



**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS**

**DEFINICIÓN SOBRE LOS DERECHOS
PROVISIONALES DEL ÁREA DE
RESTRICCIÓN DEL ACUÍFERO DE COPIAPÓ**

INFORME TECNICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS Y PLANIFICACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN
DE RECURSOS HÍDRICOS

S.D.T. N° 265

Santiago, Septiembre de 2008

T ABLA DE CONTENIDOS

I. OBJETIVOS Y ANTECEDENTES DE BASE	1
II. MARCO LEGAL Y PROCEDIMIENTOS SOBRE EL OTORGAMIENTO DE DERECHOS PROVISIONALES	3
III. EVALUACION DE LOS DERECHOS PROVISIONALES	6
III.1. DERECHOS DEFINITIVOS Y PROVISIONALES EN EL ÁREA DE RESTRICCIÓN DE COPIAPO	6
III.2. CAMPAÑA DE TERRENO	9
III.3. NIVELES DE AGUA SUBTERRÁNEA	11
IV. CRITERIOS DE DECISION POR ZONA	14
IV.1. ZONIFICACIÓN	14
IV.2. CRITERIOS Y MODIFICACIÓN DE DERECHOS PROVISIONALES	14
IV.3. IMPACTO DE LA MEDIDA	18
V. CONCLUSIONES	22

I. OBJETIVOS Y ANTECEDENTES DE BASE

El presente informe muestra los antecedentes, procedimientos y análisis para resolver y definir sobre la situación de los derechos provisionales otorgados en el área de restricción del acuífero de Copiapó. Se considera para esto una serie de antecedentes hidrogeológicos de la cuenca del Copiapó, además de la demanda otorgada definitiva y provisional, y los planteamientos de la Comunidad de Aguas Subterráneas del área de restricción. La Figura 1 muestra la ubicación geográfica de los sectores hidrogeológicos en el acuífero de Copiapó.

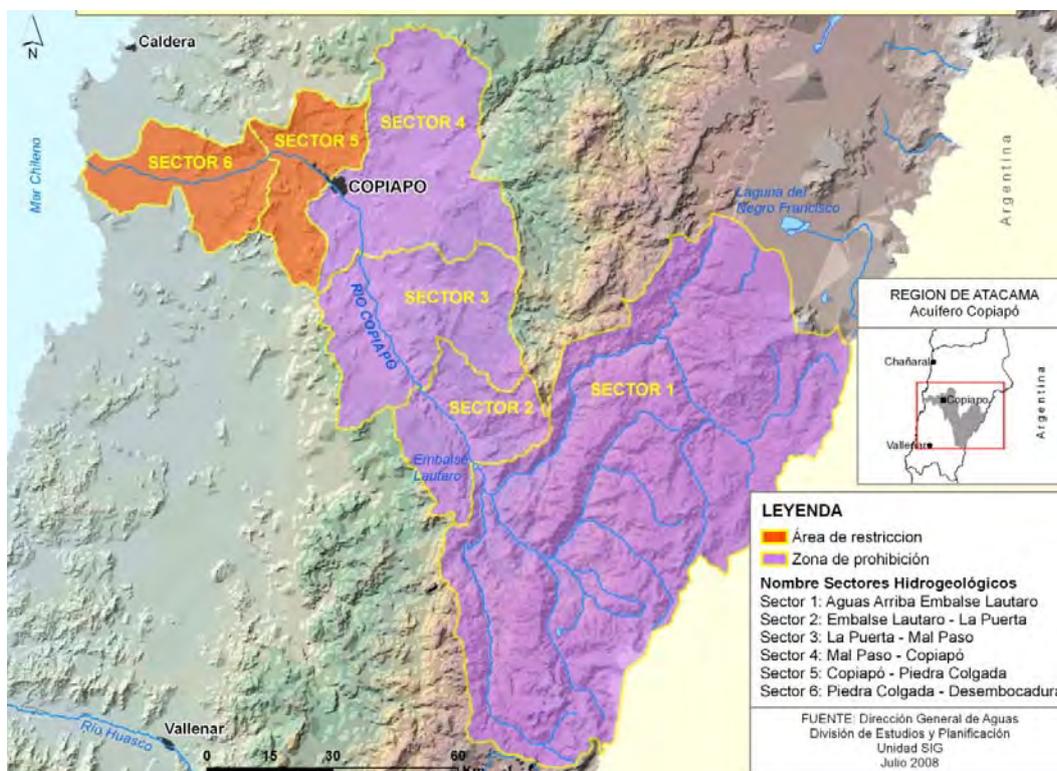


Figura 1. Área de Restricción en el Acuífero de Copiapó

La cuenca de Copiapó fue declarada zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas mediante la Resolución DGA N° 193 de fecha 27 de mayo de 1.993. Posteriormente, en Abril de 1.994, la zona de prohibición fue modificada excluyendo la zona de recarga de las quebradas laterales afluentes al río Copiapó en su tramo superior. Los antecedentes que justificaron la modificación se encuentran en la Minuta Técnica N° 03 de fecha 29 de abril de 1.994 y en la Resolución DGA N° 232 de fecha 07 de junio de 1.994.

Luego, para la administración del acuífero del valle del río Copiapó se definieron seis sectores. La Minuta Técnica N° 61 del 19 de agosto 1.997 contiene los elementos de análisis. Los sectores hidrogeológicos son los que se muestran en la Figura 1.

- Sector N° 1 Aguas Arriba del Embalse Lautaro
- Sector N° 2 Embalse Lautaro – La Puerta
- Sector N° 3 La Puerta – Mal Paso
- Sector N° 4 Mal Paso – Copiapó
- Sector N° 5 Copiapó – Piedra Colgada
- Sector N° 6 Piedra Colgada – Angostura

Finalmente el año 2.001, y luego de revisar la Minuta Técnica N° 211 de fecha 8 de noviembre de 2.000, se analizan nuevos antecedentes y se concluye que no se cumple la condiciones para que se siga manteniendo la zona de prohibición en los sectores acuíferos Copiapó – Piedra Colgada y Piedra Colgada – Desembocadura.

Por lo tanto, el 22 marzo de 2001, mediante la Resolución DGA N° 162, se alza la zona de prohibición y se declara área de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas en los sectores acuíferos 5 y 6. Posteriormente, la Dirección General de Aguas otorgó derechos provisionales en estos sectores por un caudal total de 1.400 l/s.

La Comunidad de Aguas Subterráneas de los sectores Copiapó – Piedra Colgada; Piedra Colgada – Desembocadura y doña Delcy Piazzoli, solicitaron a través de la Mesa del Agua de la Cuenca de Copiapó, así como mediante sus presentaciones a la DGA ingresadas con fecha 5 de marzo y 29 de febrero de 2.008, definir la situación de los derechos provisionales de aguas subterráneas en los sectores acuíferos 5 y 6 del valle de Copiapó. De esta forma se ha solicitado revocar los derechos provisionales considerando los siguientes aspectos:

- Reducir a l/s/há los derechos provisionales otorgados a los pequeños agricultores de INDAP.
- Dejar sin efecto los derechos provisionales de aquellos usuarios que poseen derechos permanentes y/o derechos que se hayan otorgado por el artículo 4° Transitorio de la Ley 20.017 de 2005, a menos que estos últimos no sean suficientes de acuerdo a las hectáreas de tierra que posean.
- No reasignar derechos de aguas a quienes habiéndolos tenido los hubiesen vendido.
- Eliminar derechos provisionales que hayan sido vendidos a terceros.
- Exigir flujómetros o medidores a todo aquel que extraiga aguas de pozos profundos.

II. MARCO LEGAL Y PROCEDIMIENTOS SOBRE EL OTORGAMIENTO DE DERECHOS PROVISIONALES

De acuerdo a las facultades legales que la DGA posee, establecidas en Código de Aguas, resulta imposible resolver los derechos provisionales en los términos que ha planteado la Comunidad de Aguas. En efecto, los derechos de aprovechamiento de aguas se otorgan en virtud de la procedencia de las peticiones, la disponibilidad física y jurídica del recurso hídrico y la premisa de no afectación a derechos de terceros. Por otra parte, la DGA no cuenta con facultades legales para discriminar respecto de la calidad de los titulares, sus fines, ni su orientación productiva. Por último, la exigencia de flujómetros está representada en el Art. 68 del Código de Aguas.

De acuerdo al Art. 66 del Código de Aguas, la Dirección General de Aguas esta facultada para otorgar provisionalmente derechos de aprovechamiento en aquellas zonas que haya sido declaradas área de restricción. En dichas zonas, la DGA limitará prudencialmente los nuevos derechos pudiendo incluso dejarlos sin efecto en caso de constatar perjuicio a los derechos ya constituidos.

