



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

## **INFORME TECNICO N º84**

**SANTIAGO, 08 de Abril 2004**

**EXPEDIENTE VAR- V-1-7**

### **1. ANTECEDENTES GENERALES.**

Agrícola Los Corrales Ltda. ha solicitado el Área de Restricción para un sector del acuífero del Valle del río La Ligua, sector que comprende desde el nacimiento de estero Los Ángeles hasta el término del río La Ligua en la Provincia de Petorca, Vª Región.

Fecha de Ingreso de la Solicitud: 28 de Mayo de 2001  
Publicaciones: Diario Oficial 15 de Junio de 2001  
Diario La Nación 15 de Junio de 2001  
Diario La Razón 29 de Mayo de 2001

Agrícola Los Corrales solicita el área de Restricción de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- i) En el acuífero de la Ligua, la Dirección General de Aguas desde hace ya tiempo ha estado rechazando solicitudes de constitución de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas. En cuanto a la sociedad que representan, esto es "Agrícola Los Corrales Ltda.", se le denegó una solicitud el 28 de diciembre de 2000, por resolución 1835 de la DGA Vª Región. Las negativas han estado fundadas en la Minuta Técnica N° 14 del 10 de octubre de 1996.
- ii) Es sabido que son numerosos los pozos en ese acuífero que están siendo explotados sin que a su respecto exista derecho de aprovechamiento, y que tal como se denegó la solicitud de Agrícola Los Corrales, lo mismo tendría que ocurrir con las nuevas solicitudes.
- iii) Por otra parte, existe permanente interés de agricultores del valle en aumentar las plantaciones existentes y es del todo conveniente para el país no frenar las inversiones. Nos encontramos frente a un dilema importantísimo que es necesario resolver, esto es el riesgo grave de las disminuciones del acuífero reflejado en los antecedentes de la DGA y las decisiones por ella tomadas, y por otra parte la necesidad de agua para extender las áreas de riego.
- iv) La solución la otorga el área de restricción que establece el Código de Aguas, puesto

que el principal efecto jurídico que tiene es que los nuevos derechos se constituyen en carácter de provisionales, de manera que si se producen los hechos negativos que se desea evitar se cierran los nuevos alumbramientos de aguas subterráneas. No se frena la inversión, no hay una negativa total, y es el empresario quien asume el riesgo de poner en marcha su negocio con derechos provisionales.

- v) Para que se pueda declarar un acuífero como área de restricción se requiere que exista riesgo de grave disminución de las aguas almacenadas con perjuicio de los que están establecidos en él (Art. 65 de Código de Aguas). La resolución 186 en el artículo 27 letra a) dice que la Dirección General de Aguas declarará zona de restricción cuando “los estudios demuestren que existe riesgo de un descenso generalizado de los niveles estáticos en el largo plazo, que afecte la capacidad productiva de los acuíferos, debido a una insuficiente recarga en relación con la explotación existente”.
- vi) La resolución denegatoria 1835 citada más arriba está fundada en los hechos a que se refiere la norma transcrita, esto es la balance hídrico y al perjuicio a terceros, esto último evidentemente por riesgo del descenso de los niveles estáticos.
- vii) Es decir, en la propia Dirección General de Aguas constan los antecedentes que determinan la declaración de área de restricción, faltando solamente la petición de un usuario de aguas subterráneas del sector para que ello sea posible.
- viii) Agrícola Los Corrales Ltda. tiene derechos de aprovechamiento en este acuífero y se verá notablemente perjudicada de no adoptarse las medidas restrictivas que contempla la ley y establecidas en beneficio de las inversiones existentes.

## **2. OPOSICIONES.**

Se presentó una oposición a la declaración de Área de Restricción del acuífero del valle de la Ligua, solicitada por Agrícola Los Corrales Ltda. La oposición fue presentada por “**Agrícola Los Angeles de Cabildo Limitada**” ingresada con fecha **13 de julio de 2001**.

Las ideas principales de los argumentos entregados por la opositora son presentadas a continuación:

1. Señala que el área que se solicita sea declarada como de restricción, no se ajusta a las normas del Código de Aguas y de la Resolución N°186, de 1996.
  - a) De acuerdo a dicha normativa, si se declara área de restricción, debe serlo un acuífero completo y no sólo determinados sectores del mismo.
  - b) En la especie se ha solicitado la declaración de área de restricción sólo para un sector del acuífero que corresponde al río Ligua y no dicho acuífero completo. De acuerdo con los estudios que permitieron la elaboración de la Minuta Técnica N°14, el acuífero del río Ligua comienza a una altura de 4.000 metros sobre el nivel del mar o, en el peor de los casos, en la confluencia de la quebrada La Cerrada con el río Alicahue; pero, en todo caso, bastante más arriba que desde donde se está pidiendo la declaración de área de restricción, que es desde el nacimiento del estero Los Ángeles hasta el término del río Ligua.

