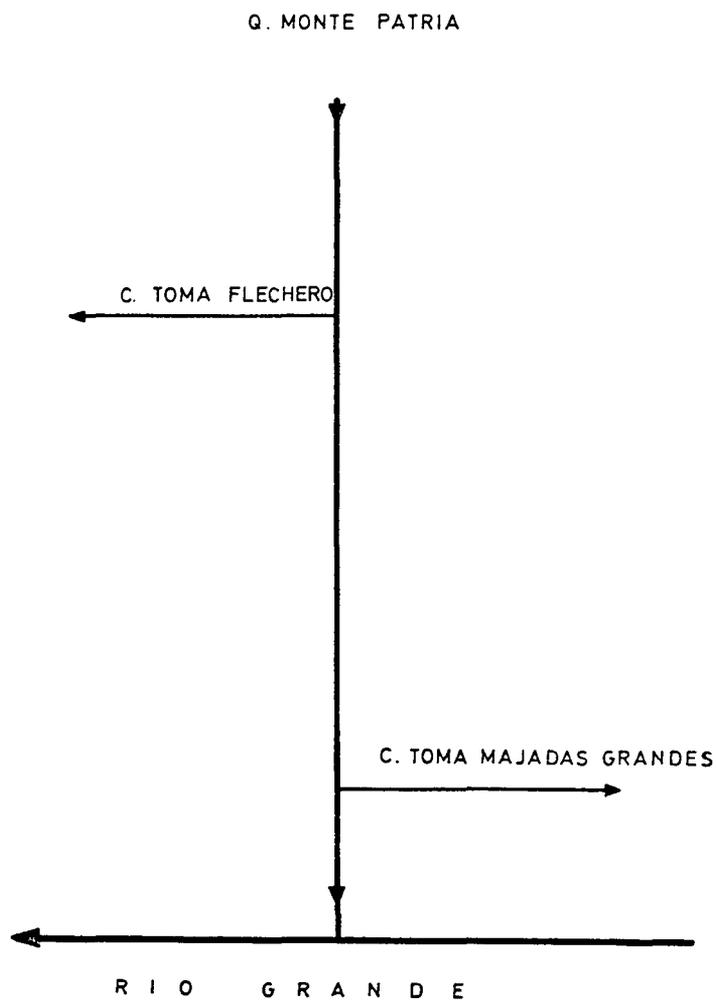
TOTALES SISTEMA RIO RAPEL Y SUS AFLUENTES

Río o Afluentes	Número Canales	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds).
1° Sección	20	459	355	1.251,85	1.970,595
2° Sección	7	229	224	652,95	1.013,140
3° Sección	7	182	133	376,12	669,480
Río Palomo	7	48	39	337,70	ver detalle
Río Tome	1	2	2	60,00	40,00
Estero Pajonales		1	-	40,00	100% del Estero
Estero Maiten		1	-	30,00	100% del Estero
Totales	42	922	753	2.748,62	

8.4_DIAGRAMA UNIFILAR RIO PONIO



8.5_ DIAGRAMA UNIFILAR QUEBRADA MONTE PATRIA



RIO PONIO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds)
1 y 2	Las Catas y Viñitas	R.I	1	1	260,00	375,00
3	Peñón y Viñitas	R.D	32	32	153,44	375,00
	Total Río Ponio		33	33	413,33	700,00

QUEBRADA MONTE PATRIA.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (cds)
1	Toma Flechero	D.	1	1		
2	Toma Majadas Grande	I2	1	-	300,00	100% de la Quebrada
	Total Quebrada Monte Grande		2	1	300,00	

7.2.3.- Sistema Río Grande y Afluentes, Ríos Carachas, Turbio, Tascadero, y Torca.-

7.2.3.1.- Antecedentes: El Río Grande tiene su nacimiento, cerca de la frontera con Argentina y un recorrido total hasta el embalse Paloma de aproximadamente 115 kms.. En su recorrido recibe los afluentes, Carachas, Turbio, Tascadero, Torca, Mostazal, Rapel y Ponio.

De dichos afluentes, son tributarios y forman parte del sistema de distribución del Río Grande, los ríos: Carachas Turbio y Tascadero, y los afluentes del río Turbio, río Carri-zal y Quebrada del Agua.

Los ríos Mostazal, Rapel y Ponio agotan totalmente sus recursos con sus propios canales durante la temporada de riego, no teniendo la obligación de tributar al Río Grande, formando, por lo tanto, sistemas de riego independientes.

7.2.3.2.- Análisis de los derechos de agua.-

a.- Río Grande: Antiguamente, existían únicamente la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus Afluentes. Estaba formado en base a los registros de inscripción de derechos de agua de 1928.

Por Decreto N° 2042 del 19 de Octubre de 1951 de la Dirección de Obras Públicas se separaron los Ríos Hurtado, Pama y Cogotí. Esta medida se tomó como lo establece dicho Decreto, que transcribimos más adelante, a raíz de la construcción de los Embalses de Recoleta y Cogotí que almacenan la totalidad de las aguas de los ríos Hurtado, Cogotí y Pama, distribuyéndose sus aguas entre los bene-

ficiados con las respectivas obras, no quedando afectas de manera alguna al régimen de distribución del Río Grande o Limarí.

Nº 2042.— Visto el oficio Nº 49, de 11 de Septiembre último, del Director del Departamento de Riego de la Dirección General de Obras Públicas, y

CONSIDERANDO:

Que , el Estado construyó el Embalse Recoleta con el objeto de regularizar las aguas del río Hurtado, afluente del río Limarí;

Que, el Estado construyó también el Embalse Cogotí en la confluencia del río del mismo nombre con el río Pama, cauces que unidos forman el río Huatulame, con el objeto de regularizar estas corrientes;

Que la totalidad de las aguas del río Hurtado se almacenan en el Embalse Recoleta, como también la totalidad de las aguas de los ríos Cogotí y Pama se almacenan en el Embalse Cogotí, y

Que, en consecuencia, las aguas de estos ríos se distribuyen totalmente entre los beneficiados con las respectivas obras y no están afectas de manera alguna al régimen de distribución del río Limarí,

DECRETO:

Declárese que el río Hurtado, por una parte, y los ríos Cogotí, Pama y Huatulame, por otra, constituyen secciones independientes de la formada por el río Limarí y sus demás afluentes, para los efectos de la distribución de las aguas.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.

Gabriel Gonzalez Videla

Ernesto Merino Segura

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Dios guarde a Ud.

Después por Resolución DGA N° 15 de fecha 10 de Diciembre de 1951 del Director del Departamento de Riego se autorizó a la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus Afluentes para actuar en calidad de Junta de Vigilancia provisional de esa Hoya Hidrográfica, mientras se tramitaba el reconocimiento de dicha Asociación como Junta de Vigilancia definitiva. En esta Resolución se especifica que los Ríos Hurtado y Huatulame, para los efectos de la distribución de las aguas, constituyen recursos independientes de la formada por el río Limarí y sus demás afluentes. Dada la importancia de esta Resolución, se transcribe su contenido, a saber:

D.G.A N° 15.— VISTOS: la solicitud presentada por la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus Afluentes, lo dispuesto en el art. 305 del Código de Aguas y el Decreto Supremo N° 2042 de 19 de Octubre último, del Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación,

RESUELVO:

Autorízase a la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus Afluentes para actuar en calidad de Junta de Vigilancia provisional de esa Hoya hidrográfica, mientras se tramita el reconocimiento de dicha Asociación como Junta de Vigi-

lancia definitiva.

La Asociación nombrada no tendrá jurisdicción sobre los ríos Hurtado y Huatulame que para los efectos de la distribución de las aguas, constituyen secciones independientes de la formada por el río Limarí y sus demás afluentes.

Anótese y comuníquese.

Miguel Montalva C.

Director del Depto. de Riego.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Saluda Atte. a Ud.

Posteriormente, se separaron los afluentes Rapel y Mostazal, constituyendo Juntas de Vigilancia independientes, por no tener obligación de tributar aguas al Río Grande o Limarí durante la temporada de riego. Estos ríos agotan totalmente sus recursos de agua con sus propios canales. El año 1966 se constituyó la Junta de Vigilancia del Río Rapel y el año 1978 la Junta de Vigilancia del Río Mostazal.

En consecuencia la Junta de Vigilancia Provisional del Río Grande quedó circunscrita a este río y sus tributarios Río Carachas, Turbio y Tascadero, con los afluentes del río Turbio, río Carrizal y Quebrada del Agua.

Respecto al Río Torca afluente del río Grande no forma parte de la Junta de Vigilancia por no tener derechos de agua permanentes.

Una vez construido el embalse Paloma la Junta de Vigilancia Provisional del río Grande continuó administrando, tanto los canales aguas arriba de dicho embalse como aquellos que quedan aguas abajo. Nos referimos en este trabajo solamente a los canales aguas arriba del embalse

Para los efectos de la distribución el río Grande se encuentra dividido en acciones equivalentes a hectáreas de riego.

Las acciones totales del río Grande aguas arriba del embalse Paloma, incluida las expropiadas, son 3.772,70 acciones que se distribuyen por 114 canales. De estos fueron expropiados 13 canales con un total de 398 acciones que quedaron bajo la zona de inundación del embalse.

En la actualidad, a raíz del trabajo realizado por nuestra firma se pudo comprobar que los derechos de agua en el río Grande son tomados por 98 canales. En los unifilares y cuadros resúmenes se señala el detalle de estos canales.

- b.- Río Caracha: Es el primer afluente del río Grande. En este río captan dos canales Tomilla Carachas y Las Mellizas que están controlado por la Junta de Vigilancia por ser este río tributario del río Grande.
- c.- Río Turbio o Chico: De acuerdo al Catastro de este río derivan 23 canales de los cuales 5 sin uso.

Este río cuenta además, con dos afluentes en cuyo control también interviene la Junta de Vigilancia y son el río Carrizal y la Quebrada del Agua. Además hay otras dos

Quebradas afluentes, la Quebrada Seca y la Quebrada El Maqui de las cuales varios regantes extraen recursos de agua.

En los unifilares y en los cuadros resúmenes van detallados los canales que extraen sus derechos en el río Turbio y sus afluentes.

- d.- Río Tascadero: De acuerdo al Catastro en este río captan 15 canales con un total de 410 acciones que pertenecen a un mismo rol o dueño.
- e.- Río Torca: En este río derivan 5 canales que captan un total de 33 acciones eventuales, que pertenecen a un mismo dueño.
- f.- Canal Palqui-Maurat-Semita: Este canal fue construido en los años 1903 y 1906 para regar la zona de El Palqui. Tiene una longitud aproximada de 45 km. Toma en el Río Grande, en la ribera izquierda, cerca del pueblo de Semita, y su último marco partidior se encuentra en el Fundo Los Litres en la zona de El Palqui.

Sus derechos de agua originalmente eran 149 acciones del río y posteriormente se compraron 146,70 acciones más totalizando 295,7 acciones. Además tiene derechos eventuales consistentes en 4.500 lts/seg., que los puede captar cuando el río esta libre. Las 295,7 acciones permanentes del Río Grande son equivalentes a 255 cm en que se encuentra dividido el canal. En el unifilar y en el cuadro resumen de este canal se detalla la repartición de los 255 cm.

Se encuentra organizado como Asociación de Canalistas cuya acta de Constitución y Estatutos se encuentra inscrita a fs. 15 vta. N° 16 del Registro de Aguas del Conservador de Bienes Raices de Ovalle.

Tiene una boca-toma definitiva y los primeros 4 km. corren por el lecho del río hasta llegar a un tramo de Túneles.

Después de este tramo continua por la ladera, por terrenos muy arenoso, sufriendo fuertes pérdidas. Se estima que hasta el primer marco partidior que queda en el Km. 28,5 pierde un 52% de su agua y en la última parte hasta el final del canal un 20% adicional.

7.2.3.3.- Distribución de las aguas.-

El riego en el Río Grande y sus tributarios aguas arriba del Embalse Paloma se hace por medio de canales en general chicos y de corto recorrido. El más importante es el canal Palqui-Semita, que riega el área del Palqui, el cual tiene una longitud de 45 km. y una capacidad en boca-toma de 1-m³/seg.

Con la construcción del Embalse Paloma el Río Grande o Limarí quedó dividido en dos sectores por esta obra. El sector aguas abajo se riega con agua acumuladas en el embalse quedando todos los recursos de agua del Río disponible para abastecer la parte del río de aguas arriba. En estas condiciones la parte aguas arriba se puede regar actualmente sin que en ningún año reciba menos del 80% de sus necesidades de agua. Hay que hacer ver, eso sí, que este es un porcentaje anual, presentándose en algunos años, meses en que se producen porcentajes muy inferiores que pueden llegar a 45% del requerimiento mensual; produciéndose perjuicios considerables en los cultivos.

Para paliar estos períodos de escasez la repartición de las aguas del río se hace por turnos o por secciones.

Cuando el gasto repartible del río Grande y sus tributarios baja a 0.8 m³/seg. o menos, la repartición del agua se hace por turno. Para llevar a efecto éste se procede en la siguiente forma:

- Primero, se desaguan todos los canales cerrando las compuertas de admisión.
- Segundo, empezando desde aguas abajo se reparten el gasto disponible, durante 48 horas, entre un primer grupo de canales, en tal forma que todos queden abastecidos en dicho período. Después, se sigue con un segundo grupo de canales y así sucesivamente hacia aguas arriba hasta llegar a los canales más altos. Un turno completo puede demorar hasta 18 días. Si la escasez continúa se vuelve a repetir el turno.

En los años semi-escasos la repartición del río se hace por secciones.

Hay que hacer notar, que para los efectos de hacer la repartición ya sea, por turno o por secciones y controlar el gasto que toma cada canal, todos los canales del río Grande y sus tributarios tienen compuertas de admisión y descarga y una sección de aforo.

7.2.3.4.- Diagramas Unifilares.-

A continuación se acompaña los diagramas unifilares de los siguientes ríos y canales:

- Río Grande
- Río Turbio
- Río Tascadero
- Río Torca
- Canal Palqui-Maurat-Semita.

7.2.3.5.- Cuadros Resúmenes.-

A continuación van los cuadros resúmenes del Río Grande y sus Afluentes Ríos Carachas, Turbio, Tascadero y Torca. También los cuadros del río Carrizal y las Quebradas Seca, del Agua y El Maqui afluentes del Río Turbio.

