

INFORME TÉCNICO DARH N° 338

REEVALUACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SECTORES ACUÍFEROS DE LAS CUENCAS COSTERAS NORTE DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero El Pangal, Punta Pichicuy, Estero Salinas Norte, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero.

Santiago, 17 de agosto de 2011

1.- INTRODUCCIÓN.

La Dirección General de Aguas, en relación a la explotación de las aguas subterráneas de un sector, debe compatibilizar las exigencias legales con las características físicas de dicho recurso y considerar las necesidades y los intereses superiores de la Nación. Luego, la acción de este Servicio debe propender a una explotación sustentable del recurso, que no genere menoscabo al derecho de terceros y que no limite innecesariamente su aprovechamiento, considerando su enorme importancia para el interés nacional.

De acuerdo a lo anterior, se ha estimado necesario reconsiderar algunos de los criterios adoptados para la evaluación de la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos, y en consecuencia reevaluar y analizar la situación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de todos los sectores acuíferos definidos a lo largo del país.

Para ello, se realiza una nueva definición del concepto de demanda comprometida y del volumen total anual a considerar en aquellos derechos constituidos con anterioridad a la Ley N° 20.017 de 2005 que modificó el Código de Aguas, cuya Resolución constitutiva no lo indicaba en forma expresa.

2.- OBJETIVO.

El presente Informe tiene como objetivo reevaluar y analizar la situación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en los sectores acuíferos de las cuencas costeras norte, de la región de Valparaíso: Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero El Pangal, Punta Pichicuy, Estero Salinas Norte, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero y determinar la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos.

3.- CONSIDERACIONES.

3.1 Volumen Total Anual y Demanda Comprometida.

En los análisis de disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, la Dirección General de Aguas siempre consideró el volumen total anual de extracción en términos de usos previsibles para aquellos derechos constituidos con anterioridad a la Ley N° 20.017 de 2005 que modificó el Código de Aguas, cuya Resolución constitutiva no lo indicaba en forma expresa.

Esto, por considerar que el uso previsible reflejaba la naturaleza de la explotación de aguas subterráneas, que hace que las captaciones sean empleadas sólo en forma temporal y de ese modo, la extracción media de largo plazo desde el acuífero sería sustancialmente menor que la explotación máxima autorizada como derecho de aprovechamiento.

Sin embargo, se hace necesario reconsiderar este criterio debido a que la Dirección General de Aguas se encuentra impedida de afectar administrativamente un derecho de aprovechamiento de aguas, respecto del cual su titular está amparado con el derecho de propiedad que consagra el artículo 19 N°24 de la Constitución Política del Estado.

En este sentido, la Dirección General de Aguas podrá limitar el caudal autorizado a extraer o explotar a los solicitantes de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, sólo al momento de su constitución, o mediante la aplicación de algunas de las limitaciones que regula el Código de Aguas.

En mérito de lo anterior, la Dirección General de Aguas estima que en el balance hídrico de un sector acuífero, se deberá considerar para aquellos derechos constituidos con anterioridad a la Ley 20.017 que modificó el Código de Aguas, cuya Resolución constitutiva no indicaba en forma expresa el volumen total anual de extracción, que el volumen total anual otorgado es el que proviene de utilizar el caudal constituido todos los segundos del año.

Por otra parte, este Servicio entenderá como demanda comprometida de un sector acuífero a una fecha determinada, a la suma de: todos los derechos otorgados; las solicitudes tramitadas conforme al artículo 2° Transitorio del Código de Aguas de 1981; las solicitudes tramitadas en virtud del artículo 4° Transitorio de la Ley 20.017 que modificó el Código de Aguas, que corresponden a aquellas presentadas por pequeños productores agrícolas y campesinos que se encuentran definidos en el artículo 13 de la Ley N° 18.910 y también aquellas solicitudes pendientes tramitadas de acuerdo a este mismo artículo 4 transitorio, siempre que el sector acuífero analizado no se encuentre en el listado detallado en la Ley 20.411 de 2009; las solicitudes tramitadas en virtud del artículo 3° Transitorio de la Ley 20.017 que modificó el Código de Aguas; y las solicitudes tramitadas por el artículo 6° transitorio de la Ley 20.017 que modificó el Código de Aguas.