En consecuencia, lo que correspondería era que se solicitara tal declaración desde el nacimiento del río Alicahue (que es el nombre que recibe el río Ligua, hasta que el estero Los Ángeles afluye a él) o, al menos, desde su confluencia con la quebrada La Cerrada.

2. No se cumplen en la especie los requisitos para que sea procedente la declaración de área de restricción.
  - a) No se han acompañado a la solicitud los documentos exigidos por la normativa vigente. De acuerdo el artículo 65, inciso 1°, del Código de Aguas, para que sea procedente la declaración de un área de restricción, debe existir el riesgo de grave disminución de un determinado acuífero y, según el inciso 2° de esa misma norma legal, tal declaración debe fundarse en los antecedentes históricos de explotación de las obras de captación de quien la haya solicitado, que demuestren la conveniencia de restringir el acceso al sector. La sola circunstancia de acreditar titularidad de derechos de aprovechamiento de aguas y la inscripción de los mismos en el Catastro Público de Aguas no es suficiente para demostrar la conveniencia de restringir el acceso al acuífero del río Ligua.
  - b) No concurre, en la especie, ninguna de las hipótesis señaladas en el artículo

27 de la Resolución N°186 de 1996. De la Minuta Técnica N° 14, de 1996, no se desprende, en absoluto, que exista riesgo de un descenso generalizado de los niveles estáticos en el largo plazo, que afecte la capacidad productiva del acuífero en cuestión, debido a una insuficiente recarga en relación a la explotación existente; o que exista peligro de contaminación del acuífero por intrusión de aguas que perjudiquen los aprovechamientos usuales.

3. En el evento que se declare área de restricción, deberá respetarse la preferencia que goza la sociedad “Agrícola Los Ángeles de Cabildo Ltda.”, ya que posee actualmente en tramitación diversas solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas (todos de uso consuntivo y de ejercicio permanente y continuo) sobre pozos ubicados en el sector que la Sociedad “Agrícola Los Corrales Ltda.” está pidiendo la declaración de área de restricción, por lo que deberá constituirse preferentemente, en forma provisional, los derechos de aprovechamiento solicitados por la opositora y, sólo en caso que restara agua disponible y siempre que no se perjudiquen ni menoscaben sus derechos, podrán otorgarse los derechos de aprovechamiento que hayan pedido terceras personas en el mismo sector.

Las solicitudes presentadas por sociedad “Agrícola Los Ángeles de Cabildo Ltda.” y que actualmente se encuentran en tramitación se presentan a continuación.

Expediente	Fecha Ingreso	Pozo	Caudal
ND-V-1-1761	10-09-1996	N°3	4,5 l/s
		Pozo B	35,5 l/s
ND-V-1-2313	27-03-1997	Pozo C	9 l/s
		Pozo D	10 l/s
ND-V-1-2448	12-08-1997	Pozo C	29 l/s
ND-V-1-2449	12-08-1997	Pozo A	21 l/s
		Pozo B	32 l/s
ND-V-1-2561	20-01-1997	Pozo-Dren N°1	17,7 l/s
		Pozo-Dren N°2	3,9 l/s

### 3. ANALISIS DE LA SOLICITUD

### **3.1 ANALISIS TECNICO**

#### **3.1.1 Ubicación del acuífero.**

El acuífero del valle del río La Ligua se localiza en la Provincia de Petorca, Vª Región y abarca parte de las comunas de La Ligua, Cabildo y una pequeña parte de la comuna de Papudo.

#### **3.1.2 Definición del límite del acuífero del valle del río Ligua.**

En el mapa N° 1 se presenta la delimitación del sector hidrogeológico de aprovechamiento común de la cuenca del acuífero del río La Ligua. La delimitación se realizó en base a la cartografía IGM escala 1:50.000 y consideró criterios hidrológicos e hidrogeológicos del sector, esta delimitación se encuentra definida en el “Informe de Zonificación Hidrogeológica para las Regiones Metropolitana y Vª”, SDT N° 133 de mayo de 2002, por otra parte la zonificación de la cuenca del río La Ligua se presenta en el mapa N° 2. La delimitación de la cuenca del valle del río Ligua abarca una superficie de 1980 Km² aproximadamente.