Según indica el Art. 67 del Código de Aguas, los derechos de aprovechamiento otorgados en carácter de provisional se podrán transformar en definitivos una vez transcurridos cinco años de ejercicio efectivo en los términos concedidos, y siempre que los titulares de derechos ya constituidos no demuestren haber sufrido daños.

Por otra parte, el Art. 68 del Código de Aguas, hace referencia a que la DGA podrá exigir la instalación de sistemas de medida en las obras y requerir la información que se obtenga.

Referente a esto, es importante destacar que en todas las áreas de restricción decretadas por la DGA con derechos provisionales, estos jamás se han otorgado definitivamente ni dejado sin efecto. La Figura 2 muestra la distribución nacional de áreas de restricción y prohibición declaradas por la DGA.

Como procedimiento general para otorgar derechos provisionales se ha estimado una oferta provisional como un porcentaje de la demanda otorgada en forma definitiva, que usualmente es de un 25% adicional sobre el caudal nominal así asignado. En el caso de Copiapó el valor es levemente superior, cercano al 30%. Para definir sobre la situación de los derechos provisionales una vez que se han otorgado, la DGA ha estimado que es necesario profundizar el procedimiento para adoptar los criterios de decisión de acuerdo al

estado del acuífero y la posibilidad de afectar derechos otorgados de manera definitiva. En efecto, la Resolución DGA 425 de 2008, indica que el destino de los derechos provisionales depende de aspectos tales como la constatación de perjuicios a los derechos ya constituidos y al medio ambiente, o bien que se atente contra la apropiada conservación y protección del acuífero.

Siendo así, se considera analizar al menos los siguientes elementos: i) la ubicación y magnitud de los derechos provisionales, ii) la evolución de los niveles de agua subterránea en el acuífero y iii) la ubicación y distribución de los derechos definitivos. Los criterios de decisión sobre las definiciones de los derechos provisionales serán diseñados de acuerdo a como estos elementos se presentan en el área de restricción, pudiendo ser esta incluso zonificada de acuerdo a la tendencia de los resultados respecto de los referidos indicadores y criterios de decisión en relación a los mismos.

En efecto, un derecho provisional puede:

- Ser otorgado como definitivo, si no existe perjuicio sobre terceros o el medio ambiente.
- Mantener su carácter de derecho provisional con el mismo caudal, para aquellos casos en que no se observe deterioro del acuífero y que existan bajas posibilidades de afectar derechos de terceros
- Mantener en su carácter de derecho provisional y limitar prudencialmente el caudal, en condiciones de bajo riesgo de deterioro del acuífero y bajas posibilidades de afectar derechos de terceros.
- Ser dejado sin efecto, el caso de que el acuífero se encuentre disminuido y existan altas posibilidad de afectar derechos de terceros.



Figura 2. Áreas de Restricción y Prohibición Decretadas por la DGA.

III. EVALUACION DE LOS DERECHOS PROVISIONALES

En este capítulo se presentan los antecedentes técnicos relativos a los derechos definitivos y provisionales, los resultados de una campaña de terreno realizada en Abril del 2.008 para evaluar la situación de algunos pozos del área de restricción y la información de niveles de agua subterránea en el acuífero.

III.1. Derechos definitivos y provisionales en el área de restricción de Copiapó

Se han otorgado 5.204 l/s como derechos definitivos y 1.400 l/s como derechos provisionales. Estos últimos se encuentran repartidos en 76 pozos de extracción.

En la Figura 3 se aprecia la ubicación de los derechos definitivos otorgados. De estos, se observa que la gran mayoría se concentra en la parte alta del sector 5, es decir aguas abajo de la ciudad de Copiapó y aguas arriba de Piedra Colgada. En este sector se identifican del orden de 100 pozos con explotación de un caudal total de 2.868 l/s. Aguas abajo de Piedra Colgada se identifica un segundo sector en que se agrupa del orden de los 23 pozos de extracción por un caudal total de 1.308 l/s, en tanto, desde Margarita hasta el sector de Angostura en la desembocadura, la cantidad de pozos observados es mínima por un caudal total de explotación de 137 l/s. Cabe resaltar que existen 16 pozos por un caudal total de 891 l/s, que se han identificado en el área de restricción, los que no han sido asociados a una zona específica ya que se desconoce sus coordenadas.

Los 1.400 l/s otorgados como derechos provisionales corresponden mayoritariamente a pozos con derechos asociados a bajos caudales. En efecto, del orden de 46 pozos tienen derechos menores a 10 l/s y 14 pozos tienen derechos superiores a 40 l/s. En la Figura 4 se señala la distribución de los derechos provisionales. La Figura 5 muestra la ubicación de los derechos provisionales y se indica también el rango de sus magnitudes.