DIAGRAMA UNIFILAR RIO GRANDE

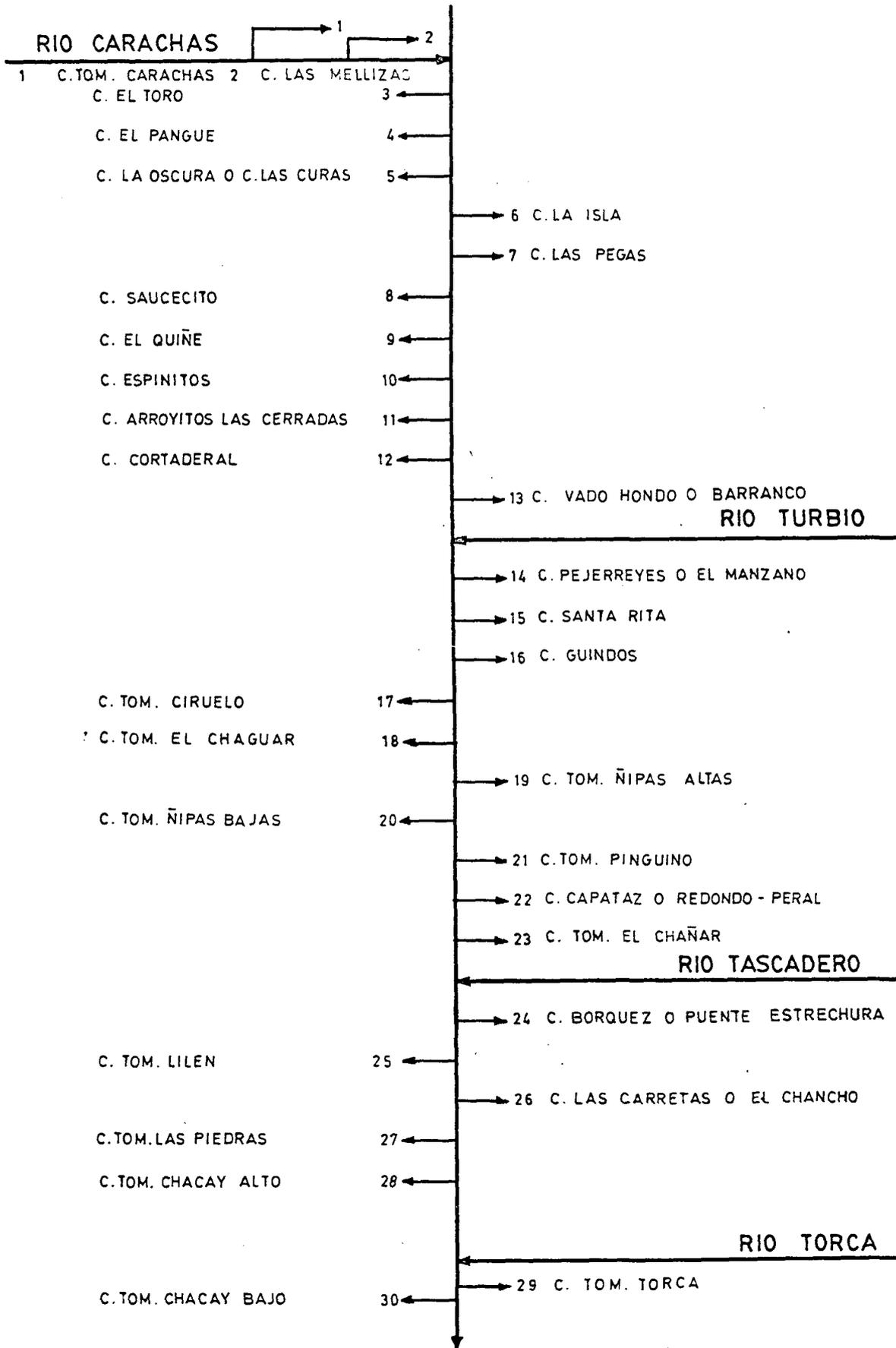


DIAGRAMA UNIFILAR RIO GRANDE

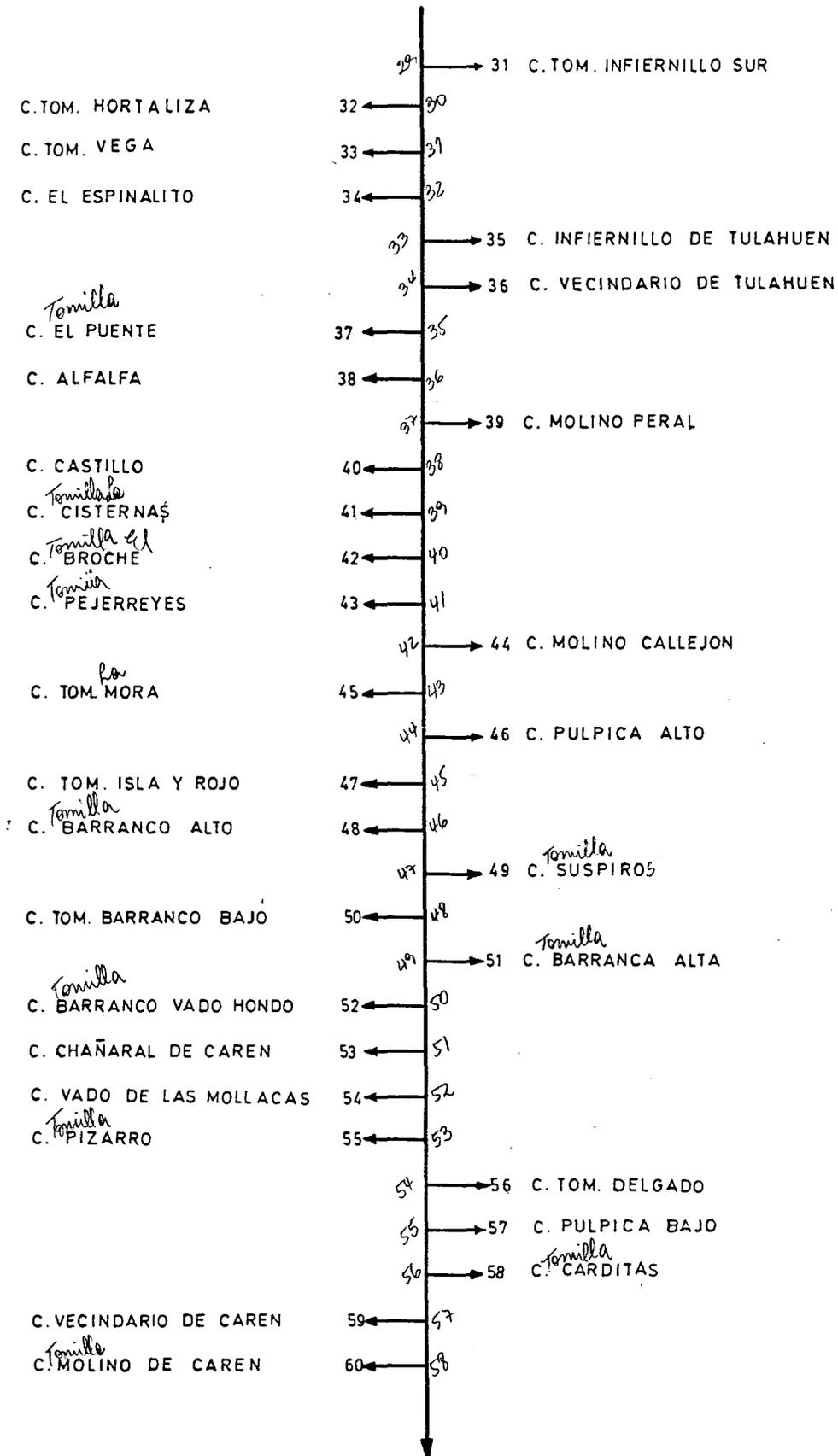


DIAGRAMA UNIFILAR RIO GRANDE

(parte baja, desde toma canal capone)

RIO GRANDE

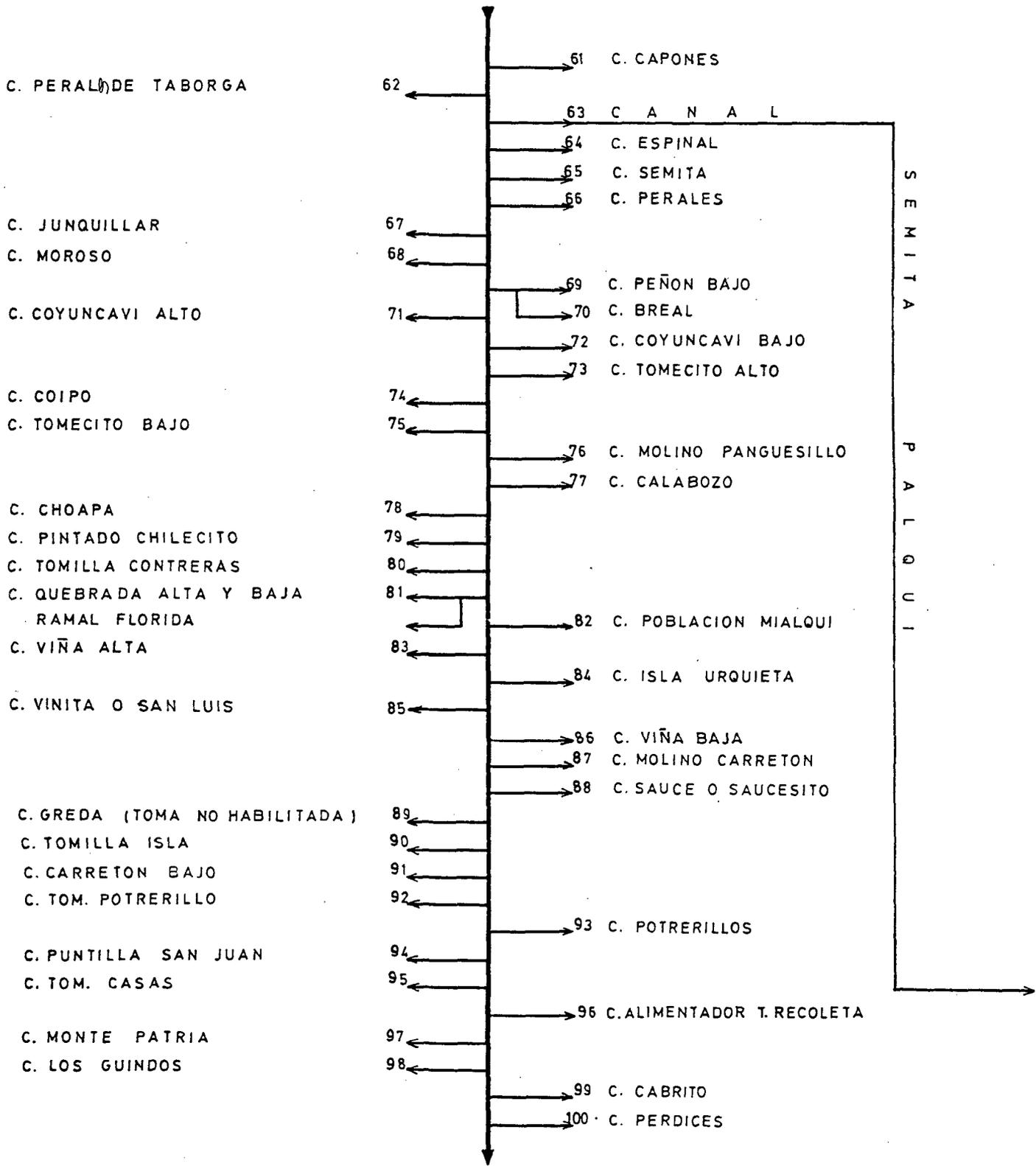


DIAGRAMA UNIFILAR RIO TURBIO

(Afluente Rio Grande)