#### **3.1.3 Recarga del acuífero.**

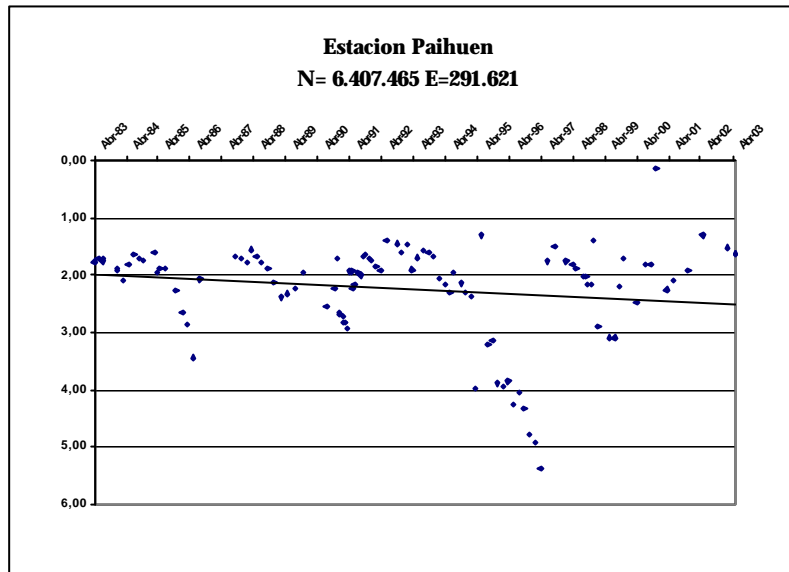
Según lo señalado en el Informe denominado “Informe Técnico N° 54. Actualización de la Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos acuífero cuenca del río La Ligua, Vª Región” SDT N° 166 de marzo de 2004, el caudal susceptible de ser otorgado como derechos de aprovechamiento permanentes y definitivos en el acuífero del Valle del Río Ligua alcanza a 5582 l/s. Este valor fue determinado en base al resultado de la modelación realizada en el acuífero de río La Ligua.

#### **3.1.4 Registro de Niveles de la red de Pozos de la DGA.**

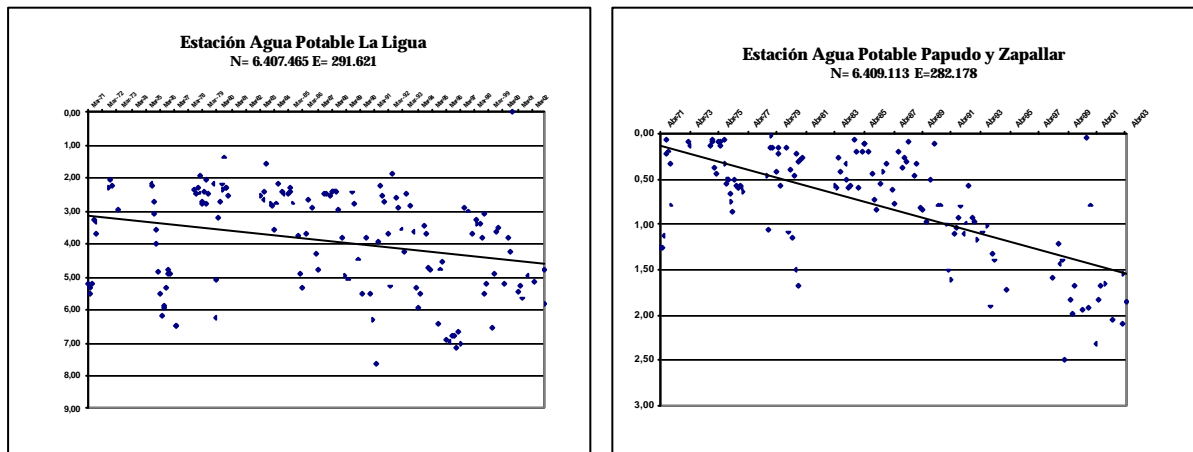
Se analizó el registro de niveles de pozos que posee la Dirección General de Aguas en la cuenca del río La Ligua, encontrándose tres estaciones cuyos registros muestran descensos en los niveles estáticos.

A continuación se presentan los datos de las estaciones y los gráficos de los niveles registrados por éstas, en el mapa N° 3 se puede ver la ubicación espacial de estas estaciones.