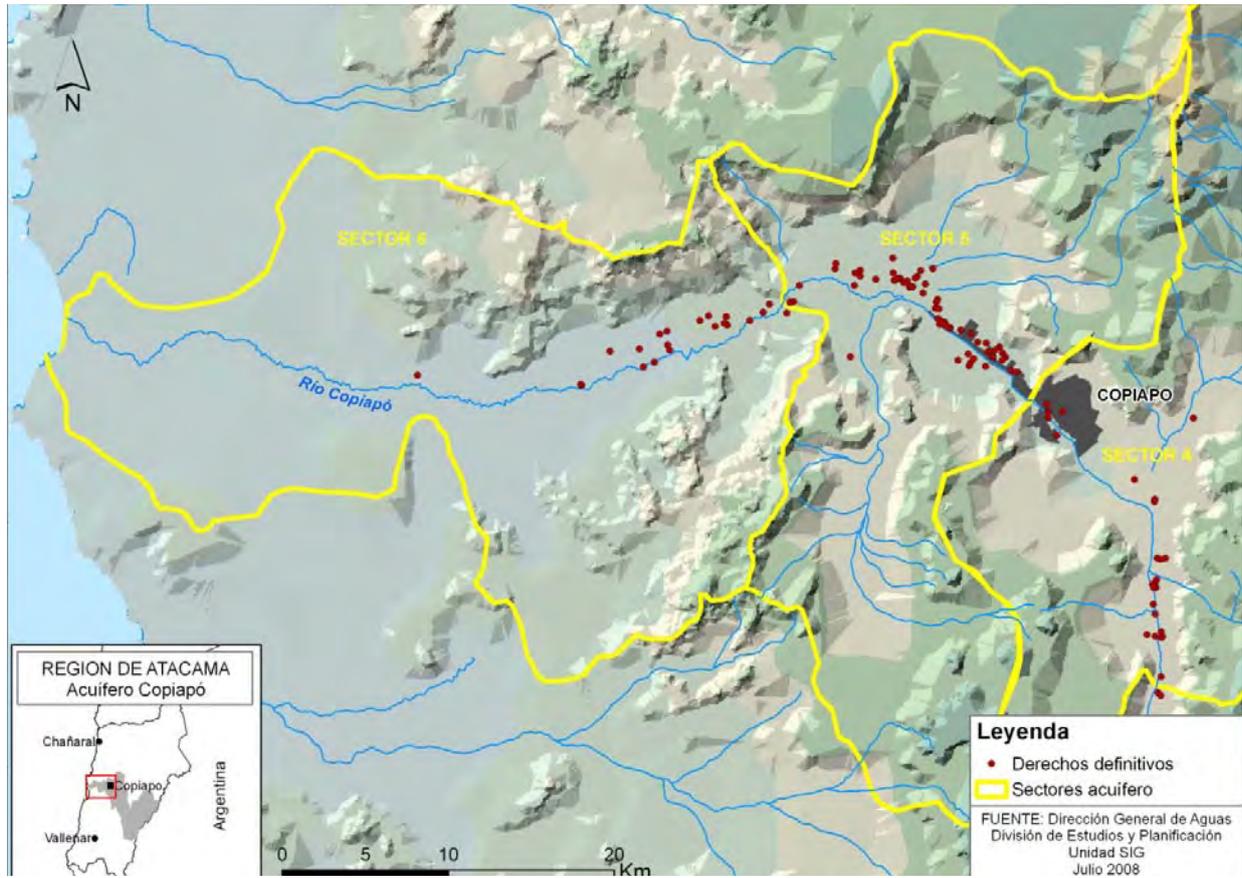


Figura 3. Derechos definitivos en el Área de restricción del Acuífero de Copiapó

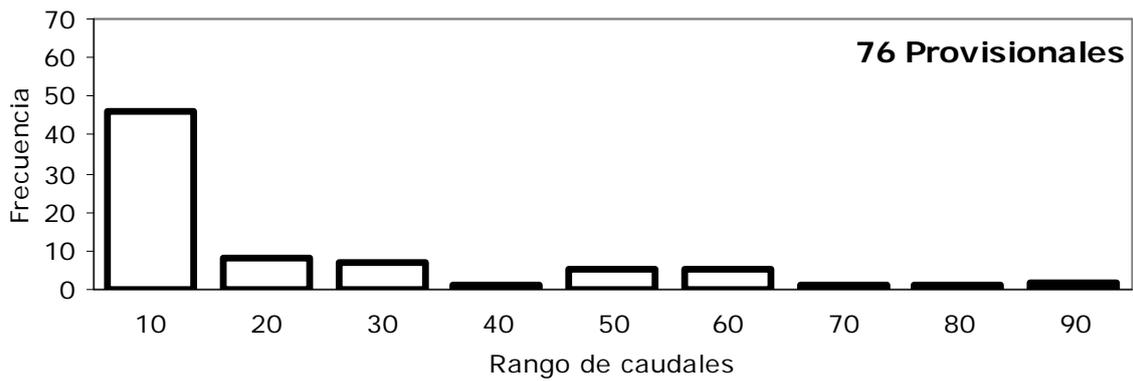


Figura 4. Distribución de la magnitud de los derechos provisionales

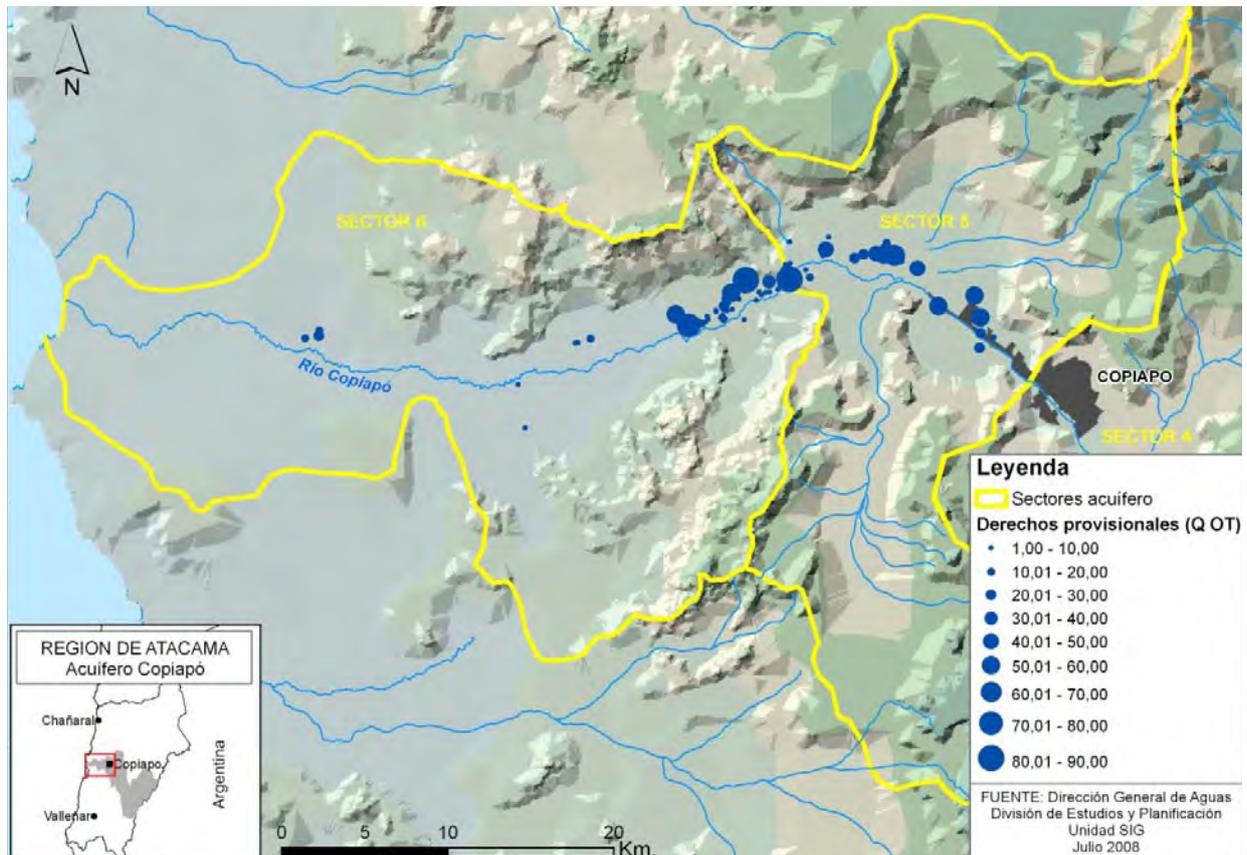


Figura 5. Derechos provisionales en el área de restricción del Acuífero de Copiapó

Finalmente, en la Figura 6 se distinguen 3 zonas de interés donde se han agrupado los derechos de agua otorgados, tanto en carácter de definitivo como provisional. La zona 1 se encuentra en la parte alta del sector 5, aguas abajo de la ciudad de Copiapó y corresponde a una zona de fuerte explotación. La zona 3 se ubica en la parte baja del sector 6, cerca de la desembocadura y corresponde a una zona de baja explotación. Por último, la zona 2 comprende la parte baja del sector 5 y la alta del 6 y corresponde a una explotación moderada. Los derechos provisionales y definitivos otorgados en las zonas delimitadas en la Figura 6 se presentan en la Tabla 1.

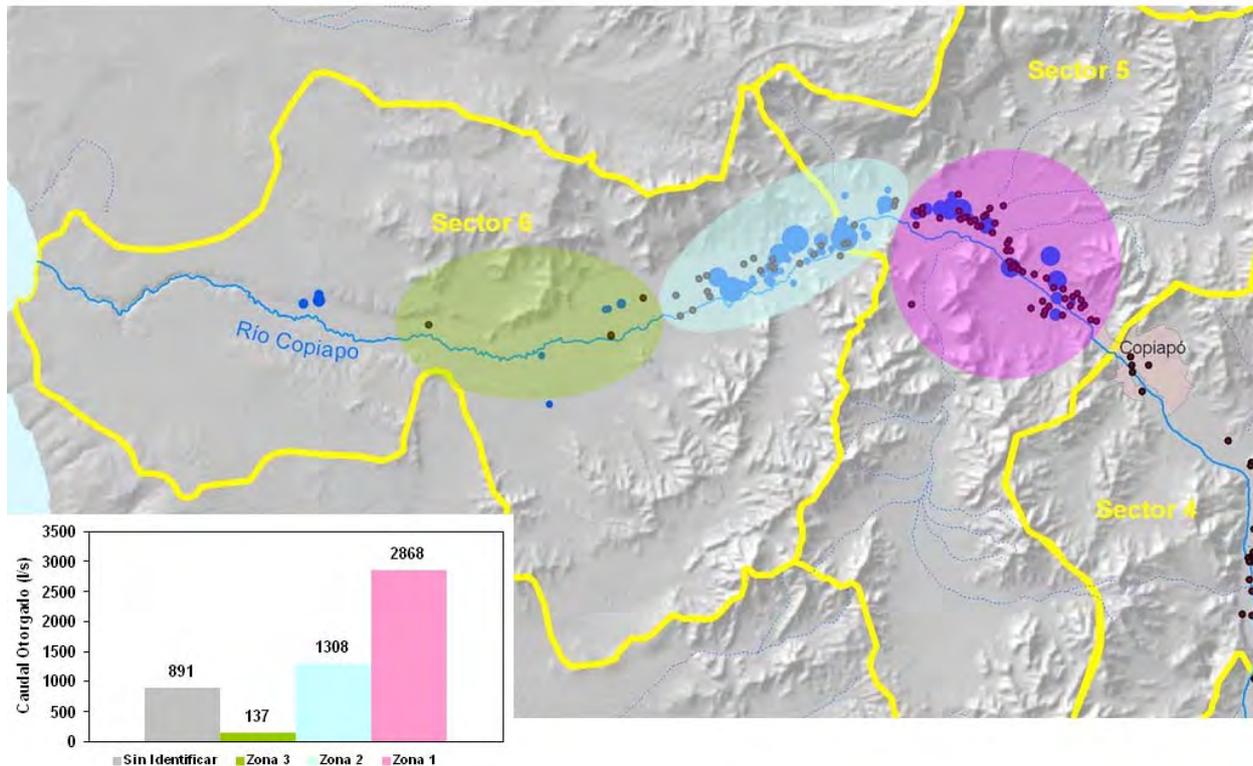


Figura 6. Zonas de Interés Según el Otorgamiento de Derechos Definitivos

Tabla 1. Distribución de Derechos Definitivos y Provisionales

Zona	Derechos Definitivos		Derechos Provisionales	
	N° Pozos	Caudal (l/s)	N° Pozos	Caudal (l/s)
Zona 1	100	2.868	20	596
Zona 2	23	1.308	48	705
Zona 3	4	137	8	99
Sin identificar	16	891	--	--
Total	143	5.204	76	1.400

III.2. Campaña de Terreno

Con el objeto de levantar información sobre el comportamiento de los niveles de agua subterránea asociados al ejercicio de los derechos otorgados, se procedió a realizar una campaña de terreno a 6 zonas del sector bajo de Copiapó que actualmente cuentan con derechos provisionales. Estas zonas son: (1) Bodega, (2) Toledo, (3) Piedra Colgada, (4) San Pedro, (5) La Copa y (6) Hacienda María Isabel.

