

Acta Ordinaria Sesión Ordinaria de noviembre de 2021 Consejo de Concesiones

A las 17:00 horas del día 30 de noviembre de 2021, se dio inicio a la presente sesión del Consejo de Concesiones, la cual debido a las circunstancias de excepción que vive el país consecuencia del Covid-19, se llevó a cabo por video conferencia. La sesión se realizó bajo la presidencia de la señora María Soledad Arellano S., y asistieron también a la sesión del Consejo los señores Juan Andrés Varas B., Rodrigo Delgado S., Iván Poduje C. y Tomás Flores J.

Se encontraban en la sala virtual, especialmente invitados doña Marcela Hernández M., en calidad de Directora General de Concesiones, don José Tomás Muñoz V., Jefe de la Unidad de Proyectos Especiales de la Dirección de Concesiones de Obras Públicas, don Gabriel Baquedano S., Asesor de Ministro de Obras Públicas. Actuó como Secretario abogado don Francisco Ignacio Ribbeck G.

En la sesión la Presidenta del Consejo efectuó el correspondiente saludo protocolar, y luego, se revisaron los siguientes temas:

- **Iniciativa privada N°467 Aquatagama-Carretera Hídrica Submarina Sur- Norte Chile**



Fecha de Presentación	: 02 de mayo 2019
Postulante	: Via Marina; Representante Legal, Félix Bogliolo Melendo.
Inversión Estimada	: 198,2 Millones de UF; 8.082 MUSD
Área de Influencia	: Los beneficiarios de Aquatacama serán los usuarios de agua alrededor de los puntos de entrega, principalmente la agricultura y las localidades con déficit de agua potable para saneamiento básico, en las regiones actualmente consideradas: Región de Valparaíso, Región de Coquimbo, Región de Atacama, Región de Antofagasta.
Plazo Concesión	: 43 años
Rentabilidad Social	: 47 %
Rentabilidad Privada	: 8,62 %
Tarifa	: Se considera una tarifa plana de 0,018 UF/m³ (0,74 USD/m³) entregado en el borde costero, cualquiera que sea el usuario y punto de entrega. Se considera un pago exclusivo por volumen, sin cuota fija inicial ni anual, por cualquier concepto, ni considerando empalmes u otros.
IMG	: Si considera.
Subsidio	: A priori ninguno, salvo que el Estado quiera desarrollar todavía más la agricultura regional.