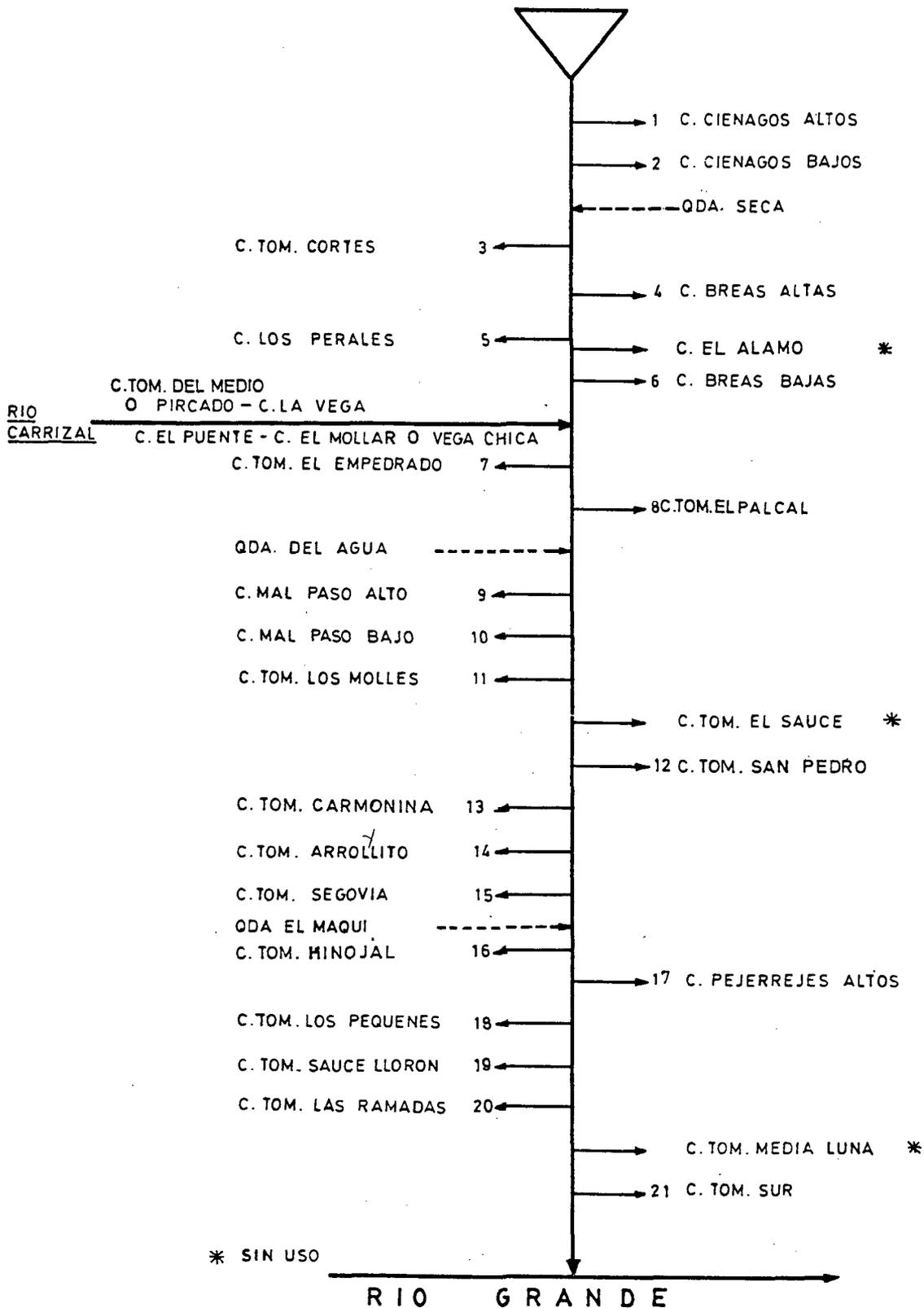


DIAGRAMA UNIFILAR RIO TASCADERO

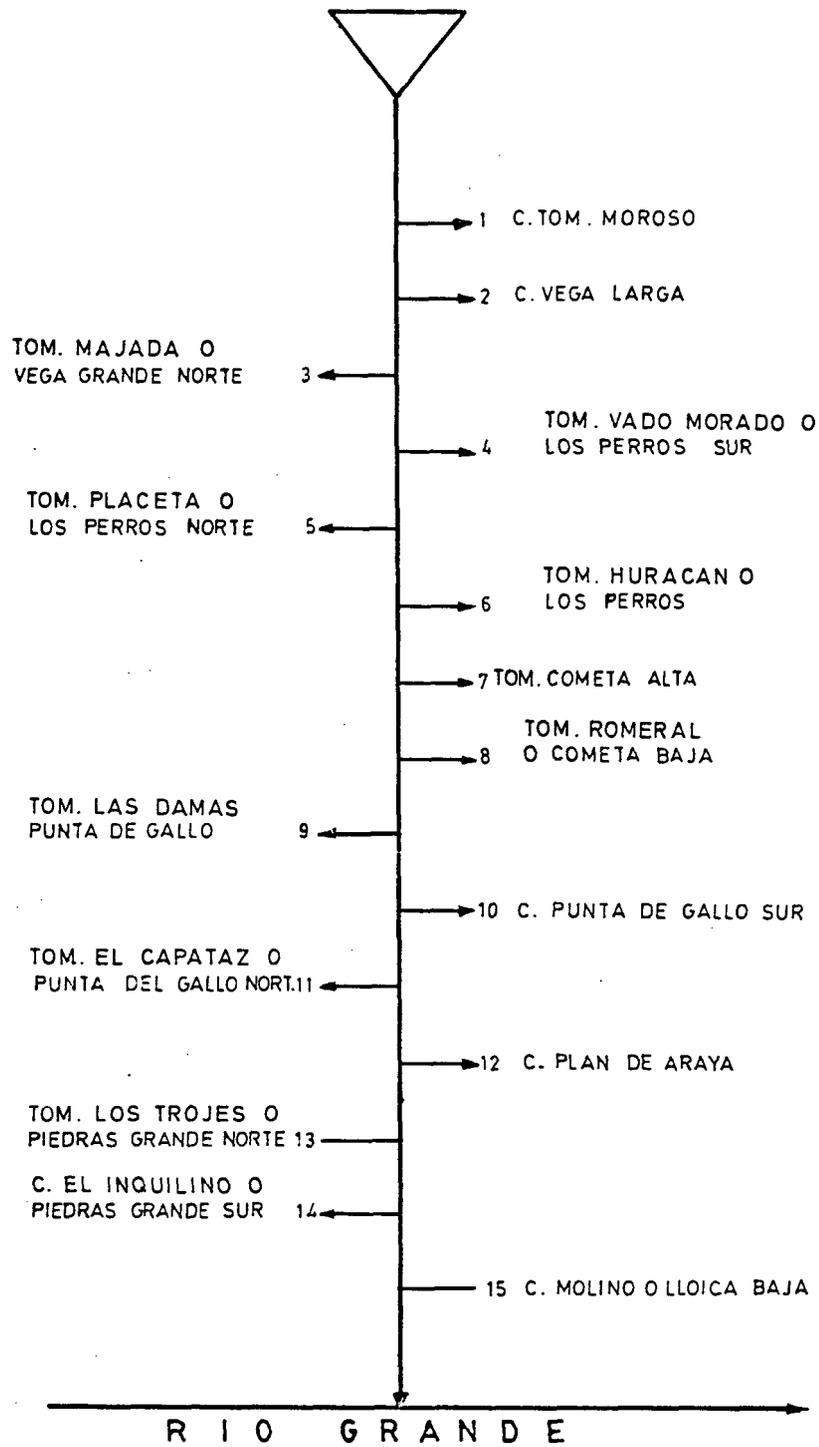


DIAGRAMA UNIFILAR RIO TORCA

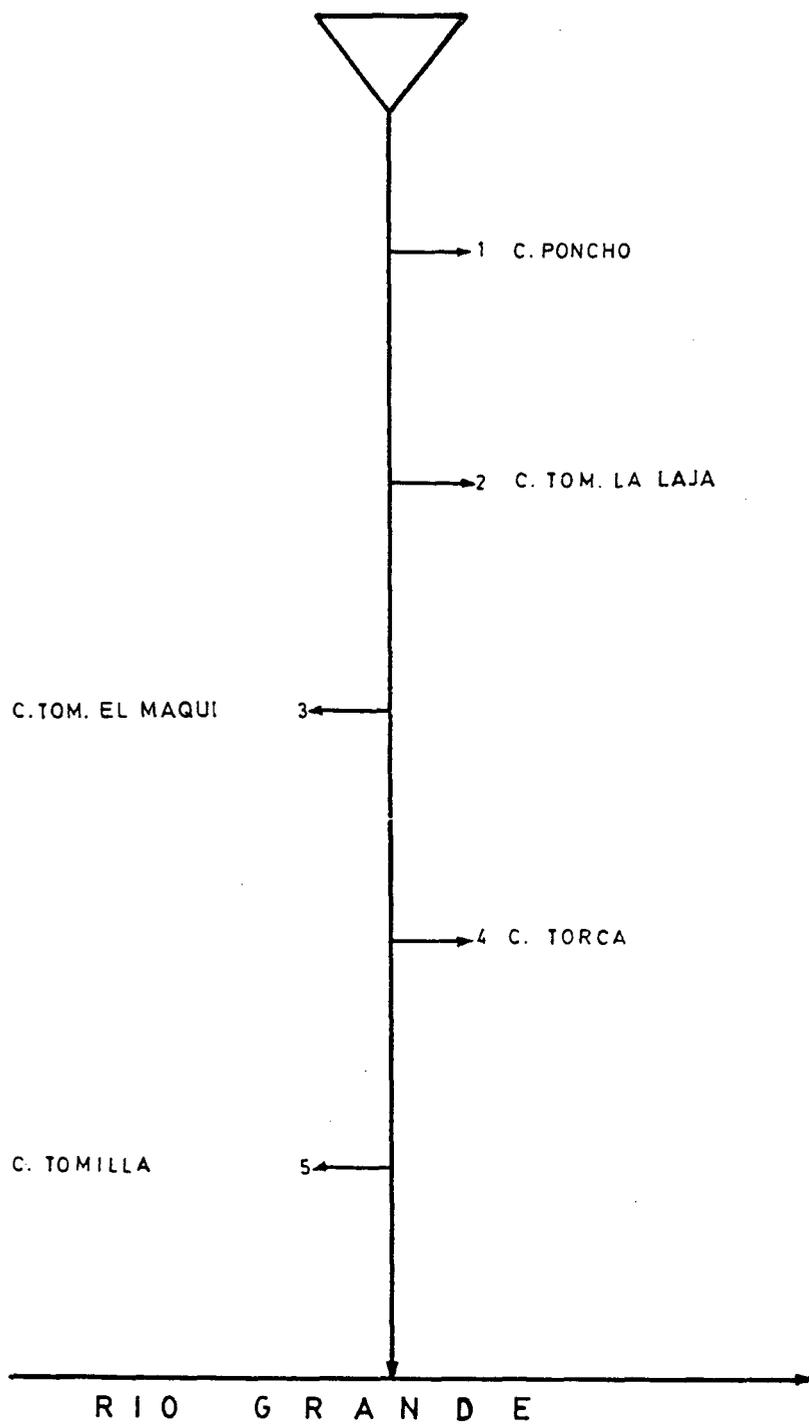


DIAGRAMA UNIFILAR CANAL PALQUI-MAURAT-SEMITA (Rio Grande)

NOTA: 255cm. EQUIVALEN A 295.7 ACCS.
DEL RIO GRANDE

PROPIEDADES

DERECHOS

Nº1 FUNDO LAS REPRESAS

50.00 ← 50 255 cm.

Nº2 PARTE COOP. EL PEÑON

29.40 ← 29.4 54.8 205

Nº3 RESERVA STA JULIA

6.50 ← 6.5 25.4 150.2

Nº4 PARTE PROYECTO SAN ANTONIO

18.90 ← 18.9

Nº5 RESTO PROYECTO SAN ANTONIO

20.20 ← 20.2

Nº6 CHACRA EL PALQUI

3.66 ← 3.66 130

Nº6.1 FUNDO LA HIGUERA

7.34 ← 7.34 11 25 105

Nº7 FUNDO STA. FE

8.00 ← 8 6

Nº7.1 PROYECTO EL PALQUI
(Puente de Plomo)

6.00 ← 6 14

Nº8 PROYECTO SANTA ROSA

50.00 ← 50 55

Nº9 COOP. LOS LITRES

55.00 ← 55

TOTAL 255.00cm.

NOTA: ● MARCO CON SECCION AFORO

■ COMPUERTA CON SECCION AFORO

CUADROS RESUMENES SISTEMA RIO GRANDE Y AFLUENTES, RIOS CARACHAS, TURBIO, TASCADERO Y TORCA

RIO CARACHAS

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (accs.)
1	Tom. Carachas	R.D	3	2	23,50	23,50
2	Las Mellizas	R.D	1	1	26,00	26,00
	Total Río Carachas		4	3	49,50	49,50

RIO GRANDE

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (accs.)
3	El Toro	R.D	2	1	17,50	17,50
4	El Pangué	R.D	1	1	17,00	17,00
5	Los Curas	R.D	1	1	6,00	6,00
6	Tom. Islas	R.I	1	-	1,00	1,00
7	Tom. Las Pegas	R.I	1	1	4,00	4,00
8	Saucesito	R.D	1	1	110,00	110,00
9	El Quiñe	R.D	6	6	25,74	25,74
10	Los Espinitos	R.D	5	1	20,85	20,85

continuación Rio Grande

11	Arroyito La Cerrada	R.D	1	1	2,00	s/d
12	Cortaderal	R.D	1	-	10,50	10,50
13	Vado Hondo o Barranco	R.I	1	-	8,00	8,00
14	Pejerrey o El Manzano	R.I	1	1	10,00	10,00
15	Santa Rita	R.I	13	13	2,93	2,93
16	Tom. El Guindo	R.I	8	8	3,72	3,72
17	Tom. El Ciruelo	R.D	4	4	1,85	1,85
18.	Tom. El Chaguar	R.D	1	-	0,72	0,72
19	Tom. Nipas Altas	R.I	1	1	61,00	61,00
20	Tom. Nipas Bajas	R.D	1	-	79,00	79,00
21	Tom. Pinguino	R.I	1	-	2,00	2,00
22	Capataz o Redondo-Peral	R.I	1	-	6,00	6,00
23	Tom. Chañar	R.I	1	-	6,00	6,00
24	Borquez o Puente					
	Estrechura	R.I	1	-	2,00	2,00
25	Tom. Lilén	R.D	1	-	4,00	4,00
26	Las Carretas o el					
	Chancho	R.I	1	1	4,00	4,00

continuación Río Grande.

27	Tom. Las Piedras	R.D	1	-	4,00	4,00
28	Tom. Chacay Alto	R.D	1	1	78,00	78,00
29	Tom. Torca	R.I	1	1	6,00	6,00
30	Tom. Chacay Bajo	R.D	32	32	51,02	51,02
31	Tom. Infiernillo Sur	R.I	1	-	7,00	7,00
32	Tom. Hortaliza	R.D	1	-	17,00	17,00
33	Tom. La Vega	R.D	2	1	8,00	8,00
34	El Espinalito	R.D	26	8	12,33	14,83
35	Infiernillo de Tulahuen	R.I	171	169	133,19	133,12
36	Vencindario de Tulahuen	R.I	98	50	84,94	84,94
37	El Puente	R.D	4	2	1,01	1,01
38	Alfalfa	R.D	1	1	8,00	8,00
39	Molino Peral	R.I	65	49	55,36	54,99
40	Castillo	R.D	40	40	29,32	29,75
41	Cisterna	R.D	10	-	2,85	2,85
42	El Broche	R.D	10	10	22,07	22,07
43	Pejerreyes	R.D	1	1	3,00	3,00
44	Molino Callejón	R.I	20	15	13,53	13,53

continuación Río Grande.

45	Tom. Mora	R.D	8	8	4,47	5,32
46	Pulpica Alto	R.I	120	115	125,54	125,54
47	Tom. Isla y Rojo	R.D	3	3	7,54	7,54
48	Barranco Alto	R.D	14	14	25,50	25,50
49	Suspiro	R.I	6	4	4,10	4,10
50	Tom. Barranco Bajo	R.D	3	-	0,65	0,65
51	Barranca Alta	R.I	10	3	4,24	4,24
52	Barranco Vado Hondo	R.D	4	4	5,75	5,75
53	Chañaral de Caren	R.D	69	66	190,01	188,44
54	Vado de las Mollacas	R.D	1	-	2,00	2,00
55	Pizarro	R.D	25	10	17,72	17,72
56	Tom. Delgado	R.I	1	1	0,90	0,90
57	Pulpica Bajo	R.I	52	46	86,07	86,07
58	Carditas	R.I	3	3	2,74	2,74
59	Vecindario de Caren	R.D	46	45	88,58	86,57
60	Molino de Caren	R.D	10	5	12,00	12,00
61	Capones	R.I	78	78	119,62	77.695
62	Peral de Taborga	R.D	5	4	28,70	29,00

continuación Río Grande

63	Semita Palqui	R.I	169	169	1.238,70	295,70
64	Espinal	R.I	11	8	10,10	9,90
65	Semita	R.I	15	3	13,90	19,075
66	Perales	R.I	35	9	48,08	39,89
67	Junquillar	R.D	1	1	1,50	1,50
68	Moroso	R.D	176	176	219,192	198,081
69	Peñon Bajo	R.I	18	-	16,45	13,20
70	Breal	R.I	5	2	10,60	11,60
71	Conyuncavi Alto	R.D	20	4	19,46	28,00
72	Conyucavi Bajo	R.I	8	-	8,15	9,25
73	Tomecito Alto	R.I	70	63	84,33	88,655
74	Coipo	R.D	15	8	16,20	16,00
75	Tomecito Bajo	R.D	2	-	16,50	16,00
76	Molino Panguesillo	R.I	9	2	25,40	34,50
77	Cálaboza	R.I	3	-	12,50	14,00
78	Choapa	R.D	8	-	19,80	27,50
79	Pintado Chilecito	R.D	3	-	31,60	29,00
80	Tomilla Contreras	R.D	3	2	8,35	10,00

continuación Río Grande

81	Quebrada Alta y Baja					
	Ramal Florida	R.D	35	3	47,47	42,67
82	Población Mialqui	R.I	48	32	70,71	80,49
83	Viña Alta	R.D	9	3	24,40	22,90
84	Isla Urquieta	R.I	5	-	16,95	15,35
85	Vinitas o San Luis	R.D	6	1	8,20	7,89
86	Viña Baja	R.I	15	-	32,44	34,59
87	Molino Carreton	R.I	6	-	42,50	71,00
88	Sauce o Saucesito	R.I	9	-	29,50	63,00
89	Greda	R.D	-	-	-	-
90	Tomilla Isla	R.D	1	-	7,00	7,00
91	Carreton Bajo	R.D	1	-	22,00	22,00
92	Tom. Potrerillo	R.D	1	1	18,00	18,00
93	Potrerillos	R.I	4	3	64,00	79,00
94	Puntilla San Juan	R.D	27	27	90,20	188,00
95	Tom. Casas	R.D	1	-	8,00	8,00
96	Alimentador Tom.					
	Recoleta	R.I	-	-	-	-

continuación Río Grande

97	Monte Patria	R.D	69	69	79,08	81,91
98	Los Guindos	R.D	9	9	67,49	141,00
99	Cabrito	R.I	29	27	17.954	14,084
100	Perdices	R.I	4	-	6,45	6,45
Totales Río Grande			1.849	1.450	4.121,716	3.389,88

RIO TURBIO.