NOMBRE ESTACION	COORDENADAS UTM		ZONA
	NORTE	ESTE	
Asentamiento Paihuen	6.407.465	291.621	1
Agua Potable Ligua	6.409.113	282.178	3
Agua Potable Papudo y Zapallar	6.418.379	329.605	3



**Figura N°1. Gráfico pozo control de niveles acuifero de la Ligua  
Zona 1 “Alicahue-Quebrada La Cerrada-Quebrada Vitahue-Quitalcura”**



**Figura N°2. Gráficos pozos control de niveles acuifero de la Ligua  
Sector 3 “Estero Los Ángeles-Placilla”**

De la gráfica se puede observar que existe un descenso sostenido de los niveles en el acuífero, desde el año 85' a la fecha; presentando una mayor aceleración en los descensos registrados en la zona 3 denominado Estero Los Ángeles-Placilla; lo anterior demuestra la existencia de un riesgo de descenso generalizado de los niveles estáticos en el largo plazo, que afecte la capacidad productiva del acuífero del río Ligua.

### **3.1.5 Demanda de derechos.**

En el anexo N°1 se presenta la demanda vigente en el acuífero del río La Ligua ingresados hasta el 30 de noviembre de 2003. Corresponde a las solicitudes constituidas, en trámite y aquellas que pueden ser regularizadas a través del Artículo 2º Transitorio del Código de Aguas, no se incluyen en estos listados las solicitudes que han sido denegadas y aquellas regularizaciones que no procede su regularización según lo informado al Juez.

#### **a) Derechos comprometidos**

El último expediente que es posible de constituir como derechos de aprovechamiento permanente y definitivo, sin producir perjuicios a derechos de terceros corresponde al expediente **ND-V-01-1908**, por un total de derechos de **5582 l/s**.

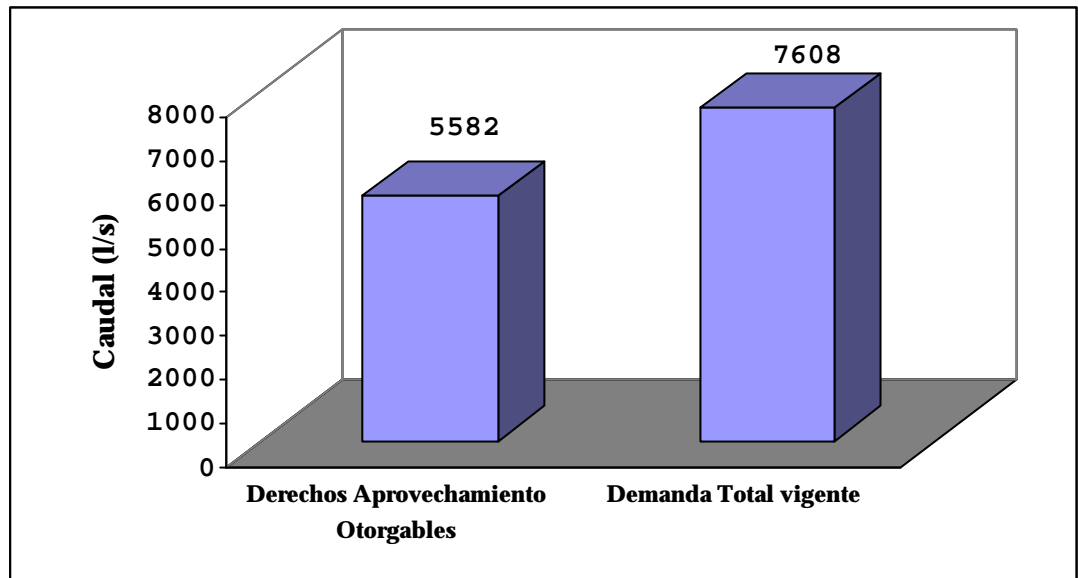
#### **b) Demanda Vigente**

La demanda total vigente solicitada en el Acuífero del valle del río Ligua al 30 de noviembre de 2003 alcanza a 7.608 l/s.

### **3.1.6 Balance Hídrico**

En la siguiente tabla y grafico se resume la situación de la demanda de las solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas ubicadas en acuífero del río Ligua.