La campaña de terreno fue realizada los días 17, 18 y 20 de abril de 2008, por el Departamento de Hidrología de la Dirección Regional de Aguas de la Región de Atacama. La

Tabla 2 resume la información levantada en terreno y que es contrastada con la información contenida en la prueba de bombeo de la solicitud de derecho de aprovechamiento de aguas.

Tabla 2. Comparación profundidad de nivel estático en prueba de bombeo y medido en campaña de terreno

Nombre	Pozos	Caudal Otorgado (l/s)	Nivel Estático Prueba de Bombeo	Nivel Estático Medido en Terreno
Alejandro Patricio Pérez Morales	1	18,0	16,60	23,62
Manuel Eduardo Jorquera Grenett	1	84,0	7,50	*
	2	22,0	7,64	11,2
Sociedad Agrícola San Esteban	1	85,0	9,45	11,92
Cristian Sepulveda y Otros	1	4,0	5,48	10,69
José Manuel Vallejos Godoy	1	3,9	2,74	5,61
Verónica del Carmen Rivera Guerra	1	3,5	5,70	10,27
Ernesto del Carmen Guerra Gonzalez	1	50,0	15,75	25,41
Cítricos Uniagri	1	26,0	39,47	71,87
Andrés Lozano y Walter Rodriguez	1	50,0	19,14	*
Sociedad Agrícola Buenaventura Ltda.	1	55,0	45,22	*
José Ramón Tagle Larraín	1	60,0	44,28	54,95
Jovita Inés Valdivia Jeraldo	1	8,0	5,63	*
José Antonio Pérez Alcota	1	30,0	40,00	58,32
Bruno Luigi Cominetti Palini	1	17,0	6,15	3,73
	2	29,0	1,10	7,08
	3	18,0	5,19	3,83
Reginio Arostica y Aldo Pizarro	1	50,0	17,79	25,61

* No se pudo medir Nivel

De acuerdo a los resultados obtenidos en terreno y la información registrada en la oficina regional, 12 de los pozos visitados han bajado su nivel estático, fluctuando este descenso entre los 32,00 m y 1,50 m aproximadamente. La mayor diferencia de niveles se concentra en los sectores de Bodega y Toledo, donde los niveles son además de mayor profundidad.

Los pozos con menos variación son los ubicados en Hacienda Maria Isabel y La Copa, donde se constatan 2 pozos que presentan un nivel estático menor al registrado en las respectivas pruebas de bombeo.

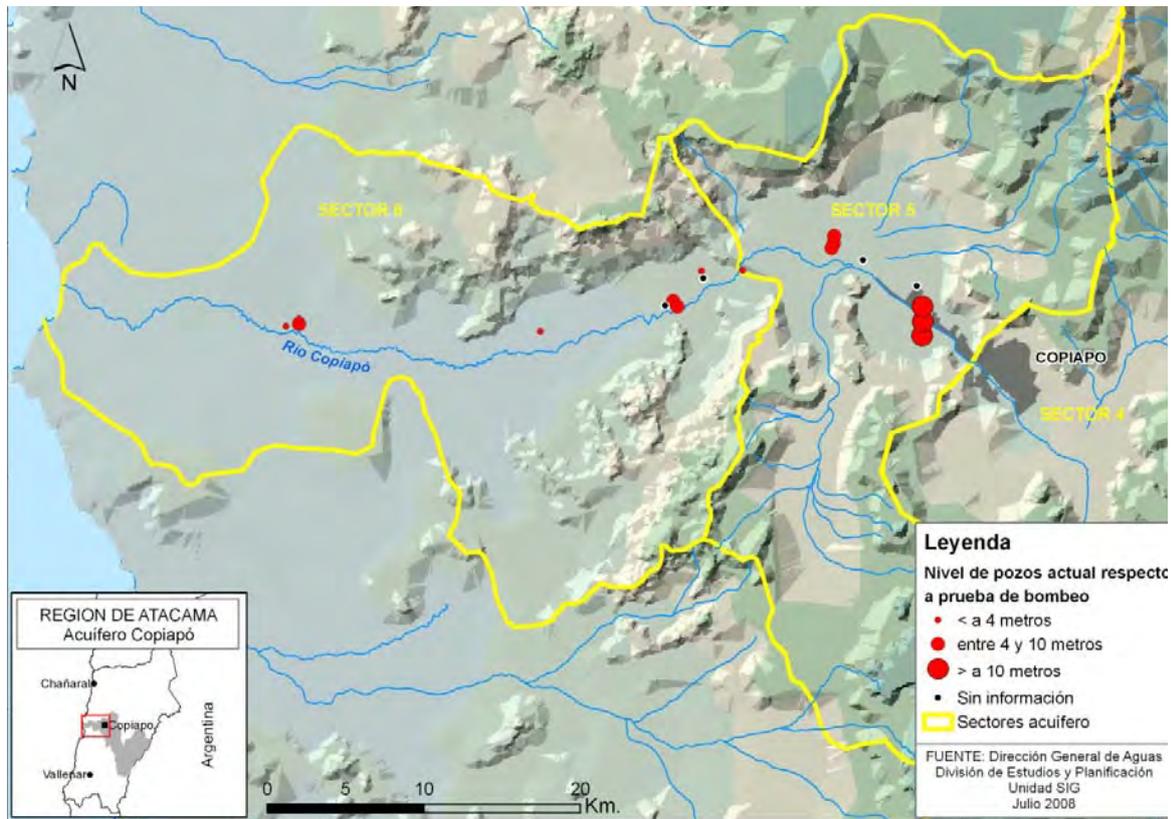


Figura 7. Ubicación de los Sectores más Afectados Según la Campaña de Terreno

III.3. Niveles de Agua Subterránea

La Dirección General de Aguas cuenta con una red de monitoreo de aguas subterráneas. Los pozos de monitoreo permanente se presentan en la Figura 8.

En la Figura 9 se muestran los niveles registrados en algunos pozos. Es posible observar que varios pozos presentan descensos sostenidos. Los mayores problemas se detectan entre el sector de Copiapó - Piedra Colgada, donde se aprecian tasas de descenso entre 75 y 160 cm/año. Sin embargo, en el sector de Piedra Colgada – Desembocadura, también se observan pozos con descensos sostenidos, principalmente Fundo San Juan y Hacienda Margarita, con tasas menores y del orden de 50 cm/año. Los valores se hacen más pequeños hacia el sector de Angostura del río Copiapó, ya que los pozos Valle Fértil y San Camilo presentan tasas de descenso de 12 y 6 cm/año, respectivamente.