5

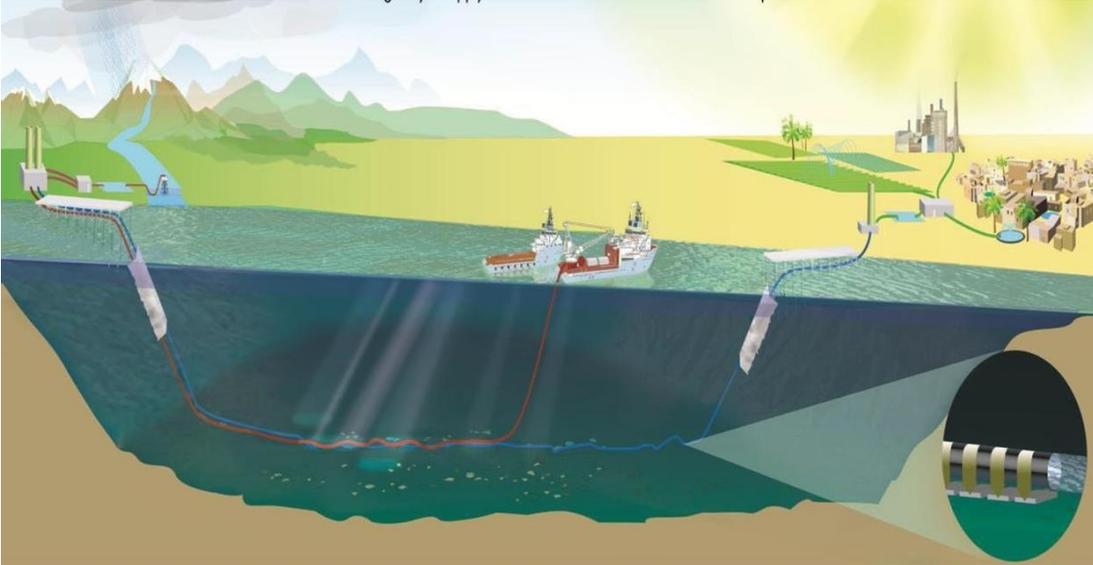
▪ **Descripción del Proyecto:**

- Via Marina es una empresa de ingeniería y construcción que desarrolla su sistema patentado SubmaRiver, para el transporte de agua en grandes cantidades y sobre largas distancias por un tubo flexible submarino.
SubmaFlextMarina promueve proyectos que utilizan dicho sistema en numerosos lugares de todos los continentes: Perú, México, California y Texas (EE.UU.), Marruecos, Túnez, Egipto, y otros, tomando agua tanto en la desembocadura de ríos como a la salida de emisarios de aguas servidas de grandes ciudades costeras.
- Aquatacama tiene como objetivo tomar agua en la desembocadura de algunos ríos de la zona centro sur de Chile (considerando por ejemplo los ríos Biobío, Maule y Rapel) para su uso en la agricultura, para solucionar el déficit sanitario y para solucionar las dificultades de abastecimiento padecidas por las mineras de las regiones del norte del

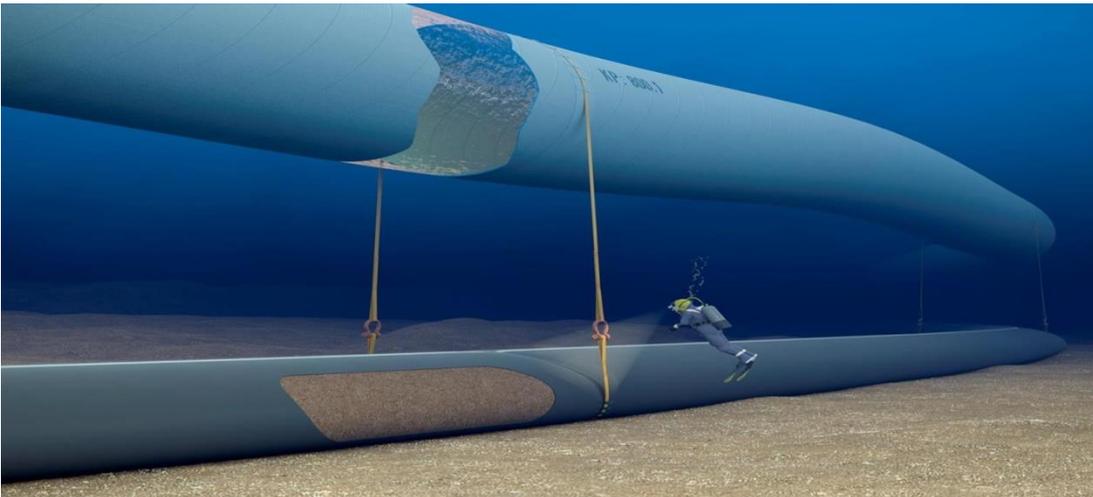
país (considerando por ejemplo las Regiones de Valparaíso, Coquimbo, Atacama y Antofagasta), entre otros beneficios.

- “El Proyecto Aquatacama es técnicamente viable, ecológicamente sustentable, económica y socialmente rentable y jurídicamente aceptable.”

Esquema de trasvase – ejemplo de Submariver



▪ Tubo flexible transportando agua dulce con su lastre relleno de arena y reposando sobre el lecho marino:



▪ **Descripción del Proyecto:**

1. Los puntos de entrega abastecerán con grandes caudales de agua las regiones del norte de Chile, hasta las cercanías de Mejillones, proveniente de diversos puntos de toma en el centro-sur del país.

2. En los puntos de toma, se captará una pequeña fracción de la diferencia entre el caudal físico real (medido en el punto de salinidad) y el caudal ecológico requerido río abajo.
3. La Dirección de Obras Hidráulicas – DOH tiene solicitados los Derechos de Aprovechamiento de Agua - DAAs requeridos por el Proyecto Aquatacama.
4. “Por tratarse de una iniciativa innovadora que tiene características de un proyecto que podría tener un alto impacto ”país”, la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, a mediados del año 2012, solicitó los derechos de agua necesarios para el proyecto, permanentes y continuos, en desembocadura de los ríos por un total de 60 m³/s”.