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regables	Derechos de Agua (accs.)
1	Cienagos Altos	R.I	1	1	80,00	80,00
2	Cienagos Bajos	R.I	1	-	80,00	80,00
3	Tom. Cortés	R.D	1	1	13,00	13,00
4	Breas Altas	R.I	13	12	51,49	47,49
5	Los Perales	R.D	1	-	3,00	3,00
6	Breas Bajas	R.I	16	7	53,02	66,52
7	Tom. El Empedrado	R.D	1	-	0,50	0,50
8	Tom. El Palcal	R.I	3	-	8,00	8,00
9	Mal Paso Alto	R.D	32	31	36,54	37,02

continuación Río Turbio.

10	Mal Paso Bajo	R.D	41	26	59,390	58,520
11	Tom. Los Molles	R.D	2	-	1,125	1,125
12	Tom. San Pedro	R.I	1	-	0,250	0,250
13	Tom. Carmonina	R.D	1	-	1,000	1,000
14	Tom. Arrollito	R.D	4	3	3,000	3,000
15	Tom. Segovia	R.D	1	-	0,125	0,125
16	Tom. Hinojal	R.D	3	-	0.810	0.810
17	Pejerreyes Alto	R.I	32	7	66,250	60.966
18	Tom. Los Pequenes	R.D	9	-	2,510	2.510
19	Tom. Sauce LLoron	R.D	2	1	1,600	1.600
20	Tom. Las Ramadas	R.D	1	-	14.000	14.000
21	Tom. Sur	R.I	1	-	5,000	5,000
Totales Río Turbio			167	89	480,610	484,436.

RIO CARRIZAL, AFLUENTE RIO TURBIO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (accs)
1	Tomilla del Medio					
	o Pircado	R.I	6	6	20,13	20,13
2	La Vega	R.I	7	7	8,98	8,98
3	El Puente	R.I	1	-	0,50	0,50
4	El Mollar o Vega Chica	R.I	5	-	2,50	2,50
	Totales Río Carrizal		19	13	32,11	32,11
	<u>QUEBRADA SECA</u>		1	-	20,00	20,00
	(afluente Río Turbio)					
	<u>QUEBRADA DEL AGUA</u>		10	10	35,08	35,08
	(afluente Río Turbio)					
	<u>QUEBRADA EL MAQUI</u>		11	3	2,955	2,955
	(afluente Río Turbio)					

RIO TASCADERO

<u>Número</u>	<u>Canal</u>	<u>Ribera</u>	<u>Número Regantes</u>	<u>Número Usuarios</u>	<u>Sup. Regable (hás)</u>	<u>Derechos de Agua (accs)</u>
1	Tom. Moroso	R.I	1	1	2,00	2,00
2	Vega Larga	R.I	1	1	75,00	75,00
3	Tom. Majadas o Vega Grande Norte	R.D	1	-	30,00	30,00
4	Tom. Vado Morado o Los Perros Sur	R.I	1	1	6,00	6,00
5	Tom. Placeta o Los Perros Norte	R.D	1	-	7,00	7,00
6	Tom. Huracan o Los Perros	R.I	1	-	3,00	3,00
7	Tom. Cometa Alta	R.I	1	-	30,00	30,00
8	Tom. Romeral o Cometa Baja	R.I	1	-	1,00	1,00
9	Tom. Las Damas o Punta de Gallo	R.D	1	-	4,00	4,00
10	Punta de Gallo Sur	R.I	1	1	5,00	5,00

continuación Río Tascadero.

11	Tom. El Capatazo					
	Punta de Gallo Norte	R.D	1	1	1,00	1,00
12	Plan de Araya	R.I	1	1	75,00	75,00
13	Tom. Los Trojes					
	Piedras Grande Norte	R.D	1	-	2,00	2,00
14	El Inquilino					
	Piedras Grande Sur	R.D	1	-	3,00	3,00
15	Molino o Lloica Baja	R.I	1	-	166,00	166,00
	Totales Río Tascadero		15	6	410,00	410,00

RIO TORCA.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (accs)
1	Poncho	R.I	1	1	7,00	7,00
2	Tom. La Laja	R.I	1	-	1,00	1,00
3	Tom. El Maqui	R.D	1	-	4,00	4,00
4	Torca	R.I	1	-	20,00	20,00
5	Tomilla	R.D	1	-	1,00	1,00
	Totales		5	1	33,00	33,00

7.2.4.- Sistema Río Huatulame.-

7.2.4.1.- Antecedentes: Este río se forma con la unión de los ríos Cogotí y Pama. Después de la construcción del embalse Cogotí en la conjunción de dichos ríos, las aguas del río Huatulame nacen de la descarga de dicho embalse.

Actualmente el río Huatulame termina en el embalse Paloma construido en la confluencia de este río con el río Grande. Desde su nacimiento hasta el embalse Paloma tiene una longitud aproximada de 40 Km.

7 7.2.4.2.- Análisis de los Derechos de Agua.-

Los ríos Huatulame y Cogotí estaban integrados a la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus afluentes, en base a los registros de inscripción de los derechos de agua de 1928.

Con la construcción del embalse Cogotí en la conjunción de los ríos Cogotí y Pama con el objeto de acumular los sobrantes de Primavera o Invierno de dichos ríos para abastecer el Canal Cogotí; el río Huatulame dejó de ser tributario del río Grande.

Teniendo en cuenta lo anterior en el decreto N° 2042 del 19 de Octubre de 1951 de la Dirección de Obras Públicas se declaró que el río Huatulame constituía una sección independiente de la formada por el río Limarí y sus afluentes para los efectos de la distribución de las aguas.

Actualmente el Río Huatulame funciona como una Junta de Vigilancia, que no se encuentra legalmente constituida, operando como Organización de Regantes Provisional en trámite de obtención de la personalidad jurídica y en base, siempre al registro accionario del año 1928.

Para los efectos de la distribución de las aguas el Río Huatulame se encuentra dividido en 948,5 acciones legalmente inscritas el año 1928. Posteriormente se incluyeron 5 acciones del canal Lo Plaza otorgada por la Gobernación de Combarbalá, totalizando 953,50 acciones.

De este total de acciones el Estado expropió 428,50 acciones, que actualmente se encuentran en poder de la Dirección de Riego y que corresponden a los canales que quedaron inundados por Paloma.

Total de acciones 1928	953,50 acciones
Expropiadas	<u>428,50</u> acciones
Acciones restantes	525,00 acciones.

Las 525,00 restantes ^{se} distribuyen entre los regantes por 26 canales.

Estas acciones tienen una equivalencia de agua necesario para regar 1 há. de terreno.

A parte de estos derechos ultimamente varias comunidades han obtenido derechos de agua en el Río Huatulame que los elevan con bomba ya sea del mismo río o de canales derivados.

Estas Comunidades son las siguientes:

- Comunidad Castillo y Mal Paso. Eleva aguas desde el río y desde el canal Mal Paso. Tiene derecho a elevar 42 lts/seg. para el riego de 42 hás.
- Comunidad Chacarilla. Eleva aguas desde el canal Rojas Giles. Tiene derecho a elevar 160 lts/seg. para el riego de 160 hás.
- Comunidad Los Morales. tiene derecho de agua consistente en 42 lts/seg. para el riego de 42 hás.
- Comunidad Las Cardas. Tiene derechos de agua equivalentes a 10 lts/seg. para el riego de 10 hás.
- Comunidad Los Tapias. Tiene derechos de agua equivalentes a 35 lts/seg para el riego de 35 hás.
- Comunidad Potrero Huatulame. Tiene derechos de agua equivalentes a 8 lts/seg. para el riego de 8 hás.

7.2.4.3.- Disponibilidad de Agua.-

Antes de la construcción del Embalse Paloma, las aguas del Río Cogotí se repartían entre los río Cogotí y Huatulame, durante los períodos de escasez en la siguiente forma:

Río Cogotí	114 horas a la semana
Río Huatulame	<u>54</u> horas a la semana.
	168 horas a la semana.

El Embalse Cogotí debía dejar pasar el agua correspondiente del Río Huatulame.

Al construirse el embalse Paloma, el canal derivado Cogotí, proveniente de este embalse pasó a abastecer, aproximadamente, 8.415,99 acciones equivalentes a 1 há c/u., de las 12.000 acciones del canal Cogotí, liberando al embalse Cogotí de suministrar agua para dicha superficie.

Considerando la situación anterior, el embalse Cogotí quedó en condiciones de abastecer el río Huatulame, liberando al río Cogotí de la obligación de entregarle agua.

En resumen en la actualidad el embalse Cogotí abastece el río Huatulame y la superficie regada por el canal Cogotí que no puede ser regada por el embalse Paloma. Estas superficies pueden ser servidas por el embalse Cogotí en condiciones aceptables de seguridad.

7.2.4.4.- Otros derechos de agua para diversos usos.-

7.2 En los planos se han señalado los pozos profundos que se detectaron en el valle de Huatulame. En el cuadro que se detalla a continuación se indican las características de estos pozos, en relación a su ubicación y uso.

POZOS PROFUNDOS.-

Identificación	Rol. Ubicación	Comuna	Profundidad(m)	Caudal Lts/seg.	Uso
A-2(30°40'-70°50')	270-16	Monte Patria	19,0	6,0	Riego
C-3(30°40'-70°50')	270-24	Monte Patria	40,4	8,0	Industria
C-4(30°40'-70°50')	270-18	Monte Patria	26,5	40,0	Riego
C-5(30°40'-70°50')	270-162	Monte Patria	55,0	4,2	Municipal
C-6(30°40'-70°50')	270-18	Monte Patria	37,0	-	Estudio
C-7(30°40'-70°50')	270-18	Monte Patria	28,0	-	Estudio
C-9(30°40'-70°50')	270-16	Monte Patria	69,00	18,0	Municipal
A-1(30°50'-70°50')	297-8	Monte Patria	19,30	1,5	Agua Potable

Además, frente al rol 529-1 en Chañaral Alto hay dos pozos de la D.O.S para el servicio de Agua Potable del Caserío Lo Tapia, rol 527-1 que tienen una altura de elevación de 15 y 8 m respectivamente y un gasto de 6,5 lts/seg c/u.

También, frente al rol 297-8 hay un pozo de la D.O.S para el Agua Potable de Tome Alto.

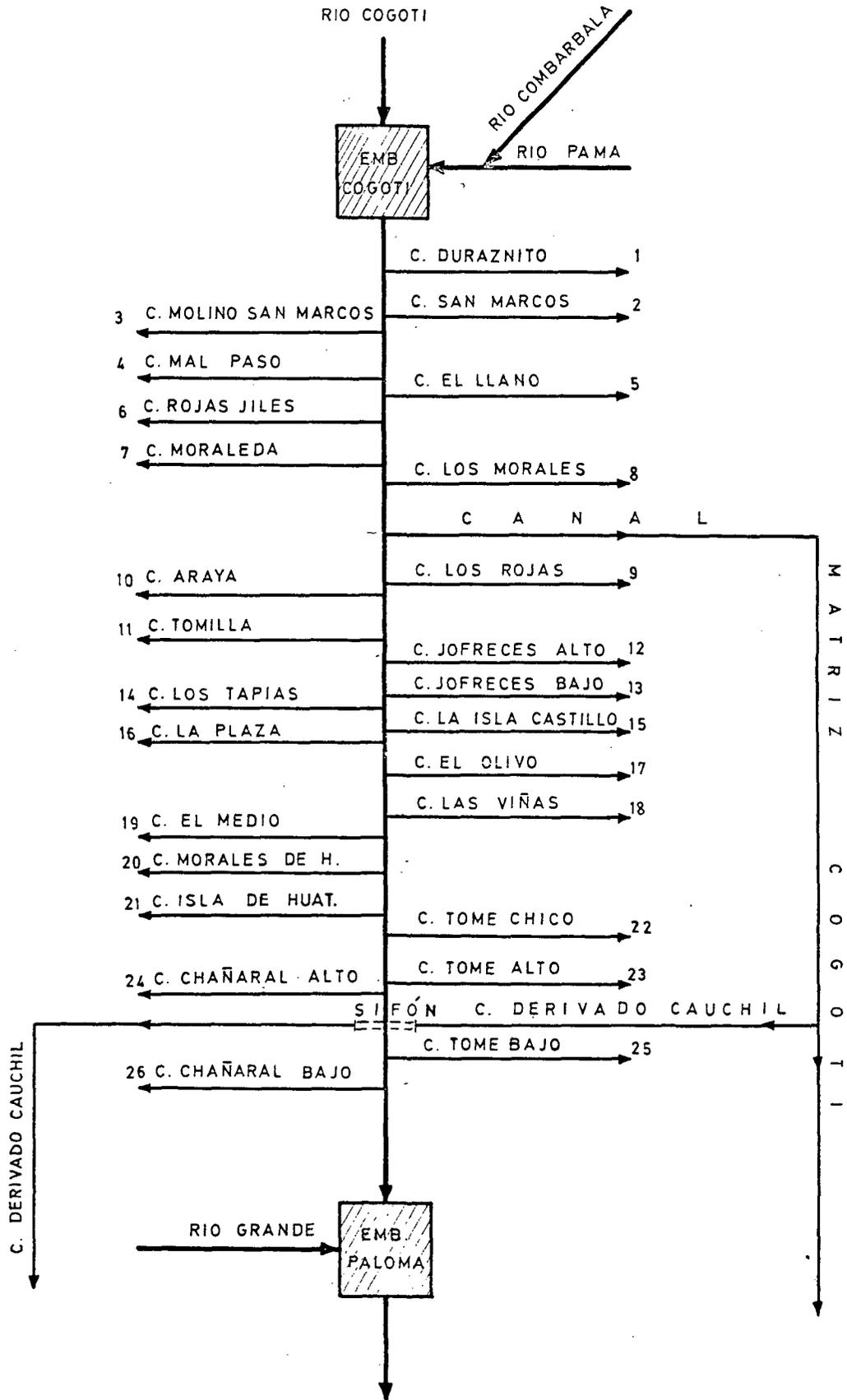
7.2.4.5.- Diagrama Unifilar.-

Adjunto va el diagrama unifilar del río Huatulame de acuerdo a los datos obtenidos del catastro.

7.2.4.6.- Cuadros Resumen.-

También de acuerdo a los datos obtenidos del catastro a continuación va el cuadro resumen del río Huatulame.

DIAGRAMA UNIFILAR RIO HUATULAME



CUADRO RESUMEN SISTEMA RIO HUATULAME.