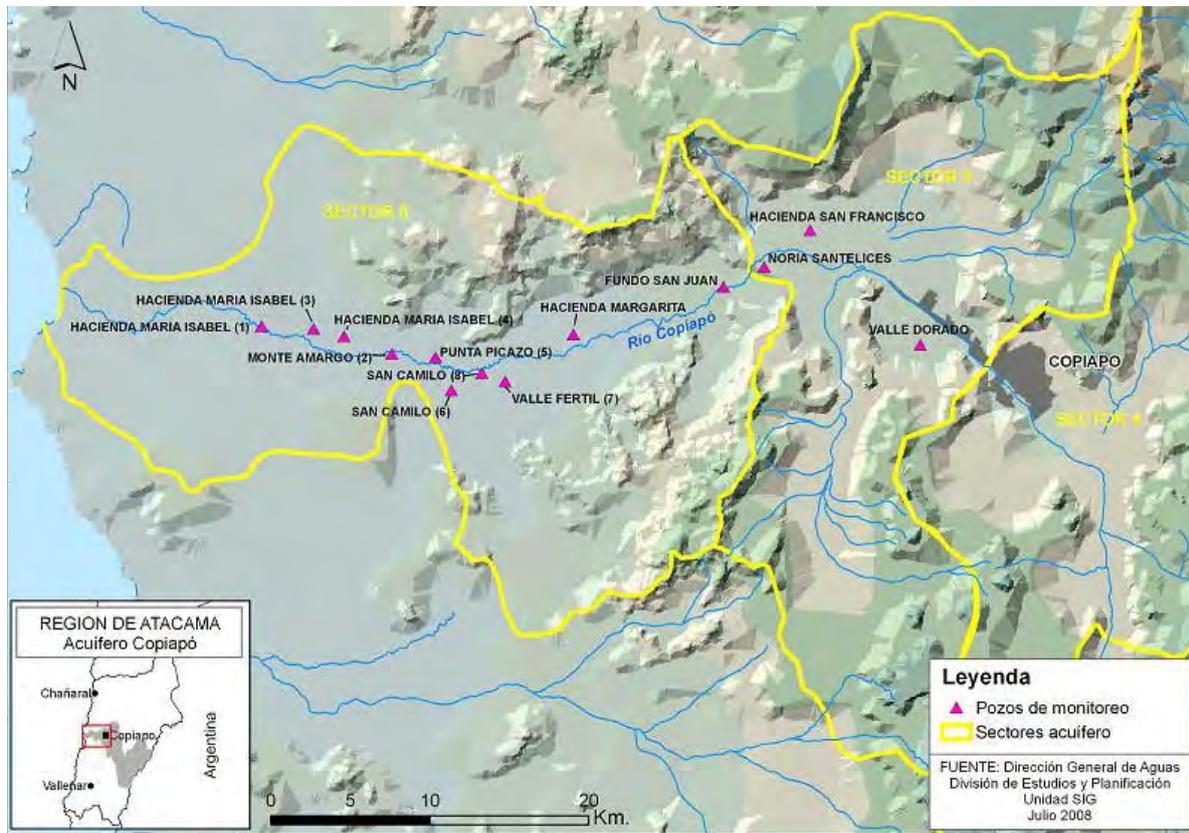


Figura 8. Ubicación de pozos de monitoreo de aguas subterráneas.

Los pozos con fuertes tasas de descensos coinciden con la ubicación de la mayoría de los derechos definitivos y provisionales. En efecto, la fuerte explotación de derechos definitivos por 2.868 l/s y provisionales por 596 l/s de la Zona 1 es coincidente con las altas tasas de descensos (75 – 160 cm/año). La Zona 2 que corresponde a una zona de transición donde la explotación se considera moderada (derechos definitivos por 1.308 l/s y provisionales por 704,83 l/s), las tasas de descensos disminuyen (50 – 6 cm/año). En tanto en la Zona 3, ubicada en la parte baja del sector 6, que posee un bajo nivel de explotación (137 l/s como derechos definitivos y 99,07 l/s como provisionales), los niveles de agua subterránea permanecen estables en el tiempo.

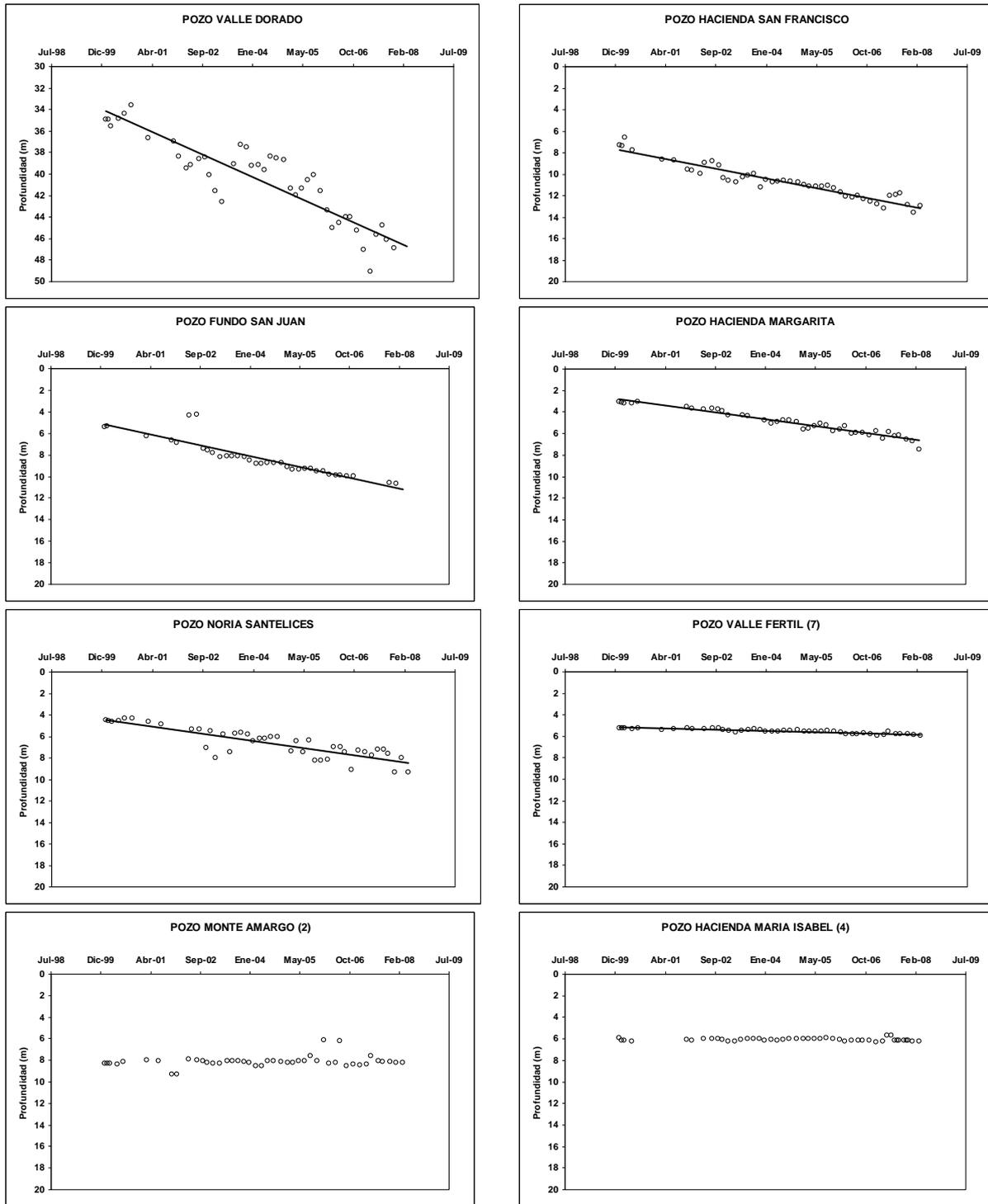


Figura 9. Niveles observados en algunos pozos del área de restricción de Copiapó

IV. CRITERIOS DE DECISION POR ZONA

IV.1. Zonificación

De acuerdo a los resultados presentados en el punto anterior, se ha identificado 3 zonas de interés en que se aprecia un comportamiento diferente en cuanto a la explotación y respuesta del acuífero. Tal como se aprecia en la Figura 10, la Zona 1 presenta una baja significativa de los niveles de agua subterránea a través del tiempo, y una alta concentración de derechos otorgados definitivos. Siendo así, un derecho provisional en esta zona genera afectación de los derechos definitivos. En la Zona 2, existe una baja de los niveles del agua subterránea del acuífero no tan significativa como en la Zona 1 y la demanda otorgada es menor, en virtud de lo cual un derecho provisional afecta en menor medida derechos definitivo. Por último, la Zona 3 presenta niveles de agua subterránea estables y muy poca demanda otorgada, por lo que acá no se presenta afectación a derechos definitivos.

IV.2. Criterios y modificación de derechos provisionales

De esta forma, se establecen los siguientes criterios para decidir sobre los derechos provisionales del área de restricción de Copiapó:

Zona 1: El total de los derechos provisionales se deja sin efecto

Zona 2: Se limitan prudencialmente todos los derechos a un caudal de 10 l/s. O sea todos los derechos mayores a 10 l/s se limitan a este valor, y el resto permanece igual. De cualquier forma todos mantienen su carácter de derechos provisionales.

Zona 3: Todos los derechos se mantienen como provisionales, conservando el caudal otorgado como tal originalmente.