A continuación se especifican los ríos, metros cúbicos solicitados y oficios correspondientes:

- Rapel 6m³/s, Oficio 2185 del 17 de mayo 2012
- Maule 16m³/s, Oficio 2180 del 17 de mayo 2012
- Biobío 38m³/s, Oficio 2178 del 17 de mayo 2012

En consecuencia, el Proyecto Aquatacama no “vende” agua a los usuarios en destino, sino que la “pone a disposición” cobrando por este servicio de transporte de un recurso perteneciente a un tercero (de la DOH).

5. Ruta submarina, situada a 100 o 200 metros de profundidad.
6. Entrega de agua a nivel del mar para su posterior distribución tierra adentro, mediante bombeo en cada punto de entrega.
7. Aquatacama es reversible, al tener ambos extremos de una etapa a la misma altitud: el nivel del mar, es decir, cuando los embalses locales de una determinada etapa se encuentren repletos, las aguas “excedentes” podrán acumularse tanto en embalses más al sur como en embalses más al norte que tuvieran capacidad disponible.
8. El Proyecto Aquatacama realizará una interconexión completa de todos los recursos hídricos del país a lo largo de su geografía, generando un aprovechamiento máximo de la riqueza hídrica del país.
9. El Proyecto Aquatacama entrega en destino la totalidad del agua tomada en origen sin pérdida en línea alguna, ya que utiliza tuberías cerradas.

▪ **Área de Influencia:**

- El Proyecto Aquatacama tendrá una influencia positiva en toda la zona del Norte Chico y del Norte Grande, donde se entregará agua y donde se generará un importante desarrollo económico y social, como el crecimiento del PIB regional y nacional, la generación de empleo, el incremento de las exportaciones y de los ingresos fiscales.
- Los beneficiarios de Aquatacama serán los usuarios de agua alrededor de los puntos de entrega, principalmente la agricultura y las localidades con déficit de agua potable para saneamiento básico, en las regiones:
 - Región de Valparaíso

- Región de Coquimbo
- Región de Atacama
- Región de Antofagasta

Beneficiarios indirectos serán los usuarios situados en cotas más altas, que podrían “intercambiar” (swap) DAAs con los usuarios de río abajo, puesto que éstos tendrían sus necesidades satisfechas por el Proyecto Aquatacama.



▪ **Localidades puntos de toma y de entrega:**

Puntos de toma	Río Biobío (cercanías de Concepción). Río Maule (cercanías de Constitución). Río Rapel (cercanías de Navidad).
Punto de entrega	Quintero Ligua – Petorca Quilimarí Huentelauquen Limarí Pan de Azúcar Los Choros Huasco – Freirina Caldera – Copiapó Chañaral Taltal Mejillones
Otros puntos posibles de entrega en el extremo norte y no considerados actualmente	<i>Chucumata - Iquique</i> <i>Camarones</i> <i>Chaca</i> <i>Lluta - Azapa - Arica.</i>

Los puntos de toma y entrega se podrán actualizar en la Etapa de Proposición, particularmente en función de los resultados del EIA.

▪ **Beneficios a los usuarios y/o al área de influencia:**

- Disponibilidad adecuada de agua para todos los usuarios, principalmente mayor seguridad de riego para la agricultura.
- Los beneficios directos en las áreas de influencias serán principalmente:
 - ✓ Hectáreas que ingresarán a la producción agrícola, por la recuperación de extensiones perdidas por falta de agua, por la extensión de zonas agrícolas existentes y por la creación de zonas agrícolas nuevas.
 - ✓ Las sanitarias y los municipios deficitarios realizarán también ahorros en periodos de emergencia hídrica por mayor disponibilidad del recurso hídrico.
- El proyecto también podrá beneficiar al Desarrollo de proyectos mineros, hoy estancados por falta de agua.