Estos cambios de criterio que buscan un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos existentes, implican un cambio fundamental en la determinación del volumen total anual comprometido de un sector acuífero, debido a lo cual se hace necesario reevaluar la situación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de todos los sectores acuíferos definidos a lo largo del país.

3.2 Derechos Provisionales.

La Dirección General de Aguas para constituir derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en un sector acuífero, determina la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos (Volumen Sustentable) como aquel volumen que permite un equilibrio de largo plazo del sistema, otorgando respaldo físico a los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas constituidos, no generando afección a derechos de terceros (tanto superficiales como subterráneos), y no produciendo impactos no deseados a la fuente y al medio ambiente.

Una vez que se haya otorgado la totalidad de este volumen sustentable en calidad de derechos de aprovechamiento de aguas definitivos, la Dirección General de Aguas estima que existe el riesgo de grave disminución del sector acuífero, procediendo declararlo área de restricción.

Declarada un área de restricción, la Dirección General de Aguas puede otorgar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en carácter de provisionales.

Ahora bien, en consideración a que la Dirección General de Aguas está facultada para limitar prudencialmente los derechos provisionales otorgados pudiendo incluso dejarlos sin efecto en caso de constatar perjuicio a los derechos ya constituidos, y que por lo tanto este tipo de derecho permite monitorear el comportamiento del acuífero frente a una explotación mayor a la calculada como sustentable, pudiendo convertirse en una herramienta que posibilita incentivar el desarrollo económico de un sector que de otra manera permanecería cerrado a nuevas extracciones, la Dirección General de Aguas analizará la situación de explotación de los sectores acuíferos y estimará si es posible otorgar en ellos, derechos de aprovechamiento de aguas en calidad de provisionales.

De acuerdo al Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, modificado por la Resolución DGA (Exenta) N°2455 de 10 de agosto de 2011, la magnitud de los derechos de aprovechamiento provisionales quedará determinada para cada sector hidrogeológico de aprovechamiento común, utilizando otro sector hidrogeológico de aprovechamiento común patrón, cuyas características son comparables y en el cual no se han detectado o establecido afectación a derechos de terceros ni afectación a la fuente. Dicho sector hidrogeológico de aprovechamiento de referencia o patrón se definirá en función de las características hidrogeológicas, régimen hídrico, características morfológicas, ubicación geográfica, interrelación con fuentes superficiales, áreas productivas predominantes, y la relación entre la demanda comprometida y el volumen sustentable.

El volumen a otorgar como derechos provisionales, se calculará como el volumen determinado en la relación "demanda comprometida partido por volumen sustentable del patrón, multiplicado por el volumen sustentable del sector acuífero en estudio, menos la demanda comprometida a la fecha en el sector".

En el sector acuífero utilizado como patrón, se otorgarán nuevos derechos en calidad de provisionales, por un volumen igual al 20% de su volumen sustentable.

Para aquellos sectores en los cuales no sea aplicable la metodología anterior, debido a las características particulares del sector, o bien no exista un sector hidrogeológico de aprovechamiento común patrón, se otorgarán derechos provisionales en magnitud equivalente al volumen sustentable en dicho sector, sujeto al monitoreo de la explotación y seguimiento del comportamiento del acuífero. La Dirección General de Aguas podrá exigir además un Plan de Alerta Temprana (PAT), en aquellos casos cuya evaluación y características particulares justifiquen la conveniencia de establecer un mejor control y seguimiento del estado del acuífero y su nivel de explotación.

4.- DISPONIBILIDAD DE RECURSOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SECTORES ACUÍFEROS DE LAS CUENCAS COSTERAS NORTE DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO: *Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero El Pangal, Punta Pichicuy, Estero Salinas Norte, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero.*

4.1 Situación Actual.

Mediante Resolución DGA N° 372, de 27 de octubre de 2005, basada en el Informe Técnico N° 281, de 27 de septiembre de 2005, fueron declarados áreas de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, los sectores acuíferos **Estero Cachagua, Estero Papudo, Catapilco Subsector La Laguna, Horcón, Quintero Subsector Dunas de Quintero y Estero Puchuncaví**. En la tabla 1 se resume los derechos a otorgar en carácter de provisionales. En el sector **Catapilco Subsector La Laguna**, se estimó prudente no otorgar derechos provisionales por superar con creces la recarga estimada.