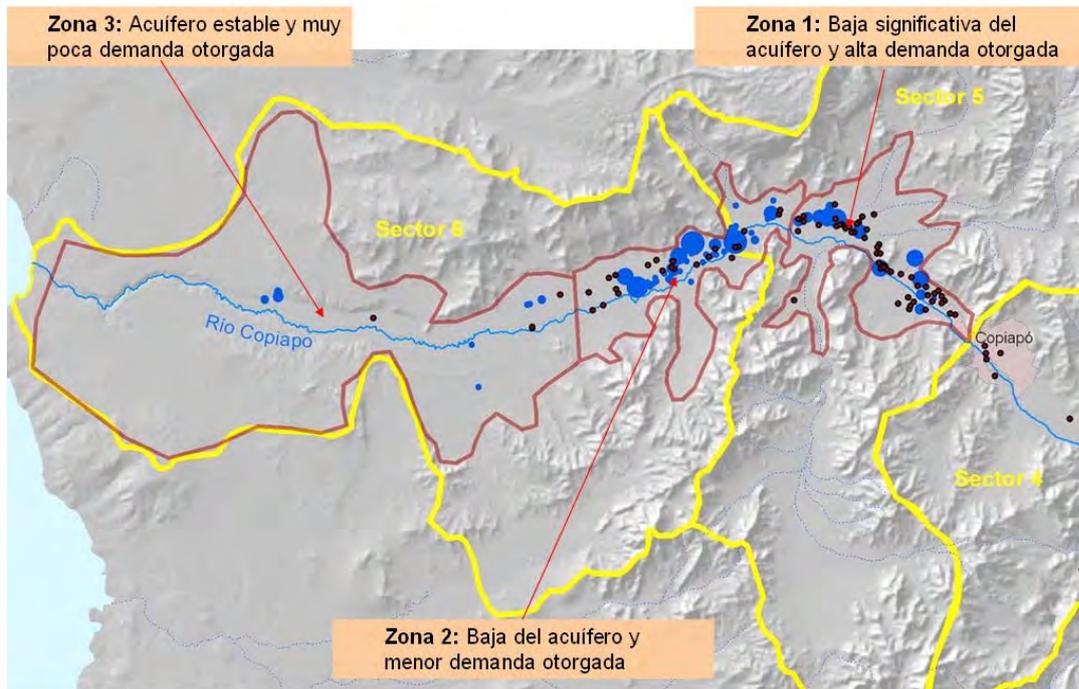


Figura 10. Zonificación de Acuerdo a Disminución del Acuífero y Riesgo de Afectación a Terceros

A continuación se presentan los derechos provisionales modificados para la Zona 1, 2 y 3.

Tabla 3. Derechos provisionales modificados en la Zona 1

Expediente	Peticionario	Ingreso	Caudal Otorgado (l/s)	Resolución	Sector	Zona	Caudal modificado con criterios de decisión 2008 (l/s)
ND-0302-576	EMA ANGELICA ABARCA GUTIERREZ	03-04-2001	5,50	Res. N° 03 del 22.08.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-588	ERNESTO DEL CARMEN GUERRA GONZALEZ	04-04-2001	50,00	Res. N° 22 del 18.11.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-590	VICTOR HUGO LUTZ CASTRO	04-04-2001	22,00	Res. N° 24 del 18.11.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-593	ALEJANDRO PATRICIO PEREZ MORALES	04-04-2001	18,00	Res. N° 11 del 22.08.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-595	REGINIO AROSTICA AROSTICA	04-04-2001	50,00	Res. N° 03 del 11.03.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-604	ROBERTO OCTAVIO CORTES ACEVEDO	04-04-2001	20,00	Res. N° 15 del 30.08.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-615	HUMBERTO ALEJANDRO CAMPILLAY VITALI	18-04-2001	63,00	Res. N° 04 del 11.03.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-616	JAIME ROLANDO PESENTI OVIEDO	19-04-2001	47,60	Res. N° 32 del 18.11.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-618	CITRICOS UNIAGRI S.A.	04-05-2001	26,00	Res. N° 06 del 11.03.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-620	SOC. AGRICOLA BUENAVENTURA LTDA.	09-05-2001	55,00	Res. N° 02 del 15.01.04	Sector 5	Zona 1	0,00

ND-0302-621	ANDRES ITALO LOZANO COMPARINI	09-05-2001	50,00	Res. N° 19 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-622	ISABEL GRACIELA TRONCOSO MORALES	09-05-2001	7,00	Res. N° 33 del 18.11.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-623	PATRICIO GUSTAVO PEREZ SHMEISSER	15-05-2001	24,00	Res. N° 34 del 18.11.02	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-673	JOSE RAMON TAGLE LARRAIN	04-09-2001	60,00	Res. N° 21 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-674	SOCIEDAD AGRICOLA UNI AGRI COPIAPO LTDA.	04-09-2001	60,00	Res. N° 22 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-676	COMPANIA CONTRACTUAL MINERA CANDELARIA	05-10-2001	2,00	Res. N° 23 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-677	COMPANIA CONTRACTUAL MINERA CANDELARIA	05-10-2001	2,00	Res. N° 24 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-678	COMPANIA CONTRACTUAL MINERA CANDELARIA	05-10-2001	2,00	Res. N° 25 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-679	COMPANIA CONTRACTUAL MINERA CANDELARIA	05-10-2001	2,00	Res. N° 26 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00
ND-0302-682	JOSE PEREZ ALCOTA	30-10-2001	30,00	Res. N° 28 del 08.09.03	Sector 5	Zona 1	0,00

Tabla 4. Derechos provisionales modificados en la Zona 2

Expediente	Peticionario	Ingreso	Caudal Otorgado (l/s)	Resolución	Sector	Zona	Caudal modificado con criterios de decisión 2008 (l/s)
ND-0302-574	JULIO CESAR MORALES NEYRA	29-03-2001	75,00	Res. N° 02 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	10,00
ND-0302-578	MARCELO DEPETRIS DEFLORIAN	03-04-2001	1,00	Res. N° 01 del 11.03.03	Sector 5	Zona 2	1,00
ND-0302-579	VILMA ELIANA ROJAS ALFARO	04-04-2001	1,60	Res. N° 05 del 22.08.02	Sector 5	Zona 2	1,60
ND-0302-581	GUILLERMO DEL CARMEN CASTILLO LUNA	04-04-2001	2,80	Res. N° 06 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	2,80
ND-0302-584	GUILLERMO DAVIU ESCOLA	04-04-2001	14,00	Res. N° 02 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	10,00
ND-0302-585	JUAN ADOLFO DIAZ CAMPILLAY	04-04-2001	3,50	Res. N° 08 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	3,50
ND-0302-586	NATIMAN JESUS FLORES DIAZ	04-04-2001	15,00	Res. N° 09 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	10,00
ND-0302-587	WILLIAMS GONZALEZ BOSOM	04-04-2001	6,00	Res. N° 41 del 10.12.02	Sector 5	Zona 2	6,00
ND-0302-589	NELSO ENRIQUE MONARDEZ ARREDONDO	04-04-2001	5,00	Res. N° 23 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	5,00
ND-0302-591	JOAQUIN OLATE FREDES	04-04-2001	5,00	Res. N° 25 del 18.11.02	Sector 5	Zona 2	5,00
ND-0302-592	OSCAR EDUARDO ORELLANA PINO	04-04-2001	4,00	Res. N° 10 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	4,00
ND-0302-594	ARNALDO OMAR PIZARRO ALVAREZ	04-04-2001	5,00	Res. N° 12 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	5,00
ND-0302-596	VERONICA DEL CARMEN RIVERA	04-04-2001	3,50	Res. N° 13 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	3,50

	GUERRA						
ND-0302-597	SERGIO RUBILAR LUFÍ	04-04-2001	3,00	Res. N° 14 del 22.08.02	Sector 6	Zona 2	3,00
ND-0302-598	DOMINGA INES SUAREZ SALAZAR	04-04-2001	3,00	Res. N° 26 del 18.11.02	Sector 5	Zona 2	3,00
ND-0302-600	JOVITA INES VALDIVIA JERALDO	04-04-2001	8,00	Res. N° 28 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	8,00
ND-0302-601	CESAR DEL ROSARIO VALDIVIA JERALDO	04-04-2001	4,00	Res. N° 29 del 28.11.03	Sector 6	Zona 2	4,00
ND-0302-602	CRISTIAN SEPULVEDA VILLAGRAN Y OTR	04-04-2001	4,00	Res. N° 29 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	4,00
ND-0302-603	JORGE JAVIER VALDIVIA JERALDO	04-04-2001	5,00	Res. N° 30 del 28.11.03	Sector 6	Zona 2	5,00
ND-0302-607	SOC. MEDICA Y COMERCIAL LA PIRAMIDE LTDA.	04-04-2001	4,83	Res. N° 30 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	4,83
ND-0302-608	SOCIEDAD MEDICA Y COMERCIAL MEDANES LTDA.	04-04-2001	8,30	Res. N° 17 del 30.08.02	Sector 6	Zona 2	8,30
ND-0302-609	OSVALDO EDDIE CARVAJAL GALLARDO	04-04-2001	5,40	Res. N° 18 del 30.08.02	Sector 6	Zona 2	5,40
ND-0302-611	FERNANDO ENRIQUE PIZARRO JARA	10-04-2001	5,50	Res. N° 31 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	5,50
ND-0302-613	CLAUDIO ALEJANDRO CONSTANZO OVIEDO	16-04-2001	5,50	Res. N° 19 del 30.08.02	Sector 6	Zona 2	5,50
ND-0302-614	JULIO ERNESTO SANTANDER NOEMI	17-04-2001	28,00	Res. N° 20 del 30.08.02	Sector 6	Zona 2	10,00
ND-0302-617	HUMBERTO RICARDO PRADO MORALES	23-04-2001	2,00	Res. N° 05 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	2,00
ND-0302-625	AGRICOLA SAN ESTEBAN LTDA.	24-05-2001	85,00	Res. N° 18 del 24.03.03	Sector 5	Zona 2	10,00
ND-0302-631	ALIRIO TORRES QUEIROLO Y JEAN LOUIS BERTHELON	28-05-2001	5,00	Res. N° 07 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	5,00
ND-0302-635	MANUEL EDUARDO JORQUERA GRENET	29-05-2001	22,00	Res. N° 08 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	10,00
ND-0302-635	MANUEL EDUARDO JORQUERA GRENET	29-05-2001	84,00	Res. N° 08 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	10,00
ND-0302-636	ALBA DEL CARMEN PIZARRO IRELAND	05-06-2001	3,00	Res. N° 35 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	3,00
ND-0302-637	SOCIEDAD AGRICOLA DEL NORTE S.A.	07-06-2001	50,00	Res. N° 36 del 18.11.02	Sector 5	Zona 2	10,00
ND-0302-638	JUAN RAMON OMON PINTO	08-06-2001	2,80	Res. N° 09 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	2,80
ND-0302-639	MARIO ENRIQUE ROBLES	08-06-2001	6,60	Res. N° 10 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	6,60
ND-0302-640	HERNAN ABRAHAM CARVAJAL GALLARDO	08-06-2001	5,60	Res. N° 37 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	5,60
ND-0302-650	MARIANA REGINA MAYORGA MARCOS	29-06-2001	5,00	Res. N° 39 del 18.11.02	Sector 6	Zona 2	5,00
ND-0302-654	ARIO HUMBERTO LAFERTTE VIDELA	09-07-2001	2,00	Res. N° 40 del 18.11.02	Sector 5	Zona 2	2,00
ND-0302-655	NANCY ELIANA CORREA PIZARRO	13-07-2001	2,00	Res. N° 11 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	2,00
ND-0302-657	JUAN ANIBAL DIAZ DIAZ	24-07-2001	2,50	Res. N° 17 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	2,50
ND-0302-658	OSCAR IVAN AGUIRRE ERAZO	24-07-2001	18,00	Res. N° 20 del 08.09.03	Sector 5	Zona 2	10,00
ND-0302-665	CAPEL LTDA.	16-08-2001	10,00	Res. N° 12 del 11.03.03	Sector 5	Zona 2	10,00
ND-0302-669	MARIA EUGENIA CUBILLO ESPINOZA	28-08-2001	39,00	Res. N° 13 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	10,00