Sector Acuífero	D <sup>as</sup> de Aprov. Otorgables (l/s)	Demanda Total vigente al 30-11-03
Río Ligua	5582	7608



**Figura N°2. Gráfico comparativo entre los derechos de aprovechamiento otorgables y la demanda total vigente en el acuífero del río La Ligua.**

Por otra parte, considerando que la demanda total vigente del acuífero al 30 noviembre de 2003 alcanza a 7608 l/s y que el caudal susceptible de ser otorgado como derechos de aprovechamiento permanentes y definitivos del acuífero es de 5582 l/s, se debe señalar que el acuífero se encuentra sobrepasado respecto de las explotaciones totales demandadas, lo que es corroborado con el descenso de los niveles mostrados anteriormente en los gráficos N° 1 y 2 del punto 3.1.4 de este informe.

En mérito de lo antes expuesto es posible concluir que existe riesgo de un descenso generalizado de los niveles estáticos en el largo plazo, que afecte la capacidad productiva del acuífero del río La Ligua, debido a una insuficiente recarga en relación a la explotación prevista en el largo plazo de los derechos.

De acuerdo a lo anterior queda demostrada la conveniencia de restringir el acceso al sector del acuífero del río La Ligua.

### **3. 2 ANALISIS DE LAS OPOSICIONES**



### **Oposición presentada por Sociedad Agrícola Los Angeles de Cabildo**

Señala principalmente los siguientes argumentos en su oposición:

1.- Que el área que se solicita sea declarada como de restricción, no se ajusta a las normas del Código de Aguas y de la Resolución N°186, de 1996.

a) Señala que si se declara área de restricción, debe serlo para un acuífero completo y no sólo determinados sectores del mismo.

b) Que Agrícola Los Corrales Ltda. ha solicitado la declaración de área de restricción sólo para un sector del acuífero que corresponde al río Ligua.

Al respecto, se debe señalar que el artículo 65 del Código de Aguas indica que serán áreas de restricción aquellos sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en los que exista el riesgo grave de disminución de un **determinado acuífero**. La peticionaria señala en su solicitud que "... solicitamos que se declare el acuífero del Valle del río Ligua como área de restricción del artículo 65 del Código de Aguas, esto es desde el nacimiento del estero Los Ángeles hasta el término del río Ligua", por lo tanto está cumpliendo con señalar cuál es el acuífero en cuyo sector hidrogeológico de aprovechamiento común existe riesgo grave de disminución, con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos.

No obstante lo anterior, la definición del sector hidrogeológico de aprovechamiento común correspondiente al acuífero del valle del río La Ligua, ha sido determinada por la DGA y se muestra en el mapa N°2 del presente informe y comprende el área solicitada por Agrícola Los Corrales Ltda.

2.- Que no se cumplen los requisitos para que sea procedente la declaración de área de restricción.

a) La peticionaria no acompañó los documentos exigidos por la normativa vigente.

b) No se cumple ninguna de las dos hipótesis señaladas en el artículo 27 de la Resolución 186, de 1996.

Con respecto a que la peticionaria no acompañó los documentos exigidos por la normativa vigente, es necesario señalar que, Agrícola Los Corrales hace mención a la Minuta Técnica N° 14 de 1996, documento elaborado por la Dirección General de Aguas y que por lo tanto, es de público conocimiento. A su vez, según lo señalado en el punto 3.1.6 del presente informe se concluye que se cumple una de las hipótesis señaladas en el artículo 27 de la Resolución N° 186 de 1996. Además se debe señalar que la opositora no aportó antecedentes técnicos que avalen su oposición a la declaración del área de restricción del acuífero del río La Ligua.

3.- Que en el evento que se declare área de restricción, deberá respetarse la preferencia que goza la opositora, ya que tramita diversas solicitudes en el acuífero del valle del río Ligua.

El artículo 66 del Código de Aguas se refiere a la facultad que tiene la Dirección General de Aguas para otorgar derechos provisionales en aquellas zonas en que se haya declarado de restricción, es facultativo, no imperativo para la DGA otorgar provisionales. La declaración de área de Restricción existe a partir de la fecha de su dictación; no obstante lo anterior cabe destacar que la Declaración de un Área de Restricción, es sin perjuicio de lo establecido en los artículos 22 y 141 del Código de Aguas. Cabe destacar además que al momento de resolver las solicitudes, este Servicio debe respetar el orden de prelación de ellas.

#### **4. CONCLUSIONES**

- a)** La Sociedad “Agrícola Los Corrales Limitada” solicitó la declaración del Área de Restricción para la constitución de nuevos derechos de aprovechamiento de aguas

subterráneas del sector que comprende el Acuífero del valle del río La Ligua, ubicado en la Provincia de Petorca, Vª Región.