Tabla 1. Derechos provisionales de acuerdo a Resolución DGA N° 372, de 2005.

CUENCAS COSTERAS	DERECHOS PROVISIONALES (m ³ /año)
Estero Cachagua	473.040
Estero Papudo	883.008
Catapilco Subsector La Laguna	-
Horcón	315.360
Quintero Subsector Dunas de Quintero	5.045.760
Estero Puchuncaví	1.860.624

El Informe Técnico N° 574 de 10 de diciembre de 2009, modificó el Informe Técnico N° 281 de 2005 en lo referente a la demanda comprometida y el otorgamiento de derechos provisionales, basado en el criterio utilizado en esa fecha. Así, mediante Resolución DGA N° 172 (Exenta) de 27 de enero de 2010, se modificó la Resolución DGA N° 372, de 2005, estableciendo que en los sectores acuíferos, Estero Cachagua, Estero Papudo, Catapilco subsector La Laguna y Estero Puchuncaví, no se considera prudente otorgar nuevos derechos de aprovechamiento en carácter de provisionales, y en los sectores acuíferos, Horcón y Quintero subsector Dunas de Quintero, se considera prudente otorgar derechos de aprovechamiento en calidad de provisionales hasta volúmenes máximos de, 394.200, 1.285.092 y 2.369.142 m³ anuales respectivamente.

Mediante Dictámen N° 30.017 de 2010 de la Contraloría General de la República, se reconsideró el criterio contenido en el Oficio N° 72.037 de 2009 de la misma, manifestando que, efectuado un nuevo estudio en relación a la procedencia de que los actos administrativos que modifican aquellas resoluciones que declaran área de restricción se sometan al trámite de toma de razón, se resuelve que, dado que tales resoluciones recaen sobre una materia esencial, deben entenderse afectas al trámite indicado.

En consecuencia, se deberá dejar sin efecto la Resolución DGA N° 172 (Exenta) de 27 de enero de 2010, para incorporar el cambio de criterio señalado en el punto anterior al análisis de disponibilidad de recursos subterráneos, y enviar la resolución modificatoria correspondiente a la toma de razón de la Contraloría General de la República.

Por otro lado, mediante Resolución DGA N° 152, de 17 de agosto de 2009, basada en el Informe Técnico N° 312 de 21 de julio de 2009, los sectores **Estero Guaquén y Catapilco Subsector Estero Catapilco** fueron declarados áreas de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, estimándose prudente no otorgar derechos provisionales por superar con creces la recarga estimada.

Tabla 2. Derechos provisionales de acuerdo a Resolución DGA N° 152, de 2009.

CUENCAS COSTERAS V REGION	DERECHOS PROVISIONALES (m ³ /año)
Estero Guaquén	607.068
Catapilco Subsector Estero Catapilco	-

Por último, los sectores **Estero Los Molles, Estero El Pangal, Punta Pichicuy, Estero Salinas Norte, Catapilco subsector La Canela, Quintero subsector Pucalán y Quintero subsector Mantagua**, se encuentran abiertos a nuevas solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas.

4.2 Oferta de Recursos Hídricos para el Otorgamiento de Derechos Definitivos.

La Dirección General de Aguas para constituir derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en un sector acuífero, determina la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos (Volumen Sustentable) como aquel volumen que permite un equilibrio de largo plazo del sistema, otorgando respaldo físico a los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas constituidos, no generando afección a derechos de terceros (tanto superficiales como subterráneos), y no produciendo impactos no deseados a la fuente y al medio ambiente.

De acuerdo al Informe Técnico SDT N°201, "Evaluación de los Recursos Subterráneos de las Cuencas Costeras de la Vª Región, Informe de Actualización al 31 de Diciembre de 2004", de agosto de 2005, en la Tabla 3 se presenta el Volumen Sustentable de cada uno de los sectores que se analizan en el presente Informe.

Tabla 3. Volumen Sustentable.