ND-0302-670	SOCIEDAD ARAVENA NOEMI Y CIA. LTDA.	29-08-2001	7,00	Res. N° 14 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	7,00
ND-0302-671	LILIANA DE LOURDES BORDOLI BOWN	30-08-2001	8,00	Res. N° 15 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	8,00
ND-0302-672	WOLFGANG ALFRED HELMUT GRIEM	30-08-2001	5,00	Res. N° 16 del 11.03.03	Sector 6	Zona 2	5,00
ND-0302-675	ARAYA HERMANOS LTDA. Y NATIMAN FLORES DIAZ	07-09-2001	56,00	Res. N° 01 del 15.01.04	Sector 6	Zona 2	10,00
ND-0302-681	FERNANDO CARDENAS CONTRERAS	25-10-2001	5,40	Res. N° 27 del 08.09.03	Sector 5	Zona 2	5,40
ND-0302-683	SOCIEDAD AGRICOLA V Y C	02-11-2001	53,00	Res. N° 03 del 06.05.04	Sector 6	Zona 2	10,00

Tabla 5. Derechos provisionales modificados en la Zona 3

Expediente	Peticionario	Ingreso	Caudal Otorgado (l/s)	Resolución	Sector	Zona	Caudal modificado con criterios de decisión 2008 (l/s)
ND-0302-577	OSCAR EDUARDO CABRERA CORTES	03-04-2001	4,00	Res. N° 04 del 22.08.02	Sector 6	Zona 3	4,00
ND-0302-582	LUIS FERNANDO COLLARTE RODRIGUEZ	04-04-2001	3,80	Res. N° 07 del 22.08.02	Sector 6	Zona 3	3,80
ND-0302-599	JOSE MANUEL VALLEJO GODOY	04-04-2001	3,90	Res. N° 27 del 18.11.02	Sector 6	Zona 3	3,90
ND-0302-606	BRUNO LUIGI COMINETTI PALINI	04-04-2001	18,00	Res. N° 16 del 30.08.02	Sector 6	Zona 3	18,00
ND-0302-606	BRUNO LUIGI COMINETTI PALINI	04-04-2001	29,00	Res. N° 16 del 30.08.02	Sector 6	Zona 3	29,00
ND-0302-606	BRUNO LUIGI COMINETTI PALINI	04-04-2001	17,00	Res. N° 16 del 30.08.02	Sector 6	Zona 3	17,00
ND-0302-641	GUILLERMINA DEL CARMEN VERASAY FUENTES	08-06-2001	4,00	Res. N° 38 del 18.11.02	Sector 6	Zona 3	4,00
ND-0302-684	SOCIEDAD AGRICOLA V Y C	02-11-2001	19,37	Res. N° 04 del 06.05.04	Sector 6	Zona 3	19,37

IV.3. Impacto de la medida

Aplicando los criterios de decisión establecidos anteriormente se reducen los derechos provisionales de 1400 l/s a 385 l/s. En resumen, con la medida se consigue:

- En la zona 1, los derechos provisionales se reducen de 596 a 0 l/s.
- En la zona 2, de los 187 l/s en el sector 5 se mantiene como provisionales solo 64 l/s. De los 518 l/s del sector 6 se mantienen 222 l/s. El resto serán dejado sin efecto.
- En la zona 3, se mantiene los 99 l/s como provisionales.