- b)** Se presentó una oposición por parte de Sociedad “Agrícola Los Ángeles de Cabildo Limitada”, a la solicitud de área de restricción para el acuífero del río La Ligua.
- c)** La solicitud de Área de Restricción tiene como normativa legal el Art. 65 del Código de Aguas y arts. 27 al 31 Resolución 186 de 1996. La declaración de áreas de restricción en aquellos sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en los que exista el riesgo de grave disminución de un determinado acuífero, la efectúa la Dirección General de Aguas a petición de cualquier usuario del respectivo sector, sobre la base de antecedentes históricos de explotación de sus obras de captación que demuestren la conveniencia de restringir el acceso al sector.

Esta determinación, según la nueva normativa, se hace en base a estudios que demuestren que existe riesgo de grave disminución de un determinado acuífero y no necesariamente a la constatación de un deterioro real en la actualidad.

Para declarar zona de restricción, deben concurrir una o más de las siguientes circunstancias:

- i.** Que los estudios demuestren que existe riesgo de un descenso generalizado de los niveles estáticos en el largo plazo, que afecte la capacidad productiva de los acuíferos, debido a una insuficiente recarga en relación a la explotación existente.
  - ii.** Que exista peligro de contaminación del acuífero por intrusión de aguas que perjudiquen los aprovechamientos usuales.
- d)** La Sociedad “Agrícola Los Corrales Ltda.”, solicitante del área de Restricción posee derechos constituidos en el acuífero del río Ligua, por lo que es usuario del sector solicitado.
  - e)** El sector hidrogeológico de aprovechamiento común correspondiente al acuífero de río La Ligua fue definido por la Dirección General de Aguas, en base a criterios hidrológicos e hidrogeológicos como se señaló y mostró en el punto 2.1.2 Además en base al balance realizado en el sector se puede observar que el total de derechos susceptibles de ser otorgados (5.582 l/s) se encuentra sobrepasado con respecto a la demanda total vigente de derechos solicitados (7.608 l/s) en el sector del acuífero del río La Ligua. Este desbalance demuestra que en el acuífero del río La Ligua existe riesgo de un descenso generalizado de los niveles estáticos, debido a una insuficiente recarga en relación a la explotación prevista en el largo plazo de los derechos. En base a los antecedentes técnicos disponibles, se concluye que en el acuífero del río La Ligua, se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 65 del Código de Aguas y en el artículo 27 de la Resolución DGA N° 186 de 1996, dado que se realizó el balance entre los derechos susceptibles de ser otorgados en carácter de definitivos y la demanda vigente al 30 de noviembre de 2003 en el acuífero del río La Ligua y analizando el

descenso de niveles mostrado en las figuras N° 1 y 2 del punto 3.1.4, se determinó que existe riesgo de un descenso generalizado de los niveles que afecte la capacidad productiva del acuífero, debido a una insuficiente recarga en relación a la explotación de los derechos, por lo que se debe declarar Área de Restricción para el acuífero del río La Ligua, en base a la delimitación señalada en el presente informe, dado que se ha demostrado la conveniencia de tomar esta medida en el sector acuífero mencionado.

- f) En el mapa N°3 se puede apreciar que el sector del área de restricción solicitada por Sociedad “Agrícola Los Corrales” es incluida por la delimitación del sistema acuífero de aprovechamiento común correspondiente al río La Ligua y que se muestra en el Mapa N°2 del presente informe.
- g) Corresponde Declarar Área de Restricción al sistema acuífero de aprovechamiento común correspondiente a la cuenca del valle del río La Ligua (Mapa N°2 del presente informe)
- h) La Dirección General de Aguas estima prudente otorgar como derechos provisionales, previa declaración del Área de Restricción correspondiente, un 25% de los derechos otorgables como definitivos en el acuífero. En consecuencia en este caso se estima prudente el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en carácter de provisionales por un caudal de 1396 l/s.
- i) La opositora no presentó antecedentes para apoyar su oposición a la solicitud de Agrícola Los Corrales Ltda. para declarar área de restricción sobre el acuífero del río Ligua y en base a las conclusiones señaladas anteriormente, corresponde rechazar la oposición presentada a la solicitud de área de Restricción solicitada por Agrícola Los Corrales Ltda. y declarar Área de Restricción en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común correspondiente a **la cuenca del valle del río Ligua, definido en el punto 3.1.2 del presente informe.**