▪ **Lista de variantes posibles para el Proyecto Aquatacama en función del destino final elegido:**

Número Etapa	Destino Final	Entrega Etapa m ³ /s	Distancia Etapa km	Caudal Proyecto m ³ /s	Tramos Proyecto	Longitud Proyecto km	m ³ /km Proyecto	CAPEX Est MUSD	CAPEX Est UF	OPEX Est MUSD	OPEX Est UF	Costo total Est USD/m ³	Costo total Est UF/m ³
1	Quintero	2,16	175	2,16	1	175	481	331	8 120 384	7	162 698	0,41	0,009967
2	Ligua - Petorca	3,79	75	5,95	2	250	2 172	568	13 918 189	11	270 526	0,25	0,006149
3	Quillimarí	0,49	50	6,44	4	522	2 611	629	15 419 819	12	298 453	0,26	0,006286
4	Huentelauquén	0,98	70	7,42	5	592	3 708	782	19 179 948	15	368 384	0,28	0,006771
5	Umari	1,19	120	8,62	6	712	5 305	1 006	24 654 702	19	470 203	0,31	0,007486
6	Pan de Azúcar	1,21	105	9,83	7	817	7 191	1 269	31 119 089	24	590 428	0,34	0,008277
7	Los Choros	4,61	100	14,43	8	917	15 411	2 418	59 295 944	45	1 114 461	0,44	0,010713
8	Huasco - Freirina	4,18	155	18,62	9	1 072	23 806	3 592	88 067 778	67	1 649 559	0,50	0,012327
9	Caldera - Copiapó	4,62	145	23,24	10	1 217	34 109	5 032	123 383 157	94	2 306 355	0,56	0,013830
10	Chañaral	1,97	135	25,20	12	1 575	39 368	5 768	141 408 456	108	2 641 589	0,60	0,014612
11	Taltal	4,35	145	29,55	13	1 720	51 972	6 816	167 109 983	192	4 713 915	0,67	0,016436
12	Mejillones	4,15	310	33,70	14	2 030	64 936	8 082	198 164 535	247	6 048 911	0,71	0,017520
13	Chucumata	4,08	325	37,78	15	2 355	78 573	9 415	230 831 618	304	7 453 228	0,76	0,018548
14	Camarones	0,35	145	38,13	16	2 500	79 832	9 538	233 847 450	309	7 582 875	0,76	0,018643
15	Chaca	3,11	75	41,24	17	2 575	91 619	10 689	262 080 073	359	8 796 560	0,80	0,019548
16	Uuta - Azapa	1,36	55	42,60	18	2 630	97 070	11 222	275 137 797	382	9 357 895	0,81	0,019960

▪ **Beneficios a los usuarios y/o al área de influencia:**

- El Proyecto Aquatacama con un destino final limitado a Mejillones regará más de 173.000 hectáreas suplementarias.
- El Estudio de Impacto Económico y Social – EIES realizado por Fundación Chile, se basa sobre un incremento de la superficie regada de 100.000 ha. Sobre aquella base, las conclusiones de dicho EIES fueron:

- ✓ La creación de 300.000 nuevos empleos.
 - ✓ La generación de un valor añadido suplementario de aproximadamente 20% del PIB total chileno actual (crecimiento económico).
 - ✓ El aporte de ingresos fiscales suplementarios (basado en la proporción de las imposiciones fiscales en el PIB nacional) equivalente al importe de la inversión (es decir que si el Proyecto Aquatacama se realizara como proyecto de obra pública, tendría un “payback” del orden de un año).
 - ✓ Aumento en la plusvalía de los terrenos fiscales gestionados por el Ministerio de Bienes Nacionales, hoy baldíos y que mañana Aquatacama regará. Dicha plusvalía podrá ser aprovechada en condiciones que tendrá que determinar en su momento el Gobierno de Chile.
- Los beneficios del Proyecto Aquatacama actualmente considerado, serán en realidad substancialmente superiores a los mencionados anteriormente, ya que la superficie regada será mayor a 100.000 ha y ya que no han sido cuantificados otros beneficios y otras externalidades positivas del proyecto.