SECTOR ACUÍFERO	VOLUMEN SUSTENTABLE	
	(l/s)	(m ³ /año)
Estero Los Molles	38	1.198.368
Estero Guaquén	77	2.428.272
Estero El Pangal	17	536.112
Punta Pichicuy	11	346.896
Estero Las Salinas Norte	31	977.616
Estero Papudo	24	756.864
Estero Cachagua	9	283.824
Catapilco Subsector Estero Catapilco	140	4.415.040
Catapilco Subsector Estero La Canela	35	1.103.760
Catapilco Subsector La Laguna	9	283.824
Horcón	10	315.360
Estero Puchuncaví	66	2.081.376
Quintero Subsector Estero Pucalán	92	2.901.312
Quintero Subsector Estero Mantagua	15	473.040
Quintero Subsector Dunas de Quintero	163	5.140.368

4.3 Demanda Comprometida en Derechos Definitivos.

En la Tabla 4 se presenta, para cada sector acuífero, la información de la demanda comprometida en derechos definitivos al 30 de junio de 2010, y en el Anexo se presenta el listado de ésta.

Tabla 4. Demanda Comprometida en derechos definitivos.

SECTOR ACUÍFERO	DEMANDA COMPROMETIDA al 30 de junio de 2010 Derechos definitivos (m ³ /año)
Estero Los Molles	2.621.583
Estero Guaquén	10.805.993
Estero El Pangal	424.790
Punta Pichicuy	63.072
Estero Las Salinas Norte	94.608
Estero Papudo	1.424.481
Estero Cachagua	2.274.376
Catapilco Subsector Estero Catapilco	24.445.177
Catapilco Subsector Estero La Canela	1.737.003
Catapilco Subsector La Laguna	4.864.762
Horcón	1.370.790
Estero Puchuncaví	7.490.131
Quintero Subsector Estero Pucalán	6.407.621
Quintero Subsector Estero Mantagua	980.770
Quintero Subsector Dunas de Quintero	12.472.643

4.4 Situación de disponibilidad final para derechos definitivos.

Del análisis de la información detallada en las Tablas 3 y 4, se puede concluir que, en los sectores acuíferos: Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero, la demanda de aguas subterráneas comprometida al 30 de junio de 2010 supera el volumen sustentable, estimándose que existe riesgo de grave disminución del acuífero con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en ellos, procediendo de acuerdo a los artículos 65 del Código de Aguas y 31 letra b) de la Resolución DGA N°425 de 2007, permanecer como áreas de restricción los sectores Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco Subsector Estero Catapilco, Catapilco Subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví y Quintero Subsector Dunas de Quintero y ser declarados áreas de restricción los sectores Estero Los Molles, Catapilco subsector La Canela, Quintero subsector Pucalán y Quintero subsector Mantagua.

Los sectores acuíferos Estero El Pangal, Punta Pichicuy y Estero Las Salinas Norte, pueden permanecer abiertos para nuevos derechos definitivos.

Luego, en los sectores acuíferos Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero

Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero, no existe disponibilidad de recurso hídrico subterráneo para otorgar nuevos derechos de aprovechamiento en calidad de definitivos.

Sin embargo, una vez declarada un área de restricción, la Dirección General de Aguas puede otorgar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en carácter de provisionales.

4.5 Oferta de Recursos Hídricos.

4.5.1 Volumen Total Factible de Otorgar como Derechos Definitivos y Provisionales.

De acuerdo al procedimiento establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, modificado por la Resolución DGA (Exenta) N°2455 de 10 de agosto de 2011, se han agrupado los sectores, Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero, considerando las características hidrogeológicas, régimen hídrico, características morfológicas, ubicación geográfica e interrelación con fuentes superficiales.

A fin de evaluar el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en calidad de provisionales en dichos sectores, se analizó la relación existente entre el volumen sustentable y su demanda comprometida.

En estos sectores acuíferos, no existen antecedentes que indiquen afección a derechos de terceros, o que la sustentabilidad del acuífero esté comprometida.

Por lo tanto, es posible otorgar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en calidad de provisionales, sobre la base que se implementará un monitoreo efectivo del acuífero, y que pueden ser dejados sin efecto en caso de detectarse afección a derechos de terceros.