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (accs)
1	Duraznito	R.I	2	2	2,00	2,00
2	San Marcos	R.I	60	60	19,875	7,935
3	Molino San Marcos	R.D	41	41	19,01	16,14
4	Mal Paso	R.D	24	24	28,00	13,50
5	El Llano	R.I	1	1	8,50	23,50
6	Rojas Jiles	R.D	42	42	30.755	23,054
7	Moraleda	R.D	9	9	26,93	13,43
8	Los Morales	R.I	80	80	50.095	35.065
9	Los Rojas	R.I	22	22	10,60	6,52
10	Araya	R.D	95	95	55,11	46,68
11	Tomilla	R.D	17	17	73,50	29,50
12	Jofreces Alto	R.I	8	8	9,85	9,00
13	Jofreces Bajo	R.I	6	-	9,10	9,00
14	Los Tapias	R.D	30	-	26.247	14,50
15	La Isla Castillo	R.I	3	-	6,00	6,00

continuación Río Huatulame.

16	La Plaza	R.D	81	71	28,174	13,53
17	El Olivo	R.I	6	6	7,50	7,50
18	Las Viñas	R.I	7	7	7,25	5,00
19	El Medio	R.D	78	78	24.884	19.11
20	Morales de Huatulame	R.D	34	6	6.957.	7,45
21	Isla de Huatulame	R.D	21	21	26.306	12,54
22	Tome Chico	R.I	13	13	14.519	8,93
23	Tome Alto	R.I	89	89	74.169	50.87
24	Chañaral Alto	R.D	2	2	165,00	66,00
25	Tome Bajo	R.I	12	12	2,51	2,17
26	Chañaral Bajo	R.D	1	-	120,00	60,00
Totales Río Huatulame			784	706	852,841	508.924.

7.2.5.- Sistema Río Cogotí.-

7.2.5.1.- Antecedentes: El río Cogotí tiene una longitud aproximada de 50 km. desde su nacimiento en las cercanías del cerro Curamávida próximo al límite con la República Argentina, hasta el embalse Cogotí en confluencia con el río Pama. Los principales cauces afluentes que recibe en su recorrido son las Quebradas Chépica, Los Sapos y Mecano. Los poblados principales que hay en el valle son Cogotí y San Lorenzo.

7.2.5.2.- Análisis de los derechos de agua.-

Antes de la construcción del embalse Cogotí, el río Cogotí estaba integrado a la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus Afluentes, que estaba formado en base a los registros de inscripción de derechos del año 1928.

A raíz de la construcción de dicho embalse que almacena la totalidad de las aguas de los ríos Cogotí y Pama, por decreto N°: 2042 del 19 de Octubre de 1951, mencionado anteriormente, se declaró este río como una sección independiente de la formada por el río Limarí y sus demás afluentes, para los efectos de la distribución de las aguas.

Actualmente el río funciona como una Junta de Vigilancia independiente, que a la fecha no se encuentra legalmente constituida, funcionando como Organización de Regantes Provisional, en trámite de obtención de la personalidad jurídica.

Conforme al registro del año 1928 la Junta de Vigilancia distribuye los recursos hídricos del río entre 2.083 acciones que son captadas por 29 canales. La equivalencia de una acción conforme a la inscripción de los derechos, corresponde al agua necesaria para regar una Há. de terreno.

De acuerdo al resultado del catastro efectuado en el presente trabajo, se registraron 34 canales en uso que distribuyen un total de 1.534,74 acciones permanentes y 505,28 acciones eventuales todas equivalentes a 1 Há. de riego, A parte de lo anterior, hay derechos de agua registrados en los esteros, quebradas y vertientes afluentes del río, cuyo detalle va en los cuadros resúmenes.

7.2.5.3.- Disponibilidad de agua.-

Antes de la construcción del Embalse Paloma, las aguas del río Cogotí, se repartían entre los ríos Cogotí y Huatulame durante los períodos de escasez en la siguiente forma:

Río Cogotí	114 horas a la semana
Río Huatulame	<u>54</u> horas a la semana
Total	168 horas a la semana

Con Paloma, al quedar liberado el embalse Cogotí del abastecimiento de 8.415,99 acciones del Canal Cogotí; pasó a abastecer el río Huatulame. En estas condiciones el río Cogotí quedó liberado de entregar aguas al río Huatulame pasando a aprovechar la totalidad de sus recursos. De acuerdo con lo anterior la superficie servida por el río Cogotí, aguas arriba del embalse del mismo nombre, que son aproximadamente, 2.040 Há.s., quedaron mejoradas en un 47%.

7.2.5.4.- Diagramas Unifilares.-

Adjunto se acompañan el diagrama unifilar del río, donde se indican los puntos de confluencia de las quebradas afluentes.

Además, se incluyen los diagramas unifilares de los principales canales, a saber:

Canal Panulcillo Bajo,

Canal Cogotí 18

Canal Vado de la Virgen.

7.2.5.5.- Cuadros Resúmenes.-

A continuación van los cuadros resúmenes del río Cogotí y sus quebradas afluentes, de acuerdo con los datos obtenidos en el catastro.

DIAGRAMA UNIFILAR RIO COGOTI

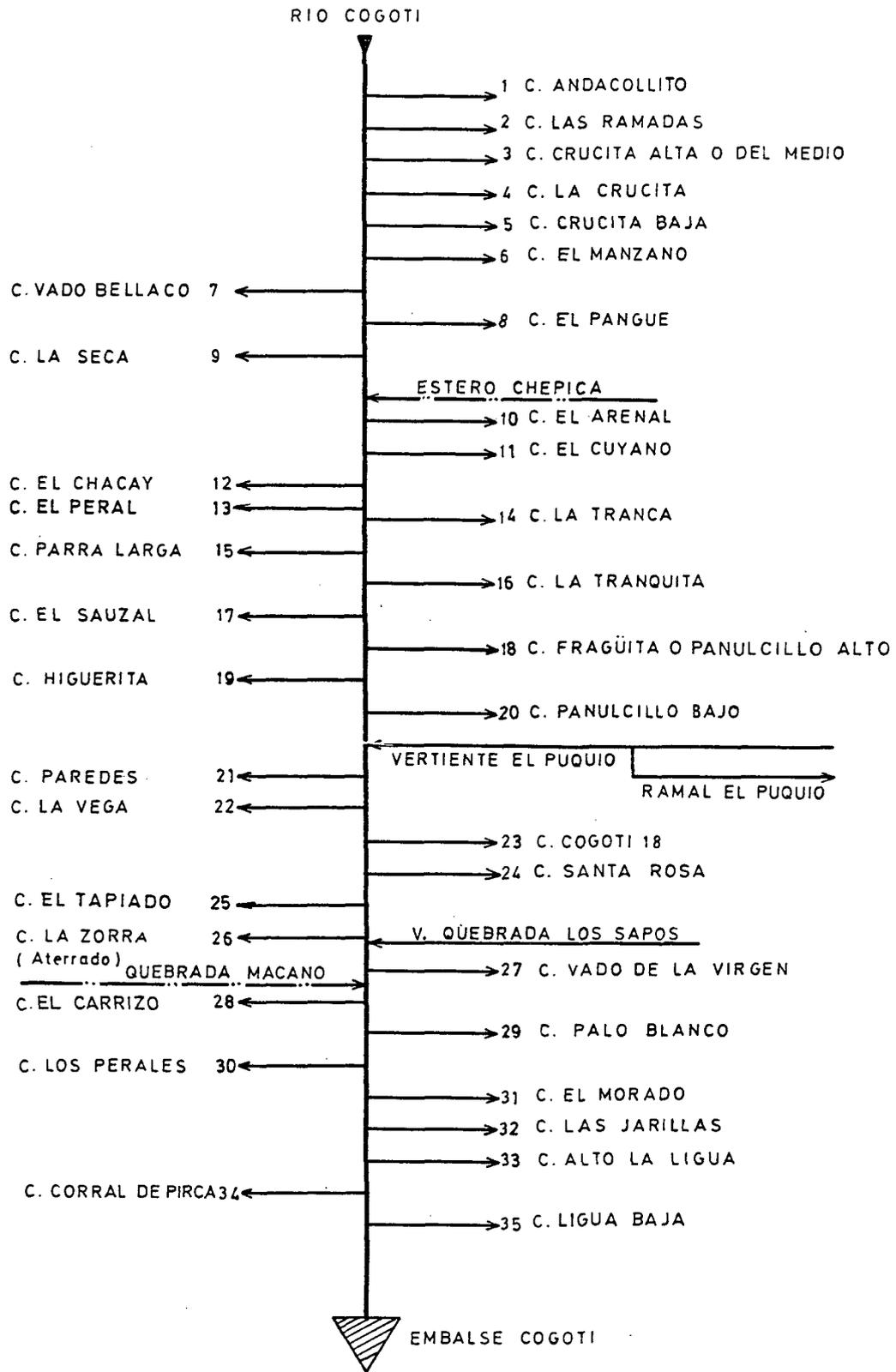


DIAGRAMA UNIFILAR CANAL PANULCILLO

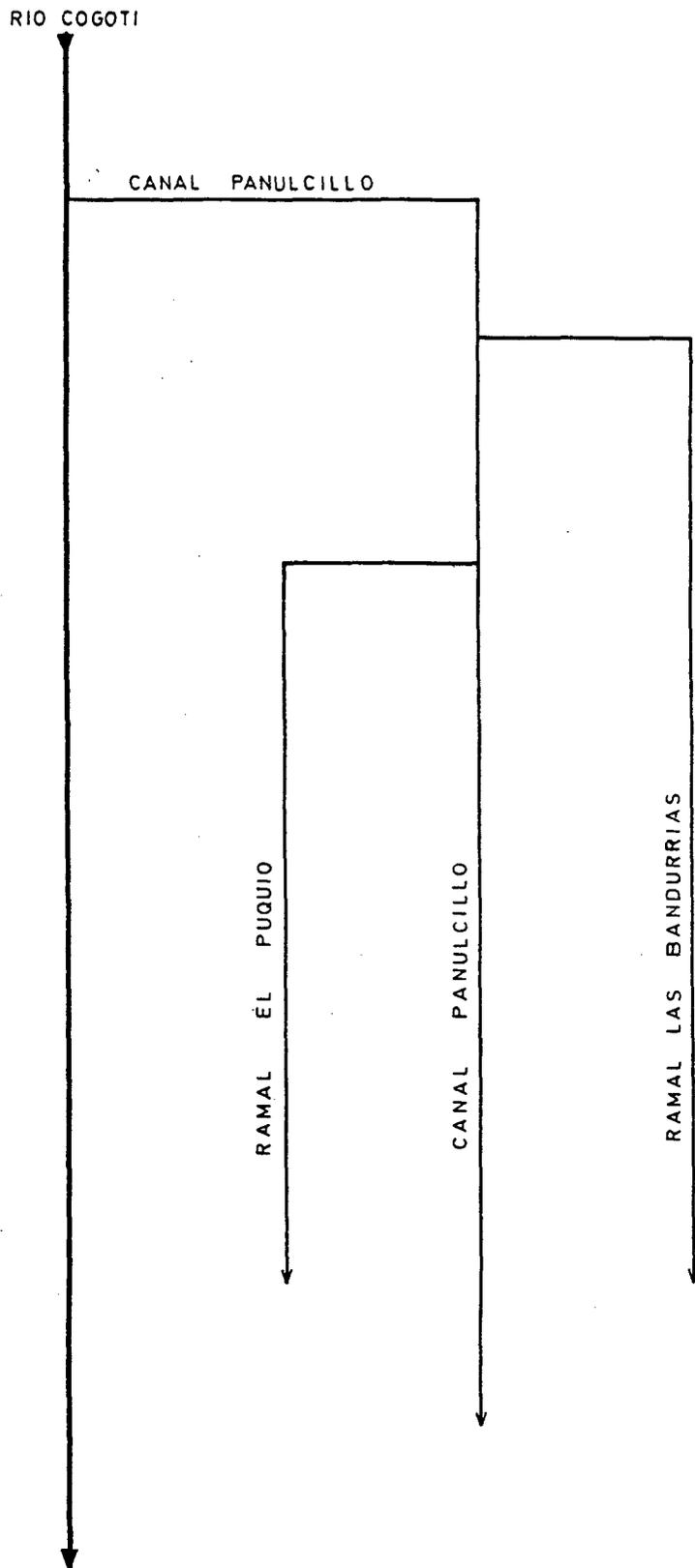


DIAGRAMA UNIFILAR CANAL COGOTI 18

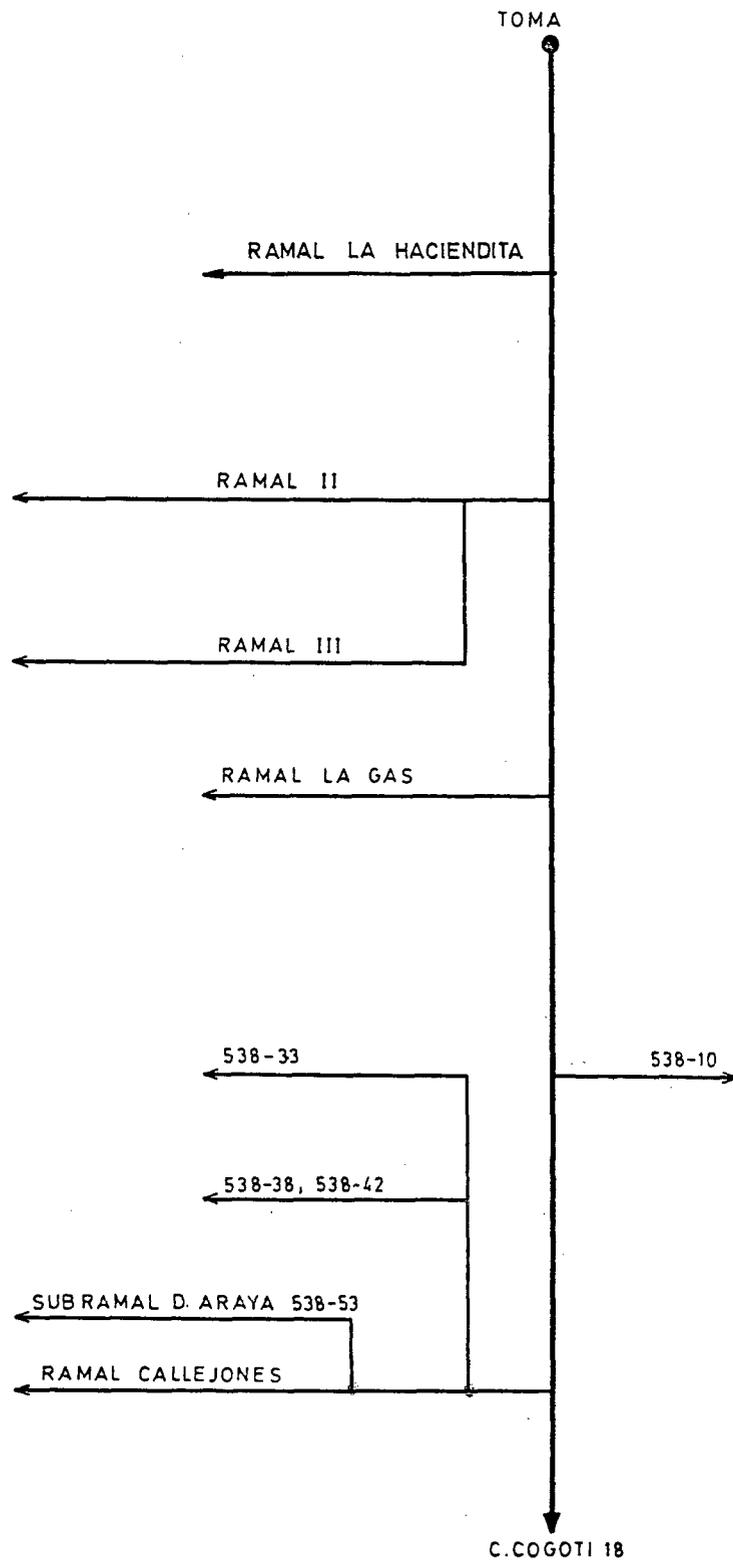


DIAGRAMA UNIFILAR CANAL VADO DE LA VIRGEN

RIO COGOTI

B/T
539-68

CANAL VADO DE LA VIRGEN

I RAMAL

538-33

539-59
539-66
539-62
539-57

539-62
539-60
539-65
539-61
539-43
539-64
539-67

539-54
539-56

539-56
539-54
539-53
539-52
539-50
539-49
539-63
539-51
539-48
539-47
539-46
539-45
539-55
539-44
539-55
538-82