▪ **Demanda de riego satisfecha por el Proyecto Aquatacama:**

Número Etapa	Destino final	Entrega Etapa m3/s	Demanda Bruta de Riego anual m3/año	A				Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
				1	2	3	4							
1	Quintero	2,16	68 010 138	0	0	0	0	34 005 069	51 007 604	68 010 138	68 010 138	68 010 138	68 010 138	68 010 138
2	Ligua - Petorca	3,79	119 603 851	0	0	0	0	0	59 801 926	89 702 888	119 603 851	119 603 851	119 603 851	119 603 851
3	Quillimarí	0,49	15 488 684	0	0	0	0	0	0	7 744 342	11 616 513	15 488 684	15 488 684	15 488 684
4	Huentelauquén	0,98	31 027 317	0	0	0	0	0	0	15 513 659	23 270 488	31 027 317	31 027 317	31 027 317
5	Limarí	1,19	37 646 528	0	0	0	0	0	0	18 823 264	28 234 896	37 646 528	37 646 528	37 646 528
6	Pan de Azúcar	1,21	38 101 399	0	0	0	0	0	0	0	19 050 699	28 576 049	38 101 399	38 101 399
7	Los Choros	4,61	145 316 216	0	0	0	0	0	0	0	72 658 108	108 987 162	145 316 216	145 316 216
8	Huasco - Freirina	4,18	131 897 511	0	0	0	0	0	0	0	65 948 756	98 923 134	131 897 511	131 897 511
9	Caldera - Copiapó	4,62	145 705 331	0	0	0	0	0	0	0	72 852 665	109 278 998	145 705 331	145 705 331
10	Chañaral	1,97	61 974 466	0	0	0	0	0	0	0	0	30 987 233	46 480 849	61 974 466
11	Taltal	4,35	137 110 674	0	0	0	0	0	0	0	0	68 555 337	102 833 005	137 110 674
12	Mejillones	4,15	130 954 792	0	0	0	0	0	0	0	0	65 477 396	98 216 094	130 954 792
	Total m3 anuales	33,70	1 062 836 908	0	0	0	0	34 005 069	110 809 529	199 794 291	481 246 115	782 561 828	980 326 925	1 062 836 908

Inversión Presupuestada – Identificación de Partidas

- **Calendario de Inversión:**

TIPO DE OBRA ⁽¹⁾	MONTO ANUAL (UF)								
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	AÑO 7	AÑO 8	TOTAL
Gestión de Proyecto	8.120	13.918	89.618	234.729	322.319	1.059.966	1.561.589	673.032	3.963.291
Obras Terrestres (incluye valor de terrenos según tasaciones indicadas)	32.482	55.673	358.471	938.915	1.289.275	4.239.864	6.246.354	2.692.130	15.853.163
Aterrajajes	111.655	191.375	1.232.244	3.227.519	4.431.882	14.574.534	21.471.842	9.254.196	54.495.247
Instalación y lastre	71.053	121.784	784.156	2.053.876	2.820.288	9.274.703	13.663.899	5.889.034	34.678.793
SubmaFlex® compra	182.709	313.159	2.016.400	5.281.395	7.252.170	23.849.237	35.135.741	15.143.229	89.174.040
Total	406.019	695.909	4.480.889	11.736.433	16.115.934	52.998.304	78.079.425	33.651.620	198.164.535

▪ **Origen de los Ingresos privados:**

- Cobro a los usuarios por el servicio de disponer de caudales suplementarios de agua. Se considera exclusivamente un pago por volumen utilizado.
- El recurso transportado no sería propiedad de la Concesionaria, sino del titular de los DAAs (la DOH). Es decir, los ingresos de la Concesionaria no serán por concepto de “ventas” de agua sino por el “transporte” del agua.

▪ **Nivel y Estructura tarifaria:**

- Se considera una tarifa plana de 0,018 UF/m³ (0,74 USD/m³) entregado en el borde costero, cualquiera que sea el usuario y punto de entrega.

▪ **Subsidio requerido:**

- A priori ninguno, salvo que el Estado quiera desarrollar todavía más la agricultura regional, particularmente la pequeña agricultura familiar o indígena a través de algún mecanismo existente o especial para el Proyecto Aquatacama (por ejemplo INDAP y CNR).