Así, para los sectores acuíferos: Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero, se utilizará como patrón al sector Estero Puchuncaví, que presenta un factor Demanda Comprometida / Volumen Sustentable = 3,6 (ver Mapa 1).

El volumen a otorgar como derechos provisionales, se calculará como el volumen determinado en la relación "demanda comprometida partido por volumen sustentable del patrón, multiplicado por el volumen sustentable del sector acuífero en estudio, menos la demanda comprometida a la fecha en el sector".

Luego, en la Tabla 5, se presentan los volúmenes factibles de otorgar como derechos de aprovechamiento de agua subterránea para cada uno de estos sectores.

Tabla 5. Volumen total factible de otorgar como derechos definitivos y provisionales.

SECTOR ACUÍFERO	VOLUMEN SUSTENTABLE (m ³ /año)	FACTOR (Dcp / Vsp)	DISPONIBILIDAD TOTAL (DEFINITIVOS + PROVISIONALES) (m ³ /año)
Estero Los Molles	1.198.368	3,6	4.314.125
Estero Guaquén	2.428.272	3,6	8.741.779
Estero Papudo	756.864	3,6	2.724.710
Estero Cachagua	283.824	3,6	1.021.766
Catapilco Subsector Estero Catapilco	4.415.040	3,6	15.894.144
Catapilco Subsector Estero La Canela	1.103.760	3,6	3.973.536
Catapilco Subsector La Laguna	283.824	3,6	1.021.766
Horcón	315.360	3,6	1.135.296
Quintero Subsector Estero Pucalán	2.901.312	3,6	10.444.723
Quintero Subsector Estero Mantagua	473.040	3,6	1.702.944
Quintero Subsector Dunas de Quintero	5.140.368	3,6	18.505.325

Factor = Dcp / Vsp = Demanda Comprometida Sector Patrón / Volumen Sustentable Sector Patrón

4.5.2 Demanda Comprometida Total.

En la Tabla 6 se presenta, para cada sector acuífero, la información de la demanda comprometida total (derechos definitivos + derechos provisionales) al 30 de junio de 2010, y en el Anexo se presenta el listado de ésta.

Tabla 6. Demanda Comprometida Total.

SECTOR ACUÍFERO	DEMANDA COMPROMETIDA al 30 de junio de 2010		
	Derechos definitivos (m ³ /año)	Derechos provisionales otorgados (m ³ /año)	Total (m ³ /año)
Estero Los Molles	2.621.583	-	2.621.583
Estero Guaquén	10.805.993	-	10.805.993
Estero Papudo	1.424.481	-	1.424.481
Estero Cachagua	2.274.376	-	2.274.376
Catapilco Subsector Estero Catapilco	24.445.177	-	24.445.177
Catapilco Subsector Estero La Canela	1.737.003	-	1.737.003
Catapilco Subsector La Laguna	4.864.762	-	4.864.762
Horcón	1.370.790	-	1.370.790
Estero Puchuncaví	7.490.131	-	7.490.131
Quintero Subsector Estero Pucalán	6.407.621	-	6.407.621
Quintero Subsector Estero Mantagua	980.770	-	980.770
Quintero Subsector Dunas de Quintero	12.472.643	52.034	12.524.677

4.6 Cálculo de Disponibilidad para Derechos Provisionales.

El volumen a otorgar como derechos provisionales, corresponde al volumen determinado en la relación "demanda comprometida partido por volumen sustentable del patrón, multiplicado por el volumen sustentable del sector acuífero en estudio, menos la demanda comprometida a la fecha en el sector".

Por otra parte, en el sector Estero Puchuncaví, se otorgarán derechos provisionales por un volumen total anual de 416.275 m³, correspondientes al 20% de su volumen sustentable.

Considerando la oferta de derechos definitivos y provisionales (Tabla 5) y la demanda total comprometida en cada uno de los sectores acuíferos (Tabla 6), los volúmenes máximos a otorgar en calidad de derechos provisionales se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 7. Volúmenes máximos a otorgar en calidad de derechos provisionales.