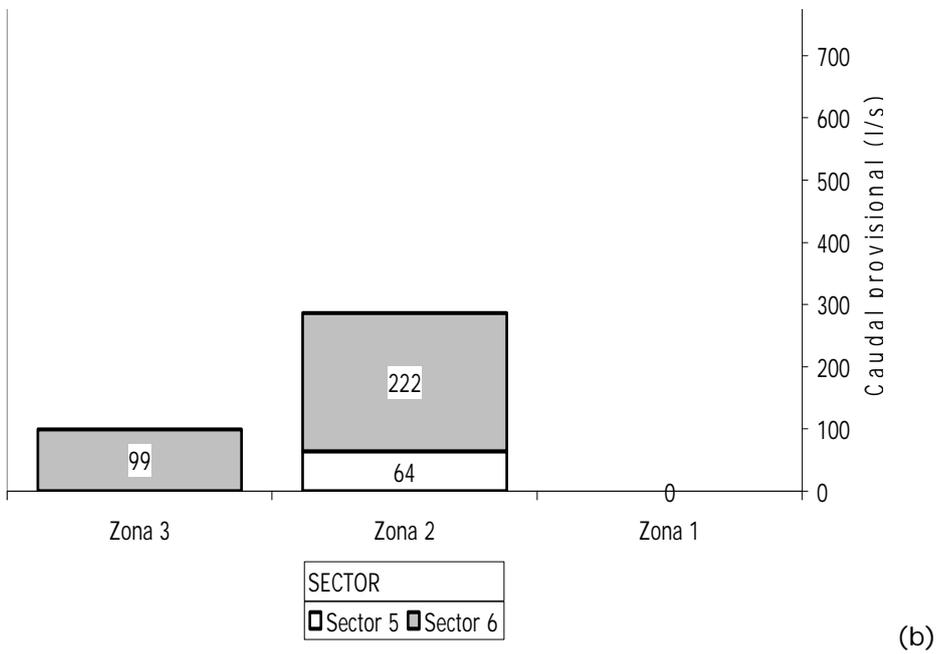
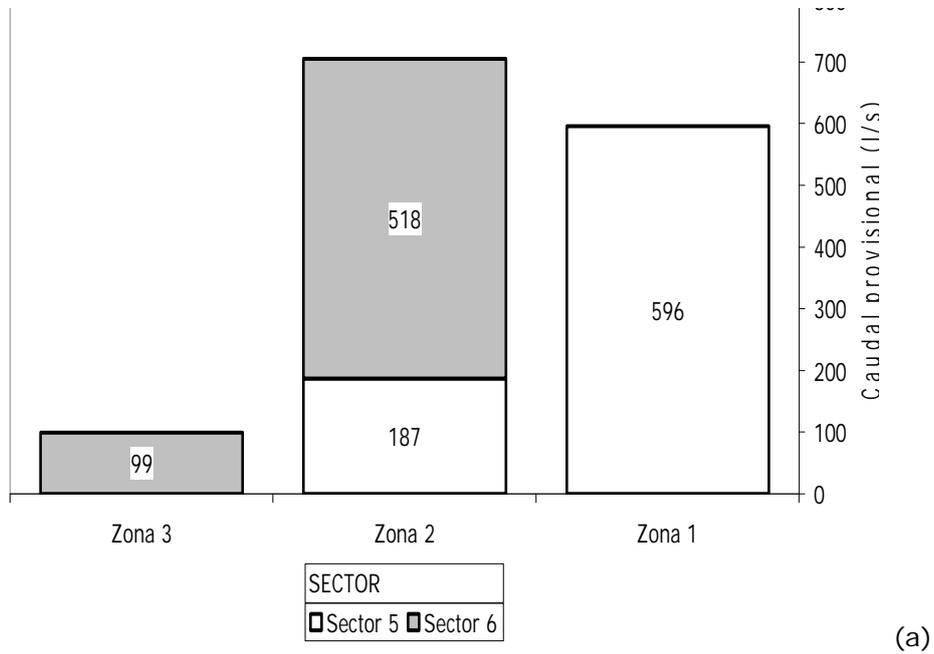
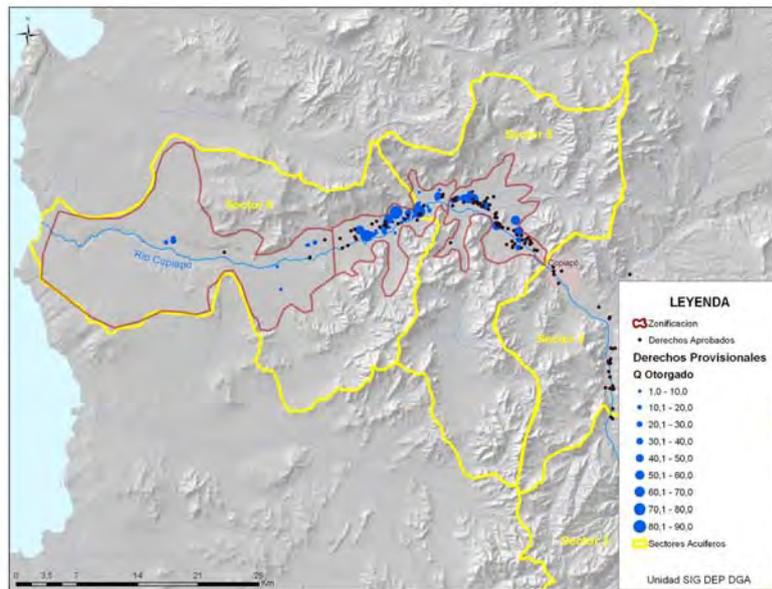
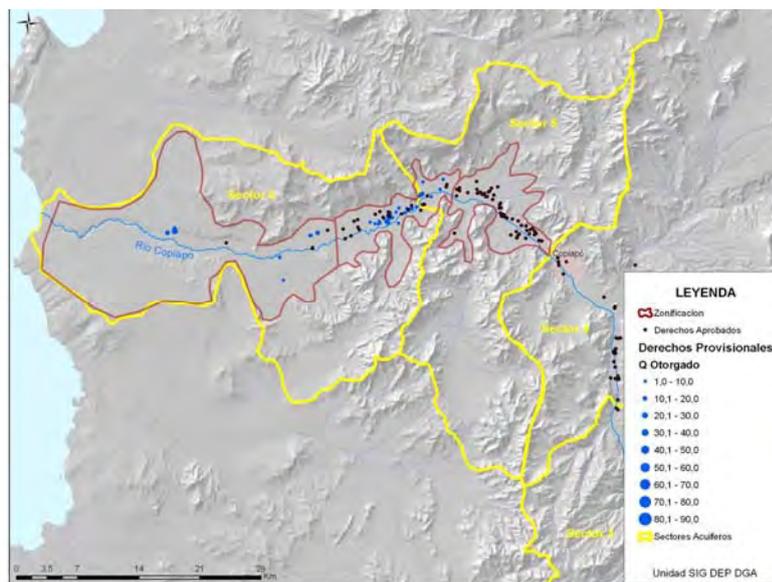


Figura 11. Modificación de los derechos provisionales en el área de restricción de Copiapó. En (a) se presentan los derechos provisionales como fueron originalmente otorgados. En (b) se muestra la modificación



(a)



(b)

Figura 12. Modificación de los derechos provisionales en el área de restricción de Copiapó. En (a) se presentan los derechos provisionales como fueron originalmente otorgados. En (b) se muestra la modificación

Los principales impactos de las medidas de reducción de los caudales provisionales son:

- A 20 usuarios del sector 5 se les deja sin efecto su derecho provisional.

- A 12 usuarios se les limita el caudal de su derecho provisional a 10 l/s.
- A 44 usuarios de provisionales se les mantiene tal cual su derecho

Respecto de los regantes de INDAP, se contabiliza un total de 34 pozos, donde 5 de ellos quedan sin derecho provisional (120 l/s) por encontrarse en la Zona 1. De los restantes usuarios, casi todos mantienen su caudal. Esta medida provoca una disminución desde 375 l/s a 152 l/s de derechos provisionales.

V. CONCLUSIONES

El presente informe muestra los antecedentes, procedimientos y análisis para resolver y definir sobre la situación de los derechos provisionales otorgados en el área de restricción del acuífero de Copiapó. Se considera para esto una serie de antecedentes hidrogeológicos de la cuenca del Copiapó, además de la demanda otorgada definitiva y provisional, y los planteamientos de la Comunidad de Aguas Subterráneas del área de restricción.

De acuerdo a las facultades legales que la DGA posee, establecidas en Código de Aguas, resulta imposible resolver los derechos provisionales en los términos que ha planteado la Comunidad de Aguas. En efecto, los derechos de aprovechamiento de aguas se otorgan en virtud de la procedencia de las peticiones, la disponibilidad física y jurídica del recurso hídrico y la premisa de no afectación a derechos de terceros. Por otra parte, la DGA no cuenta con facultades legales para discriminar respecto de la calidad de los titulares, sus fines, ni su orientación productiva.

La Dirección General de Aguas esta facultada para otorgar provisionalmente derechos de aprovechamiento en aquellas zonas que haya sido declaradas área de restricción. En dichas zonas, la DGA limitará prudencialmente los nuevos derechos pudiendo incluso dejarlos sin efecto en caso de constatar perjuicio a los derechos ya constituidos.

Según indica el Art. 67 del Código de Aguas, los derechos de aprovechamiento otorgados en carácter de provisional se podrán transformar en definitivos una vez transcurridos cinco años de ejercicio efectivo en los términos concedidos, y siempre que los titulares de derechos ya constituidos no demuestren haber sufrido daños. Entonces, de acuerdo a los antecedentes se plantea que un derecho provisional puede:

- Ser otorgado como definitivo, si no existe perjuicio sobre terceros o el medio ambiente.
- Mantener su carácter de derecho provisional con el mismo caudal, para aquellos casos en que no se observe deterioro del acuífero y que existan bajas posibilidades de afectar derechos de terceros
- Mantener en su carácter de derecho provisional y limitar prudencialmente el caudal, en condiciones de bajo riesgo de deterioro del acuífero y bajas posibilidades de afectar derechos de terceros.

- Ser dejado sin efecto, el caso de que el acuífero se encuentre disminuido y existan altas posibilidad de afectar derechos de terceros.

De acuerdo a esto, se han identificado 3 zonas de interés en que se aprecia un comportamiento diferente en cuanto a la explotación y respuesta del acuífero. Tal como se aprecia en la Figura 10, la Zona 1 presenta una baja significativa de los niveles de agua subterránea a través del tiempo, y una alta concentración de derechos otorgados definitivos. Siendo así, un derecho provisional en esta zona genera afectación de los derechos definitivos. En la Zona 2, existe una baja de los niveles del agua subterránea del acuífero no tan significativa como en la Zona 1 y la demanda otorgada es menor, en virtud de lo cual un derecho provisional afecta en menor medida derechos definitivo. Por último, la Zona 3 presenta niveles de agua subterránea estables y muy poca demanda otorgada, por lo que aca no se presenta afectación a derechos definitivos.

De esta forma, se establecen los siguientes criterios para decidir sobre los derechos provisionales del área de restricción de Copiapó:

Zona 1: El total de los derechos provisionales se deja sin efecto

Zona 2: Se limitan prudencialmente todos los derechos a un caudal de 10 l/s. O sea todos los derechos mayores a 10 l/s se limitan a este valor, y el resto permanece igual. De cualquier forma todos mantienen su carácter de derechos provisionales.

Zona 3: Todos los derechos se mantienen como provisionales, conservando el caudal otorgado como tal originalmente.

Con esta medida se consigue reducir los derechos provisionales de 1400 l/s a 385 l/s. En la zona 1, los derechos provisionales se reducen de 596 a 0 l/s. En la zona 2, de los 187 l/s en el sector 5 se mantiene como provisionales solo 64 l/s. De los 518 l/s del sector 6 se mantienen 222 l/s. El resto será dejados sin efecto. En la zona 3, se mantiene los 99 l/s como provisionales.