▪ **Cobertura de Ingresos Mínimos Garantizados (IMG):**

- El proyecto requiere de Ingresos Mínimos Garantizados que permitan pagar los costos de operación, mantenimiento, reparación y además para pagar el capital, los intereses y demás costos y gastos que provengan del financiamiento de la obra, dentro de los límites legales y los usos generales del sistema de concesiones.

Evaluación Privada:

Inversión (UF)	198.164.535
Plazo Concesión	43 años
TIR (%)	8,62%
VAN (12%)	-1.139 MUSD -27.934.391 UF
VAN (15%)	-1.568 MUSD -38.438.377 UF

Situación	Descripción	TIR (%)	VAN (12%)	VAN (15%)
I	Aumento en la Inversión en un 25%	6,98%	-2.116 MUSD -51.868.924 UF	-2.385 MUSD -58.463.689 UF
II	Disminución de la Demanda en un 25%	5,36%	-2.156 MUSD -52.861.294 UF	-2.188 MUSD -53.656.705 UF
III	Aumento en los costos de explotación en un 30%	7,42%	-1.530 MUSD -37.519.022 UF	-1.793 MUSD -43.959.669 UF
IV	I y II ocurren simultáneamente	4,35%	-3.122 MUSD -76.551.415 UF	-3.014 MUSD -73.907.957 UF
V	II y III ocurren simultáneamente	4,30%	-2.494 MUSD -61.152.469 UF	-2.403 MUSD -58.905.912 UF
VI	I y III ocurren simultáneamente	5,99%	-2.485 MUSD -60.918.020 UF	-2.608 MUSD -63.945.765 UF
VII	I, II y III ocurren simultáneamente	3,03%	-3.563 MUSD -87.354.382 UF	-3.262 MUSD -79.973.581 UF

Evaluación Social

Inversión Social (UF)	198.164.535
TIR (%)	47%
VAN (6%)	2.129.733.355
VAN (12%)	632.560.956

Situación	TIR (%)	VAN (12%)	VAN (15%)
I Aumento en la Inversión en un 25%	41%	603.521.135	352.522.114
II Disminución de los Beneficios en un 25%	45%	585.545.274	346.911.161
I y II ocurren simultáneamente	39%	556.505.454	322.316.833

Respuesta DGOP – Plan de Inversión en Infraestructura Hídrica PIIH 2020 – 2050.

Mediante Ord. N° 678 de 27 de julio de 2020, se consultó a la DGOP respecto a los distintos proyectos de trasvase, en el contexto del “Plan de Inversión en Infraestructura Hídrica PIIH 2020 – 2050” que se encuentran impulsando en conjunto con otras Direcciones del MOP, con el propósito de conocer si las iniciativas privadas consultadas (entre ellas la IP 467) se enmarcan en los lineamientos estratégicos definidos dentro del plan hídrico que se está desarrollado.

La PIIH 2050 forma parte de los entregables comprometidos por el Ministerio de Obras Públicas en el marco de la Mesa Nacional del Agua.

Principales conclusiones:

Como consecuencia, se obtiene una cartera de 28 iniciativas de interés para el Plan Hídrico que considera opciones de construir desaladoras donde hoy operan centrales térmicas que serán retiradas, reúso de aguas servidas tratadas en ciudades costeras, infiltración de cauces y recarga de acuíferos, entre otras.

En cuanto a las Iniciativas de Trasvase consultas:

Si bien en cuanto al costo final del agua producida, la información declarada por los patrocinadores de las iniciativas parece levemente por debajo del costo actual de desalar. Todas las iniciativas presentan niveles de incertidumbre que llevan la dispersión muy por sobre el umbral de referencia fijado para el interés de la Dirección General de Obras Públicas en acompañar su maduración. En contexto dinámico, a lo anterior se agrega la baja natural del costo de desalación debido al cambio tecnológico.

En consecuencia dada la información disponible a la fecha, el valor final de las iniciativas puede estar muy por debajo del necesario para compensar las inversiones requeridas, por lo que no han sido incorporadas en el plan, ni en forma directa como inversión de escalamiento, ni de manera indirecta como inversión para acompañar su validación como parte de la cartera de iniciativas no tradicionales o innovadoras de interés de la Dirección General de Obras Públicas.