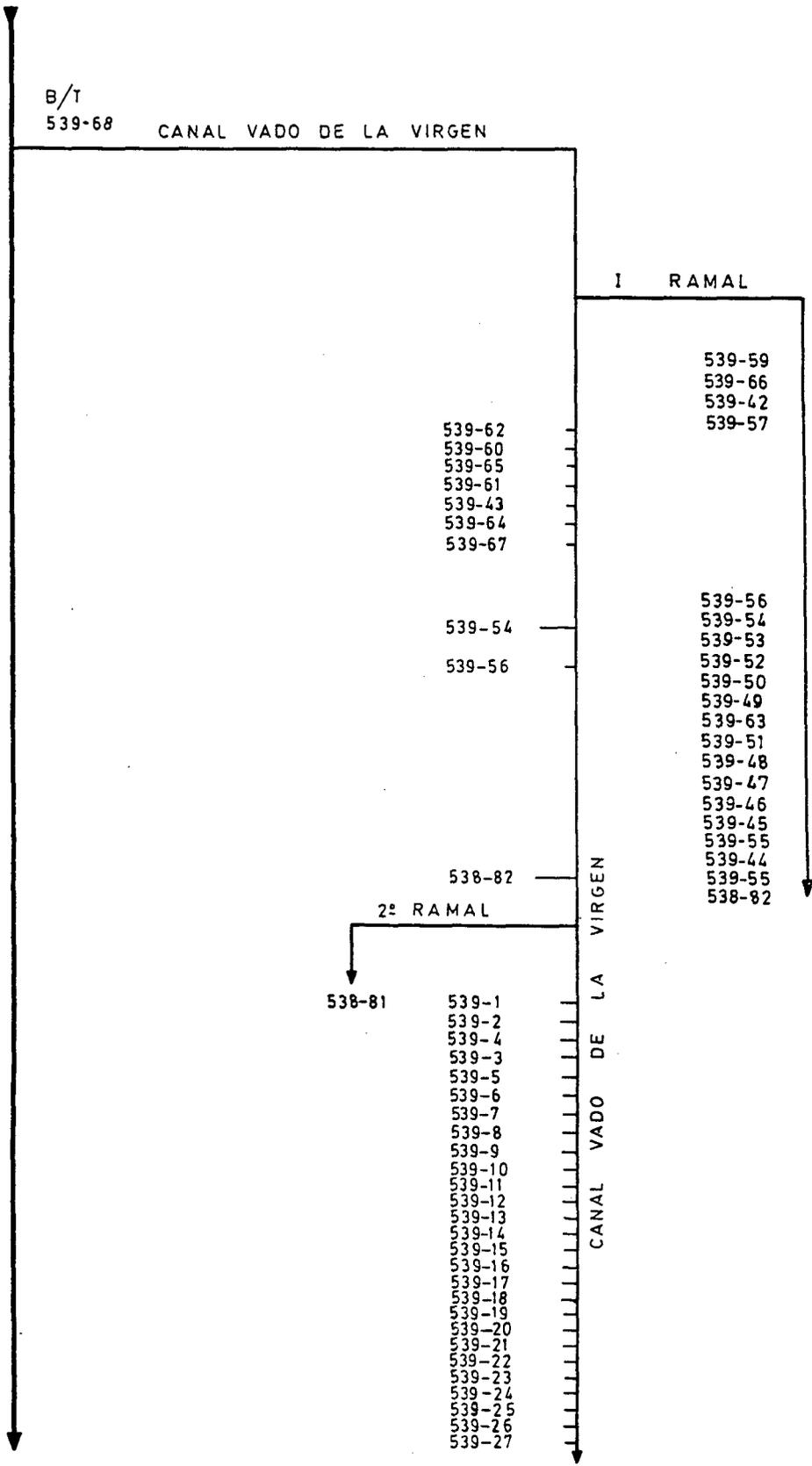
538-82

2º RAMAL

538-81

539-1
539-2
539-4
539-3
539-5
539-6
539-7
539-8
539-9
539-10
539-11
539-12
539-13
539-14
539-15
539-16
539-17
539-18
539-19
539-20
539-21
539-22
539-23
539-24
539-25
539-26
539-27

CANAL VADO DE LA VIRGEN



CUADRO RESUMEN SISTEMA RIO COGOTI

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (accs.)	
						Permanente	Eventuales
1	Andacollito	R.I	1	1	120,00	-	30,00
2	Las Ramadas	R.I	1	1	200,00	25,00	200,00
3	Crucita Alta o del Medio	R.I	2	1	40,00	-	40,00
4	La Crucita	R.I	1	-	50,00	-	10,00
5	La Crucita Baja	R.I	1	-	2,50	-	2,50
6	El Manzano	R.I	1	1	30,00	5,00	-
7	Vado Bellaco	R.D	15	14	53,50	-	30,00
8	El Pangué	R.I	1	1	5,00	-	5,00
9	La Seca	R.D	1	-	5,00	-	5,00
10	El Arenal	R.I	1	-	5,00	-	5,00
11	El Cuyano	R.I	1	1	15,00	-	15,00
12	El Chacay	R.D	2	1	15,00	-	15,00
13	El Peral	R.D	1	-	9,00	9,00	-
14	La Tranca	R.I	1	1	10,00	10,00	-
15	Parra Larga	R.D	2	2	33,00	33,00	-

Continuación Río Cogotí.

16	La Tranquita	R.I	7	7	7,25	3,00	-	
17	El Sauzal	R.D	1	1	15,00	15,00		
18	Fraguita o Panulcillo							
	Alto	R.I	1	1	414,00	252,00	142,00	
19	Higuerita	R.D	1	1	50,00	50,00	-	
20	Panulcillo Bajo	R.I	102	99	87,83	60,46	3,14	
21	Paredes	R.D	3	3	252,00	252,00	-	
22	La Vega	R.D	4	1	134,00	134,00	-	
23	Cogotí 18	R.I	118	105	229,77	133,10	2,64	
24	Santa Rosa	R.I	1	1	45,00	45,00	-	
25	El Tapiado	R.D	3	2	98,00	98,00	-	
26	La Zorra	R.D	(aterrado, sin uso)					
27	Vado de la Virgen	R.I	60	60	246,90	255,50	-	
28	El Carrizo	R.D	1	-	57,00	57,00	-	
29	Palo Blanco	R.I	31	4	20,98	20,98	-	
30	Los Perales	R.D	1	-	20,00	20,00	-	
31	El Morado	R.I	22	15	7,23	3,45	-	
32	Las Jarillas	R.I	3	3	4,75	4,75	-	

Continuación Río Cogotí

33	Alto La Ligua	R.I	85	85	44,83	26,00	-
34	Corral de Pirca	R.D	1	1	20,00	20,00	-
35	Ligua Baja	R.I	30	6	10,58	2,50	-
Totales Río Cogotí			507	419	2.358,12	1.534,74	505,28
	Estero Chepica	R.I	12	10	157,00	128 hrs.	
	Canal Estero El Maqui	R.I	1	-	9,00	100 %	
	Vertientes El Puquio	R.I	9	9	4,19	-	
	Ramal Vertiente	R.I	10	10	6,59	-	
	Vertiente Quebrada Los Sapos	R.I	16	16	12,31	-	
	Quebrada Macano	R.D	1	-	18,00	96,00 accs.	
Totales			49	45	207,09		

7.2.6.- Sistema Río Pama.-

7.2.6.1.- Antecedentes: El río Pama corre de Sur a Norte. Nace con el nombre de Quebrada Valle Hermoso y tiene una longitud aproximada de 40 km. hasta el embalse Cogotí en la confluencia con el río Cogotí. Su principal afluente es el río Combarbalá, a parte de otros esteros y quebradas menores.

7.2.6.2.- Análisis de los derechos de agua.-

Antes de la construcción del embalse Cogotí el río Pama estaba integrado a la Asociación de Canalistas del Río Limarí y sus afluentes, que estaba formada en base a los registros de inscripción de derechos del año 1928. A raíz de la construcción de dicho embalse que almacena la totalidad de las aguas de los ríos Pama y Cogotí por decreto N°: 2042 del 19 de Octubre de 1951 ya mencionado en otros sistemas, se declaró este río como una sección independiente de la formada por el Río Limarí y sus afluentes, para los efectos de la distribución de las aguas.

De acuerdo a los antecedentes proporcionados por la Dirección de Riego los recursos hídricos de este río se reparten en 1.590 acciones por 29 canales. La equivalencia de una acción, conforme a la inscripción de derechos, corresponde a 1 há. de riego.

De acuerdo al resultado del catastro efectuado en el presente trabajo se registraron 29 canales en uso, con un total de 1.287,29 acciones equivalentes a 1 há. que cubren una superficie regable de 1.297,02 Hás.

A parte de los derechos anteriores correspondientes a los canales derivados del río, están los derechos correspondientes a los esteros, quebradas y vertientes afluentes que suman 154,60 acciones equivalentes a 1 há.

En relación con la distribución de las aguas hay 5 predios que en conjunto son dueños de, aproximadamente, un 58% de los derechos de agua. Estos predios son la Hacienda Valle Hermoso con aproximadamente, un 20%, Fundo Blanquillo un 5%, Hacienda Las Casas un 15%, Hacienda San Isidro un 8% y Fundo Las Tapina un 10%

7.2.6.3.- Disponibilidad de Agua.-

Este río no se beneficia con los Embalse Cogotí y Paloma. Cuenta solamente con sus propios recursos para servir los terrenos regados y se estima que estos se pueden regar normalmente el 33% de los años.

7.2.6.4.- Diagramas Unifilares.-

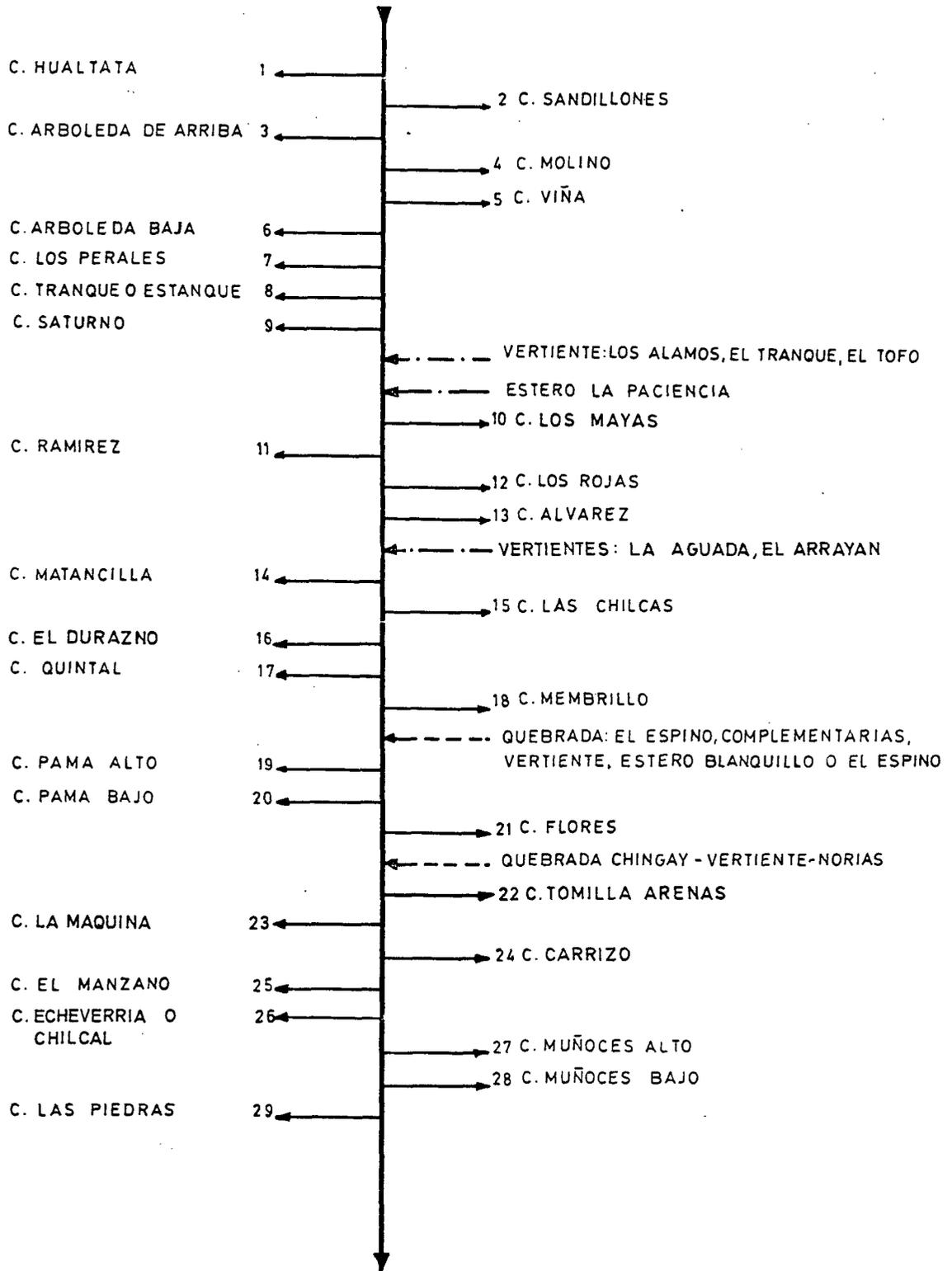
Adjunto se acompaña el diagrama unifilar del río, donde van indicados también los puntos donde confluyen los esteros, quebradas y vertientes más importantes.

7.2.6.5.- Cuadros Resúmenes.-

A continuación va el cuadro resumen del río Pama, y de los esteros, quebradas y vertientes donde se registraron derechos de agua y superficies regables con ellos.