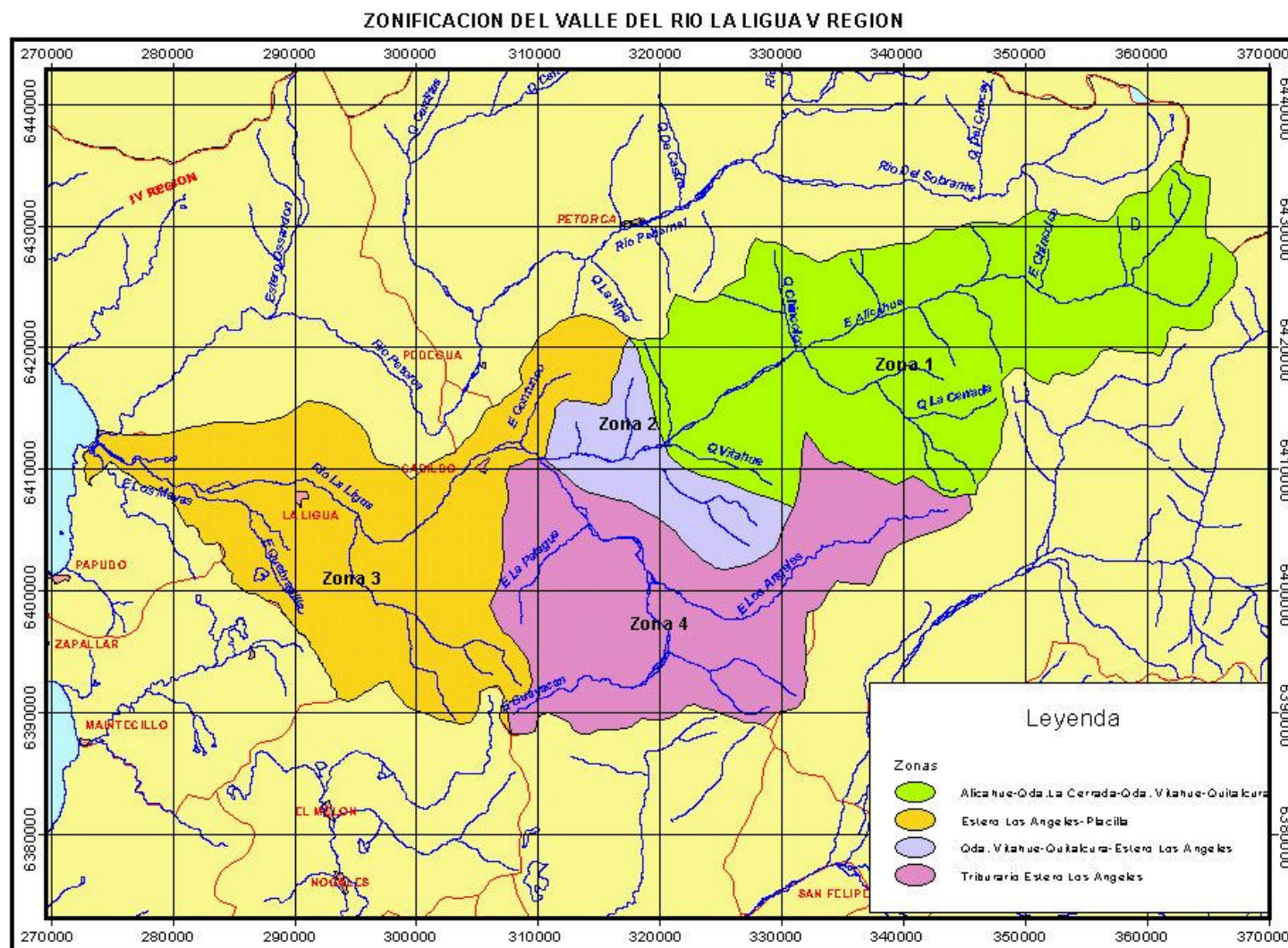
**Carmen Gloria Zúñiga G.**  
**ING. CIVIL AGRICOLA**  
**DEPTO. ADMINISTRACIÓN**  
**DE RECURSOS HIDRICOS**

[illegible]

10 0 10 20 Kms

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
DEPTO. DE ADM. DE RECURSOS HIDRICOS  
VSM





DATUM PROVISORIO SUDAMERICANO 1955  
 PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR UTM  
 EDICION MARZO 2004  
 Sectorización La Ligua.ppt