Se grafica el resultado obtenido, donde a mayor incertidumbre mayor es la desviación del valor de la iniciativa respecto del valor declarado (optimista). En forma conservadora, pero abierta a un grado importante de innovación, se consideró como iniciativa de interés para madurar junto con la ejecución del plan aquellas cuyas dispersión no superaba el doble del valor optimista. Asimismo, aquella cuyo costo de producción declarado no supere los costos actuales de desalación (US\$1/m³).

Deliberación del Consejo de Concesiones

Los consejeros valoran la propuesta dado el contexto de sequía y cambio climático que vive el país, por lo cual desarrollar proyectos que vayan en la línea de enfrentar dichos desafíos es necesario y destacable.

Sin perjuicio de ello, los Consejeros manifiestan su preocupación por varias indefiniciones que comprometen la viabilidad del proyecto, solicitando que puedan ser mejor estudiadas, definidas y explicadas por el proponente, con el objeto de poder evaluar apropiadamente el interés público del mismo. Estos puntos son:

- Necesidad de considerar obras para satisfacer demanda proyectada del proyecto: El proponente no tiene considerado quién o cómo se va a construir la red de distribución del borde costero hacia los puntos de demanda. Esta inquietud se plantea en virtud de la magnitud de la inversión considerada y que la demanda proyectada se concrete en los puntos de destino del recurso que permita que la inversión sea sostenible.
- Incorporar los costos de distribución del proyecto: Según lo señalado por el expositor, el costo de distribución desde los puntos de entrega de la carretera hídrica en el borde costero hacia el territorio no es de cargo del proponente, por lo que el desarrollo del mercado relativo a la distribución aún es incierto. Además en el análisis de los costos, no se han valorizado los derechos de agua solicitados por la DOH como parte de la evaluación.

- Cuestionamiento de la ventaja comparativa con otros proyectos similares: El consejo cuestiona la factibilidad del uso de la propuesta, ya que hoy no se está impulsando agua desde la desembocadura cercanos al borde costero hacia las partes altas de las cuencas en regiones con escasez hídrica (proceso similar al planteado por el proyecto) por lo cual se cuestiona que con el proyecto se haga efectivo dado que aplicaría el mismo principio.
También el consejo cuestiona que los costos por entrega de agua del proyecto son similares a los de la desalinización, por lo cual tal vez sería más eficiente, económico y menos riesgosos potenciar el desarrollo local de plantas de desalinización en vez de un mega proyecto como el de la carretera hídrica.
- Eventuales impactos ambientales: Dada la magnitud del proyecto, este generará impactos ambientales de relevante consideración, dado las captaciones de agua en puntos de encuentro entre agua dulce y salada, lo que seguramente será observado por el SEA, sin indicarse de antemano antecedentes que digan que esto sería inocuo.
Además respecto al conducto construido en el borde costero, no se han señalado los posibles impactos que tendría la existencia de una barrera biótica submarina en el medio del mar sobre los bentos.
- Incertidumbre de un proyecto sin experiencia previa demostrada: También existe incertidumbre por el hecho de ser un proyecto pionero, ya que no existen experiencias comparadas similares a las planteadas en este proyecto. En ese sentido la magnitud de la inversión del proyecto y el desconocimiento de experiencias similares hace que sea un gran riesgo apostar por su desarrollo, más aún si se solicita ingresos mínimos garantizados por el estado.
- Incertidumbre en la disponibilidad de agua para el período de análisis: los efectos del cambio climático en nuestro país plantean incertidumbres en la futura disponibilidad del agua que será transportada por la tubería. Más aún, en la región de O'Higgins ya se declaró zona de escases hídrica para sus 33 comunas (decreto MOP N°179), por lo que ya en la actualidad no parece razonable plantear la extracción de aguas del río Rapel para el proyecto.

Acuerdo del Consejo de Concesiones

Los consejeros concuerdan en que aun faltan antecedentes relevantes y precisión de información para poder evaluar el interés público la propuesta, por lo que solicitan al proponente realizar las aclaraciones correspondientes.

Mediante correo electrónico dirigido a la Secretaría del Consejo, los miembros del Consejo de Concesiones asistentes confirmaron su conformidad con la presente Acta Ordinaria.