DIAGRAMA UNIFILAR RIO PAMA

RIO PAMA



CUADRO RESUMEN SISTEMA RIO PAMA Y AFLUENTES

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (hás)	Derechos de Agua (accs)
1	Hualtata	R.D	1	1	52,50	52,50
2	Sandillones	R.I	1	-	17,00	17,00
3	Arboleda de Arriba	R.D	1	-	20,00	20,00
4	Molino	R.I	1	-	43,00	43,00
5	Viña	R.I	1	-	38,00	38,00
6	Arboleda Baja	R.D	1	-	38,00	38,00
7	Los Perales	R.D	1	-	8,00	8,00
8	Tranque o Estanque	R.D	1	-	20,00	20,00
9	Saturno	R.D	1	-	8,00	8,00
10	Las Mayas	R.I	21	21	8,17	8,17
11	Ramirez	R.D	7	7	4,70	3,37
12	Los.Rojas	R.I	19	19	12,05	11,15
13	Alvarez	R.I	14	5	72,85	72,85
14	Matancilla	R.D	21	20	41,25	41,25
15	Las Chilcas	R.I	27	25	47,30	47,30
16	El Durazno	R.D	2	-	4,50	4,50

continuación Río Pama.

17	Quintal	R.D	23	8	9,00	9,00
18	Membrillo	R.I	16	-	9,59	9,59
19	Pama Alto	R.D	18	9	191,10	191,10
20	Pama Bajo	R.D	18	6	240,60	240,60
21	Flores	R.I	17	9	137,05	131,55
22	Tomilla Arenas	R.I	2	1	6,45	6,45
23	La Maquina	R.D	1	-	2,00	2,00
24	Carrizo	R.I	1	-	0,50	0,50
25	El Manzano	R.D	15	7	140,37	138,37
26	Echeverría o Chilcal	R.D	1	-	10,00	10,00
27	Muñoces Alto	R.I	2	-	26,00	26,00
28	Muñoces Bajo	R.I	11	9	83,29	83,29
29	Las Piedras	R.D	1	1	5,75	5,75
Totales Río Pama.			246	148	1.297,02	1.287,29

Vertientes Los Alamos	R.I	1	-	1,00	1,00
Vertiente El Tranque	R.I	1	-	1,00	1,00
Vertiente El Tofo	R.I	1	-	2,00	2,00
Estero La Paciencia	R.I	1	-	30,00	100%
Vertiente La Aguada	R.I	1	1	0,25	0,25
Vertiente El Arrayan	R.I	1	-	0,75	0,75
Estero Blanquillo o Espino	R.I	8	7	19,00	19,00
Quebrada El Espino	R.I	21	21	43,50	43,50
Vertientes		15	15	28,00	28,00
Quebrada Complementaria		3	3	9,00	9,00
Quebrada Chingay	R.I	7	6	30,00	30,00
Vertientes y Norias	R.I	14	10	20,10	20,10
Totales		74	63	184,60	

7.2.7.- Sistema Río Combarbalá,-

7.2.7.1.- Antecedentes: El río Combarbalá es un afluente del río Pama. En su parte alta es conocido también con el nombre de río Los Nacimientos hasta que se junta con el río Rabón o estero Las Arenas. Desde la conjunción de ambos ríos tiene una longitud aproximada de 21 km. hasta su confluencia con el río Pama. A parte, de los afluentes antes indicados cabe considerar por su importancia las quebradas El Varillar y La Colorada.

7.2.7.2.- Análisis de los derechos de agua.-

Este río no se beneficia con los embalses Cogotí y Paloma. De acuerdo con los antecedentes entregados por la Dirección de Riego desde la conjunción con el río Rabón hasta su confluencia con el río Pama, hay 2.984,75 acciones inscritas que se consideran equivalentes a 1 há de riego, que son captadas por 21 canales. A su vez en el río Rabón hay 4 canales con 117,00 acciones y en el río Nacimiento 4 canales con 595,00 acciones.

De acuerdo a la encuesta se confirmaron en los ríos Rabón y Nacimiento los mismo 4 canales, en cada uno, con 117,00 y 595,00 acciones respectivamente; y en el río Combarbalá, desde la conjunción de los dos ríos anteriores hasta la confluencia con el río Pama se detectaron 25 canales con 2.723,98 acciones permanentes y 1 canal con 5,2 acciones eventuales.

A parte de los dos afluentes hay dos quebradas importantes que desembocan en el río Combarbalá, a saber:

- La Quebrada Varillar que confluye en la ribera derecha del río Combarbalá entre las tomas de los canales Molino Avalos y Bellavista. En esta quebrada tienen derechos de agua las Comunidades El Varillar de Flores y Saavedra y el Varillar. La primera esta formada por 83 comuneros^{que} tienen como derechos de agua 83 acciones equivalentes a 1 há. c/u., y la segunda, esta formada por 13 comuneros de los cuales 8 tienen derechos de agua equivalentes a 6,5 acciones en la vertiente Los Santos y 5 tienen derechos de agua equivalentes a 5 acciones en la vertiente Los Corteses; todas estas acciones equivalentes a 1 há.

- La Quebrada La Colorada donde tienen derechos de agua equivalentes a 44 acciones de 1 há. la Comunidad del mismo nombre.

Por último, cabe hacer notar que hay en el Sistema Río Combarbalá 2 Haciendas importantes que son propietarias de una parte importante de los derechos de agua del río, a saber:

A.- Hacienda Ramadilla, rol 505-57 de la Suc. Hernandez Greve.

Derechos de agua.

<u>Río Rabón</u>	<u>Nº. Acciones.</u>	
Canal Rabón	18,00	
Canal Crianza	46,00	
Canal La Crianza Oriente	22,00	
Canal Los Ranchos	<u>31,00</u>	<u>117,00 accs.</u>

Río Los Nacimientos

Canal Los Retamos	512,00	
Canal Los Leones	24,00	
Canal La Arena	27,00	
Canal La Vega	32,00	<u>595,00 accs.</u>

Río Combarbalá

Canal Alfalfita	158,00	
Canal Hinojal	1,00	
Canal Huasco	160,00	
Canal Martinez	300,00	
Canal Viña	60,00	
Canal Crucita	170,00	
Canal La Lomita	22,00	
Canal La Colorada	50,00	<u>921,00 accs.</u>
Total		1.633,00 accs.

B.- Hacienda El Parral, rol 512-1 de la Suc. Andreau Barceló;

Andrés.-

Derechos de agua.-

Río Combarbalá

Canal Haciendita	70,00	
Canal Huitrón	4,00	
Canal Tomilla Maternidad	1,50	
Canal Parral	32,00	
Canal El Manzano	6,00	
Canal El Sauce	6,00	<u>119,50 accs.</u>

O sea, de los 405 usuarios que hay en el río Combarbalá, estas dos haciendas, o sea, 2 de ellos tienen derechos de agua correspondientes, a, aproximadamente, a un 38% del río Combarbalá y la hacienda Ramadilla, a la totalidad de los derechos en los afluentes Rabón y Los Nacimientos.

Todos los antecedentes anteriores se pueden apreciar en los unifilares y cuadros resúmenes del río Combarbalá y sus afluentes, que se incluyen a continuación.

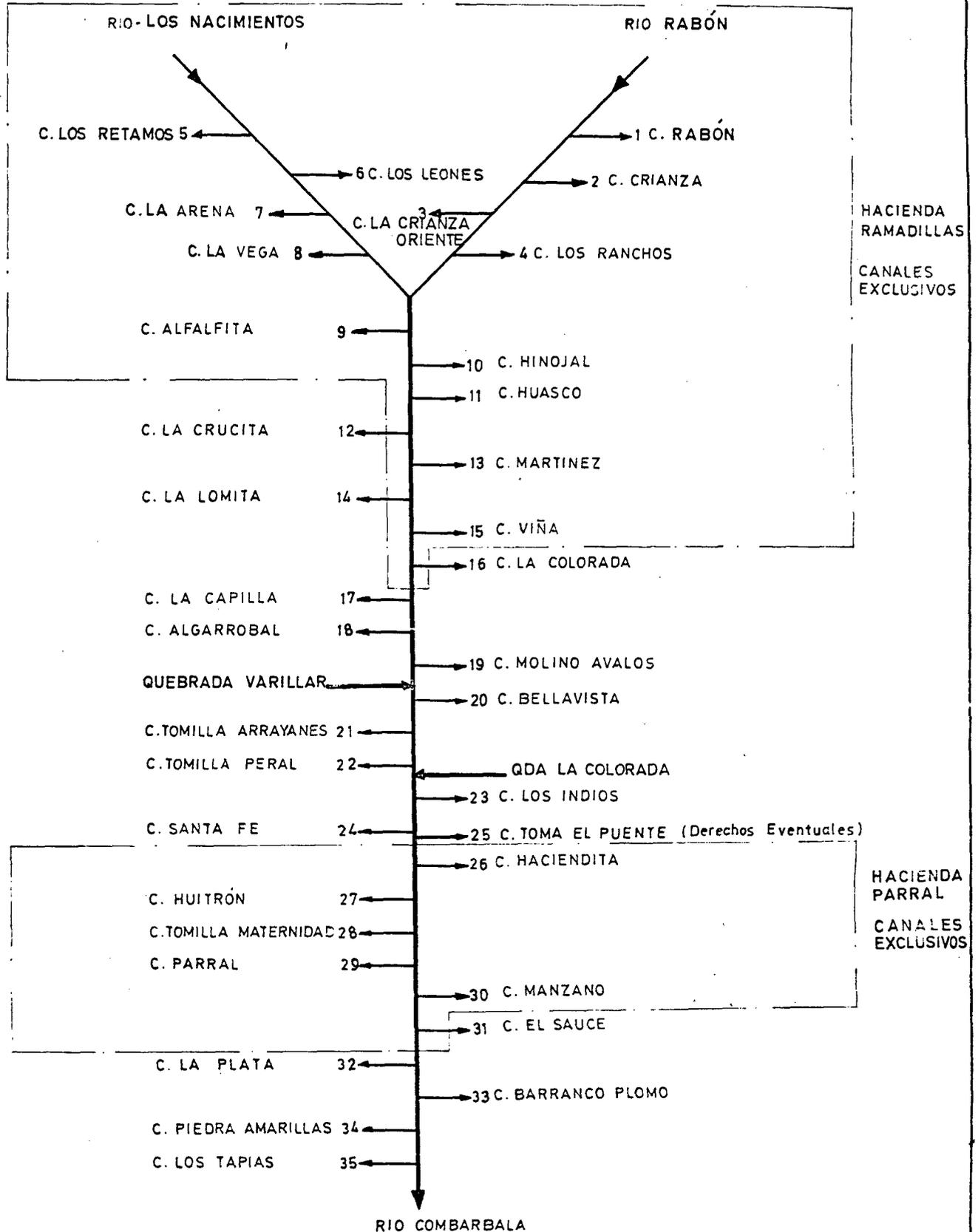
7.2.7.3.- Diagramas Unifilares.-

Adjunto se acompaña los diagramas unifilares del río Combarbalá y sus afluentes ríos Rabón y Los Nacimientos.

7.2.7.4.- Cuadros Resúmenes.-

A continuación se acompañan los cuadros resúmenes de los afluentes Rabón y Los Nacimientos, del río Combarbalá y de las quebradas El Varillar y La Colorada.

DIAGRAMA UNIFILAR RIO COMBARBALA Y AFLUENTES



CUADROS RESUMENES SISTEMA RIO COMBARBALA Y AFLUENTES

RIO RABON O ESTERO LAS ARENAS.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regables (hás)	Derechos de Agua (accs)
1	Rabon	R.I	1	1	18,00	18,00
2	Crianza	R.I	1	-	46,00	46,00
3	Crianza Oriente	R.D	1	-	22,00	22,00
4	Los Ranchos	R.I	1	-	31,00	31,00
	Totales		4	1	117,00	117,00

RIO NACIMIENTO.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regables (hás)	Derechos de Agua (accs.)
5	Los Retamos	R.D	1	-	512,00	512,00
6	Los Leones	R.I	1	-	24,00	24,00
7	La Arena	R.D	1	-	27,00	27,00
8	La Vega	R.D	1	-	32,00	32,00
	Totales		4		595,00	595,00

RIO COMBARBALA.-

Número	Canal	Ribera	Número Regantes	Número Usuarios	Sup. Regable (Hás)	Derechos de Agua (accs)	
						Permanente	Event
9	Alfalfita	R.D	1	-	158,00	158,00	
10	Hinojal	R.I	1	-	1,00	1,00	
11	Huasco	R.I	1	-	160,00	160,00	
12	Crucita	R.D	142	141	469,985	409,985	
13	Martinez	R.I	1	-	300,00	300,00	
14	La Lomita	R.D	72	26	84,23	84,23	
15	La Viña	R.I	1	-	60,00	60,00	
16	La Colorada	R.I	57	56	113,85	113,85	
17	La Capilla	R.D	65	56	74,28	74,28	
18	Algarrobal	R.D	87	50	678,00	676,75	
19	Molinos Avalos	R.I	2	2	1,00	1,00	
20	Bellavistas	R.I	42	42	519,77	518,77	
21	Tomilla Arrayanes	R.D	1	1	4,00	4,00	
22	Tomilla Peral	R.D	1	-	2,00	2,00	
23	Los Indios	R.I	8	8	10,00	10,00	
24	Santa Fé	R.D	7	4	35,80	10,20	

continuación Río Combarbala

25	Toma El Puente	R.I	5	=	5,20		5,20
26	Haciendita	R.I	1	1	141,50	70,00	
27	Huitron	R.D	1	-	4,00	4,00	
28	Tomilla Maternidad	R.D	1	-	1,50	1,50	
29	Parral	R.D	1	-	32,00	32,00	
30	Manzano	R.I	1	-	6,00	6,00	
31	El Sauce	R.I	2	1	10,00	8,00	
32	La Plata	R.D	1	-	4,00	4,00	
33	Barranco Plomo	R.I	3	3	1,00	1,00	
34	Piedras Amarillas	R.D	7	7	8,862	8.862	
35	Los Tapias	R.D	7	7	5,80	4,55	
	Totales		519	405	2.891,78	2.723,98	5,20

QUEBRADA EL VARILLAR

1 Comunidad El Varillar de

Flores y Saavedra R.D 83 83 83 83,00

2 Comunidad El Varillar

2.1 Vertientes Los Santos	7	7	6,50	6,50
2.2 Vertientes Los Corteses	5	5	5,00	5,00

QUEBRADA LA COLORADA

1. Comunidad La Colorada	R.I	44	44	44,00
--------------------------	-----	----	----	-------

7.2.8.- Sistema Canal Cogotí.-

7.2.8.1.- Antecedentes: Este canal forma parte de la Asociación de Canalistas del Embalse Cogotí constituida según Resolución N°: 675 del 26 de Octubre de 1946 de la Dirección General de Obras Públicas y reducida a escritura pública sus Estatutos con fecha 6 de Junio de 1953.

Los derechos de agua de la Asociación consisten en la totalidad de las aguas de los ríos Pama y Cogotí en el lugar de su confluencia, sin perjuicio de los derechos de tercero legalmente constituido. Estos derechos se encuentran divididos en 12.000 acciones.

Estos derechos son acumulados en el Embalse Cogotí construido en la confluencia de los ríos Cogotí y Pama que se juntan para formar el río Huatulame. Es una presa tipo rock - fill de 80 m de altura con capacidad para 150 millones de m3. Fue proyectada para regar una superficie de 12.000 Hás., considerando una equivalencia de 1 há. por acción; sin embargo en la práctica y estudios posteriores han demostrado que con sus recursos propios solo es capaz de servir una superficie de 4.650 Hás. en condiciones aceptables de seguridad.