10 0 10 20 Kilómetros

**MAPA 2**

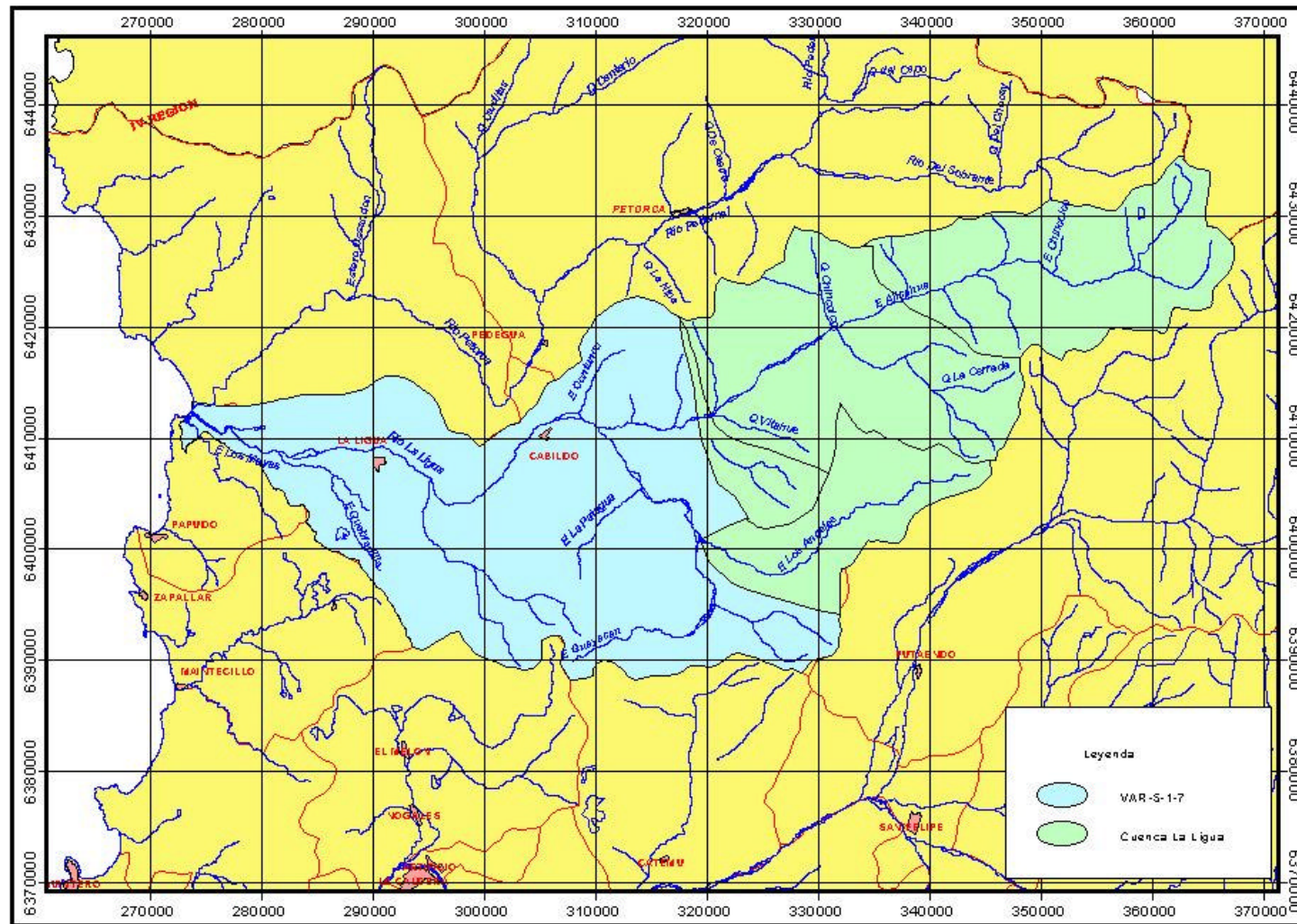
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
 DEPTO DE ADM. DE RECURSOS HIDRICOS  
 VSM

10 0 10 20 Kms

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
DEPTO DE ADM. DE RECURSOS HIDRICOS  
VSM



## VAR-5-1-7 Y DELIMITACION VALLE DEL RIO LA LIGUA Y REGION



DATUM PROVISORIO SUDAMERICANO 1956  
PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR UTM  
EDICION MARZO 2004

10 0 10 20 Kms

#### MAPA 4

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
DEPTO DE ADM. DE RECURSOS HÍDRICOS  
VSM