SECTOR ACUÍFERO	DISPONIBILIDAD TOTAL (DEFINITIVOS + PROVISIONALES) (m ³ /año)	DEMANDA COMPROMETIDA TOTAL al 30 de junio de 2010 (m ³ /año)	DERECHOS PROVISIONALES A OTORGAR (m ³ /año)
Estero Los Molles	4.314.125	2.621.583	1.692.542
Estero Guaquén	8.741.779	10.805.993	-
Estero Papudo	2.724.710	1.424.481	1.300.229
Estero Cachagua	1.021.766	2.274.376	-
Catapilco Subsector Estero Catapilco	15.894.144	24.445.177	-
Catapilco Subsector Estero La Canela	3.973.536	1.737.003	2.236.533
Catapilco Subsector La Laguna	1.021.766	4.864.762	-
Horcón	1.135.296	1.370.790	-
Estero Puchuncaví	Sector Patrón	Sector Patrón	416.275
Quintero Subsector Estero Pucalán	10.444.723	6.407.621	4.037.102
Quintero Subsector Estero Mantagua	1.702.944	980.770	722.174
Quintero Subsector Dunas de Quintero	18.505.325	12.524.677	5.980.648

5.- CONCLUSIONES.

Realizada la actualización de la demanda comprometida en los sectores acuíferos de las cuencas costeras norte de la Región de Valparaíso: Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero El Pangal, Punta Pichicuy, Estero Salinas Norte, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero y aplicando la metodología establecida en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, modificado por la Resolución DGA (Exenta) N°2455 de 10 de agosto de 2011, se concluye lo siguiente:

- a) En los sectores acuíferos **Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero**, la demanda de aguas subterráneas comprometida al 30 de junio de 2010 supera el volumen sustentable, estimándose que existe riesgo de grave disminución del acuífero con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en ellos, procediendo de acuerdo al artículo 65 del Código de Aguas, permanecer como áreas de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas los sectores **Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco Subsector Estero Catapilco, Catapilco Subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví y Quintero Subsector Dunas de Quintero, y ser declarados áreas de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas los sectores Estero Los Molles, Catapilco subsector La Canela, Quintero subsector Pucalán y Quintero subsector Mantagua.**
- b) Considerando la demanda comprometida en los sectores acuíferos Estero Los Molles, Estero Guaquén, Estero Papudo, Estero Cachagua, Catapilco subsector Estero Catapilco, Catapilco subsector La Canela, Catapilco subsector La Laguna, Horcón, Estero Puchuncaví, Quintero subsector Pucalán, Quintero subsector Mantagua y Quintero subsector Dunas de Quintero, es posible otorgar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en carácter de provisionales hasta los volúmenes totales anuales señalados en la Tabla 8, la que resume la situación final de los acuíferos analizados.
- c) En consecuencia, procede modificar las Resoluciones DGA N° 372, de 27 de octubre de 2005 y DGA N° 152, de 17 de agosto de 2009; y dejar sin efecto la Resolución DGA N° 172 (Exenta) de 27 de enero de 2010.
- d) Los sectores acuíferos a que se refiere este análisis se encuentran representados geográficamente en el Mapa 2.

Tabla 8. Situación final.

CUENCAS COSTERAS	SITUACIÓN	DERECHOS PROVISIONALES A OTORGAR (m ³ /año)
Estero Los Molles	Área de restricción	1.692.542
Estero Guaquén	Área de restricción	-
Estero El Pangal	Sector Abierto	Sector Abierto
Punta Pichicuy	Sector Abierto	Sector Abierto
Estero Las Salinas Norte	Sector Abierto	Sector Abierto
Estero Papudo	Área de restricción	1.300.229
Estero Cachagua	Área de restricción	-
Catapilco Subsector Estero Catapilco	Área de restricción	-
Catapilco Subsector Estero La Canela	Área de restricción	2.236.533
Catapilco Subsector La Laguna	Área de restricción	-
Horcón	Área de restricción	-
Estero Puchuncaví	Área de restricción	416.275
Quintero Subsector Estero Pucalán	Área de restricción	4.037.102
Quintero Subsector Estero Mantagua	Área de restricción	722.174
Quintero Subsector Dunas de Quintero	Área de restricción	5.980.648

GLADYS SANTIS GARCÍA
 Depto. Adm. de Rec. Hídricos
 Dirección General de Aguas.

SSD N°: 5018690 /

A N E X O