Con la construcción del Embalse Paloma, de las 12.000 acciones, 8.415,99 quedaron bajo la influencia de esta obra de acuerdo al siguiente detalle:

Canal Tabalí	3.904,29 accs.
Canal Derivado Cogotí	2.373,90 accs.
Canal Punitaqui Bajo	1.137,80 accs.
Canal Camarico	<u>1.000.00 accs.</u>
Total	8.415,99 accs.

Esta situación permite liberar a la Asociación de Canalistas del Embalse Cogotí del suministro de agua a dichas acciones, debiendo abastecer solamente las restantes que quedan, bajo la influencia del Embalse Cogotí, a saber:

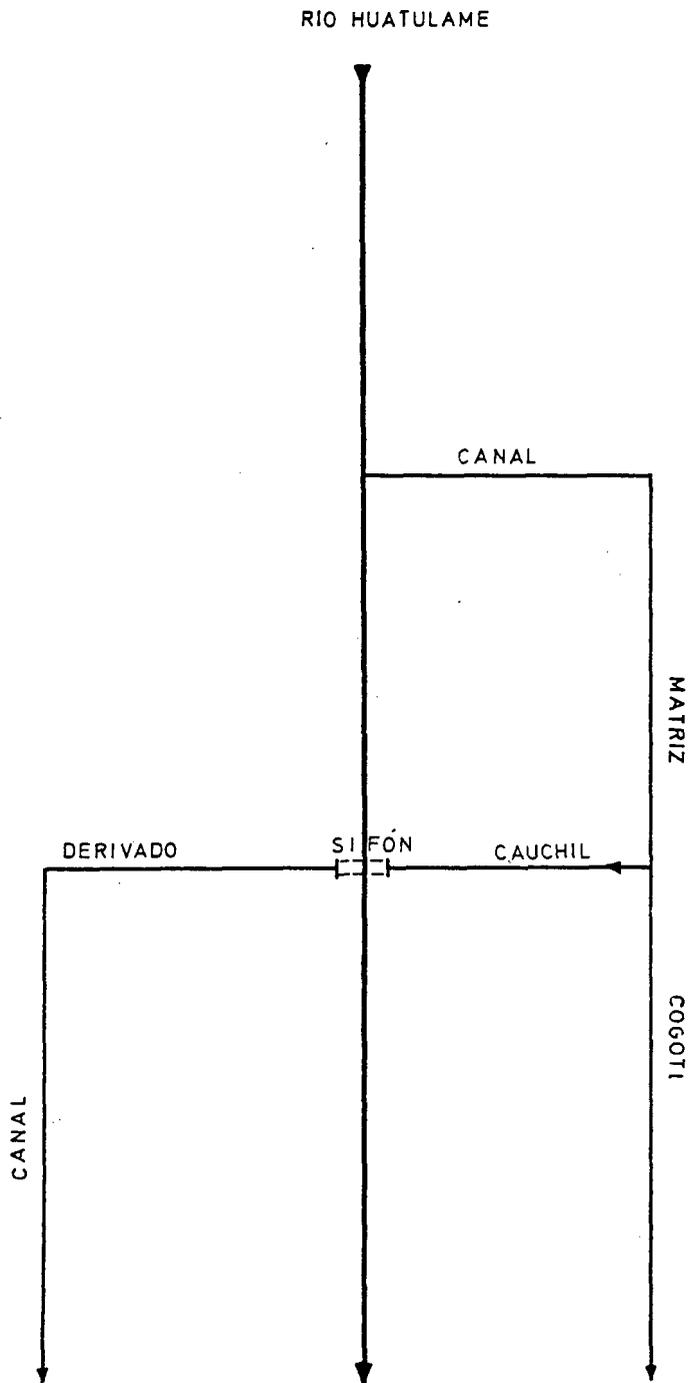
Canal Matriz Cogotí	2.788,339 accs.
Canal derivado Cauchil	<u>795.671 accs.</u>
Total	3.584,010 accs.

También esta situación, como se explicó al analizar el Sistema Río Huatulame, permitió al embalse Cogotí abastecer este río, liberando al Río Cogotí de su obligación de entregarle agua.

En resumen con el Proyecto Paloma el embalse Cogotí quedó abasteciendo el Sistema Río Huatulame con aprox. 853 Hás. y 3.584,01 acciones del canal Matriz Cogotí y su derivado Cauchil equivalentes a 3.584,01 Hás.; lo que dá un total de 4.437 Hás. De acuerdo a estudios efectuados por la Dirección de Riego el Embalse Cogotí es capaz de regar con un 85% de seguridad una superficie de 4.650 hás., superficie mayor a la antes indicada.

A continuación va el cuadro resumen del Canal Matriz Cogotí y su derivado Cauchil.

DIAGRAMA UNIFILAR CANAL MATRIZ COGOTI
Y DERIVADO CAUCHIL



CUADRO RESUMEN SISTEMA C. COGOTI

<u>Número</u>	<u>Canal</u>	<u>Ribera</u>	<u>Número Regantes</u>	<u>Número Usuarios</u>	<u>Sup. Regables(hás)</u>	<u>Derechos de Agua (Accs).</u>
	Canal Matriz Cogotí	R.I	146	146	2.939,52	2.838,290
	Canal Cauchil	R.D	147	147	803,04	764,000
	Total		293	293	3.742,56	3.602,290

7.3.- Catastro de Usuarios por río o Sistema de Riego.

En volúmenes aparte, se entrega el Catastro de Usuarios de cada Río o Sistema de Riego, ordenados por canales y siguiendo la secuencia de riego de éstos; e incluyen los siguientes antecedentes:

En la primera columna se indica el número de ficha de encuesta con el objeto de poder ubicarla fácilmente.

A fin de identificar la propiedad encuestada y al usuario de la misma; en las columnas dos y cinco se indica el número del rol de la propiedad y el nombre completo del usuario respectivamente. En la columna tres se incluye la superficie regable por cada canal, en cada predio.

Por último, en la columna cuatro se indican los derechos de agua declarados por los encuestados.

Los volúmenes N°s. 2, 3 y 4 contienen los Catastro de acuerdo al siguiente detalle:

- Tomo 2 - Ríos Hurtado
- Tomo 3 - Ríos Grande, Rapel y Afluentes
- Tomo 4 - Ríos Huatulame, Cogotí, Pama, Combarbalá y Canal Cogotí.

7.4.- Fichas de Encuestas.-

Las fichas de encuestas también se anexan en volúmenes aparte, ordenados por ríos o Sistemas de Riego, de acuerdo al siguiente detalle:

- Tomos 7, 8 y 9 Río Hurtado
- Tomos 10 y 11 Río Rapel
- Tomos 12, 13, 14 y 15 Río Grande
- Tomo 16 Río Turbio, Tascadero, Torca y Canal Semita-Palqui
- Tomos 17 y 18 Río Huatulame
- Tomos 19 y 20 Río Cogotí
- Tomo 21 Río Pama
- Tomos 22 y 23 Río Combarbalá
- Tomo 24 Canal Cogotí y Derivado Cauchil

7.5.- Planos.-

Los planos del área, se han dibujado en cincuenta y ocho láminas a escalas 1:10.000, que para su cómodo manejo se incluyen en los tomos números 5 y 6.

Para codificar, los planos, se consideró la numeración del mosaico del Instituto de Recursos Naturales que le corresponde, y la numeración dada por Sistemas de Riego o Ríos que se indican esquemáticamente en la carátula.

A fin de facilitar la superposición de las láminas, se indica expresamente en el croquis de la carátula el número de las láminas contiguas correspondiente.

Finalmente las láminas se ordenaron por sistemas de riego en forma correlativa de acuerdo al índice general de los planos que contienen los tomos 5 y 6 de acuerdo al siguiente detalle:

Tomo 5.-

- Río Hurtado, láminas de la N° 1 a la 11
- Río Rapel , láminas de la N° 12 a la 17
- Río Grande, láminas de la N° 18 a la 26
- Río Turbio, lámina N° 27
- Río Tascadero, láminas de la N° 28 a la 30
- Río Torca, lámina N° 31

Tomo 6.-

- Río Huatulame, láminas de la N° 32 a la 34 y 50
- Río Cogotí, láminas de la N° 35 a la 40
- Río Pama. lámina de la N° 41 a la 43
- Río Combarbalá, lámina de la N° 44 a la 49
- Canal Cogotí y derivado Cauchil, láminas N° 33, 34, y de la 50 a la 58.

8.- Análisis de conclusiones generales y sectoriales.-

8.1.- Resumen General. Con el objeto de sacar conclusiones se adjunta un resumen general del catastro. En este resumen se han detallado el número de canales, número de regantes por canal, número de usuarios y superficie regable de todos los sistemas de riego y los valores totales resultantes.

8.2.- Análisis de resultados.-

Como se puede apreciar del resumen general, el total de regantes por canal es superior al número de usuarios y esto es consecuencia del gran porcentaje de usuarios que riega por mas de 1 canal. Hay casos extremos como las Haciendas de los Valles Altos que riegan por varios canales, como ejemplo, una de ellas, la Hacienda Ramadilla del Río Combarbalá riega por 15 canales. Lo frecuente es encontrar predios regados por 2 y 3 canales.

Si se considera que el número total de regantes por canal es de 7.443 y el número de usuarios 5.714 significa que cada usuario riega, como promedio por 1,3 canales.

También del resumen general se puede apreciar que se encuestaron 5.714 usuarios en los 8 sistemas de riego en que se dividió el trabajo, los cuales riegan por un total de 462 canales.

La superficie total regable, es de 23.842,14 Hás., lo que da un promedio para toda el área de 4,17 Hás. por usuario.

Cuadro Resumen General

<u>Sistemas</u>	<u>Canales</u>	<u>Números de Regantes por canal</u>	<u>Número Usuarios</u>	<u>Sup. Regable (Hás).</u>
<u>Sistema Río Hurtado y Afluentes</u>	113	1.786	1.133	2.810,70
<u>Sistema Río Rapel y Afluentes</u>				
Río Rapel y Afluentes	42	922	753	2.748,62
Río Ponio	3	33	33	413,33
Quebrada Monte Patria	2	2	1	300,00
<u>Sistema Río Grande</u>				
Río Carachas	2	4	3	49,50
Río Grande	98	1.849	1.450	4.121,72
Río Turbio	21	167	89	480,61
Río Carrizal	4	19	13	32,11
Quebrada Seca	1	1	-	20,00
Quebrada del Agua	1	10	10	35,08
Quebrada El Maqui	1	11	3	2,96
Río Tascadero	15	15	6	410,00
Río Torca	5	5	1	33,00

continuación Cuadro Resumen

<u>Sistema Río Huatulame</u>	.26	784	706	852,84
<u>Sistema Río Cogotí</u>				
Río Cogotí	35	507	419	2.358,12
Estero, Quebradas y Vertientes				
Afluentes	6	49	45	207,09
<u>Sistema Río Pama</u>				
Río Pama	29	246	148	1.297,02
Esteros, Quebradas y Esteros				
Afluentes	12	74	63	184,60
<u>Sistema Río Combarbalá</u>				
Río Combarbalá	35	519	405	2.891,78
Río Rabón	4	4	1	117,00
Río Nacimiento	4	4	-	595,00
Quebradas Afluentes	4	139	139	138,50
<u>Sistema Canal Cogotí</u>	2	293	293	3.742,56
Totales	462	7.443	5.714	23.842,14

8.3.- Alcances del presente trabajo.-

8.3.1.- Alcances básicos del trabajo.-

Con el catastro que incluye todos los usuarios del agua con o sin derechos de agua, los planos escala 1: 10.000 y todas las fichas de la encuesta; todos antecedentes que se entregan debidamente y analizados y catologados para un fácil acceso y comprensión, creemos haber dado cumplimiento al objetivo básico del estudio de tener un conocimiento de las personas que están usando los recursos hídricos en el área del estudio y la forma y cantidad de como los emplean.

8.3.2.- Alcance en relación con los derechos de aprovechamiento de agua.-

Este estudio es un avance significativo para tener una visión actualizada de los usufructuarios de los derechos de aprovechamiento; tanto de aquellos establecidos legalmente el año 1928, como otros otorgados con posterioridad, trasladados, etc. Para la confección de un rol de regantes definitivo para el área los antecedentes de este trabajo constituyen un importante aporte.

8.3.3.- En relación con los planos.-

Hay que tener presente que para la ejecución del presente trabajo se dispuso, como base, solamente, de los mosaicos del IREN escala 1: 20.000; y no para toda el área del

estudio; ya que las partes altas de los ríos no estaban cubiertas por dichos planos. A lo anterior hay que agregar que la división predial de los mosaicos no correspondía en la mayoría de los casos a la realidad actual.

En estas condiciones uno de los alcances más importantes del presente trabajo son los planos escala 1: 10.000 presentados en 58 planchetas, donde básicamente se han ubicado todos los roles encuestados y los canales que los riegan; junto con la red hidrográfica donde van los cauces naturales más importantes.

En estos planos se incluyó toda la información actual disponible, al respecto, ya que fueron hechos sobre la base de los mosaicos y con el apoyo de las fotografías aéreas escala 1: 70.000 y de croquis de propiedades y canales confeccionados durante el desarrollo de la encuesta. Todo lo anterior complementado con los planos de regularización de Pienes Nacionales.

Estos planos permiten, en el futuro, la realización de cualquier otro trabajo más acabado en relación con el rol de regantes definitivo.

9.- BIBLIOGRAFIA.-

- Ministerio de Obras Públicas
Dirección Genral de Aguas
- Rol provisorio de Regantes de la Hoya Hidrográfica del Río Limarí 1974.
- Ministerio de Obras Públicas
Dirección de Riego
- Rol de Regantes Sistema Paloma Hoya Río Limarí
- Fotocopias inscripción de acciones año 1928.
- Ministerio de Obras Públicas
Servicio Nacional de Obras Sanitarias
- Catastro de pozos profundos
- Ministerio de Agricultura
Ex-Corporación de la Reforma Agraria
- Estudios de Proyectos de Parcelación IV Región.
- Serplac
- Dirección General de Aguas
- Organización Naciones Unidas
- Corfo
- Proyecto CHI-535-Investigaciones de Recursos Hidráulicos en la IV Región 1978
- Servicio de Impuestos Interno
- Roles de las Comunidades de Río Hurtado, Pichasca , Ovalle, Monte Patria y Combarbalá.

I N G E C O

- Instituto Geografico Militar
- Instituto de Investigaciones de Recursos Naturales
- Fuerza Aerea de Chile
- Ministerio de Bienes Nacionales
- Junta Provisoria de Vigilancia del Río Limarí y Afluentes
- Aerofotogramétrico esc. 1; 50.000.-
- Mosaicos de Riego, hidrología y propiedades, Valle del Limarí esc. 1: 20.000
- Fotografias aereas esc. 1: 70.000 Valle Río Limarí
- Estudios de regularización de pequeñas propiedades en las Comunas de Río Hurtado Ovalle, Pichasca, Monte Patria y Combarbalá
- Estatutos.