

INFORME TÉCNICO COMPLEMENTARIO

DARH N° **116** /

EXPEDIENTES: ND-0601-4578; ND-0601-4616.

N° PROCESO: 12359585

Rancagua, 26 de septiembre de 2018

1.- ANTECEDENTES

El presente informe tiene por objetivo establecer las cuotas y el valor monetario de cada una de estas en el remate sobre el Río Paredones, cauce localizado en la comuna de machalí, provincia de Cachapoal, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Dicho remate se genera entre los expedientes ND-0601-4578 y ND-0601-4616, que fueron presentados por Mónica Cortés Moncada en representación de Pacific Hydro Chile S.A. y Mariam Salua Buale Novoa respectivamente, como se detalla en el siguiente cuadro:

Expediente	Fecha de ingreso	Fecha de última publicación	Cauce	Caudal (m ³ /s)	Situación
ND-0601-4578	26 de agosto 2013	16 de septiembre 2013	Río Paredones	27	Pendiente
ND-0601-4616	06 de noviembre 2013	02 de diciembre 2013		49	Pendiente

2.- RESULTADO ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD

Según los análisis de disponibilidad efectuados sobre el cauce, a partir de las coordenadas de los puntos de captación solicitadas, el cual es detallado en el Informe Técnico DARH N°115 de fecha 26 de septiembre de 2018, de la Dirección Regional de Aguas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se determinó que la situación de disponibilidad y que es común a cada presentación es la siguiente:

2.1 Distribución de Caudales Aportados por el Área de Drenaje Comprometidos

Tabla N°1: Distribución de caudales aportados por el área de drenaje común, en el punto de captación para ambas solicitudes. El caudal en metros cúbicos por segundo m³/s, es el siguiente:

Caudales máximos que aporta la cuenca del Río Paredones en el punto de captación solicitado, disponible para constituir.

Ejercicio	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Permanente	5,52	3,70	1,61	0,91	0,60	0,18	0,37	0,72	1,22	2,18	5,58	6,85
Eventual	11,2	5,66	3,50	2,25	2,15	4,51	3,94	3,91	4,35	6,03	10,6	14,54

De la tabla anterior, se desprende que el caudal disponible no es suficiente para satisfacer los requerimientos de ambas solicitudes, por lo cual se debe citar a remate, según lo establece el Artículo 142 del Código de Aguas.

3.- DETERMINACIÓN DE CUOTAS DE REMATE

Para determinar las cuotas de remate se debe satisfacer los requerimientos de cada una de las solicitudes respetando los siguientes criterios:

- La disponibilidad de caudal en los puntos de captación.
- Satisfacer el menor requerimiento de los peticionarios

Por lo tanto, la única cuota de remate corresponde a la disponibilidad total calculada en Técnico DARH N°115 de fecha 26 de septiembre de 2018, de la Dirección Regional de Aguas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

El valor comercial de la cuota fue calculado como el 10% del valor comercial del megawatt (MW) posible de generar a partir de los caudales de las cuotas. En el caso de los caudales eventuales, estos son calculados como 1/3 del valor de los caudales permanentes, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos.

Para calcular el valor comercial del Megawatt es necesario considerar el Precio Medio de Mercado, disponible en el sitio web de la Comisión Nacional de Energía (CNE). El precio medio de mercado (PMM) se determina con los precios medios de los contratos informados por las empresas generadoras a la Comisión, correspondientes a una ventana de cuatro meses, que finaliza el tercer mes anterior a la fecha de publicación del precio medio de mercado. El PMM para el Sistema Interconectado Central (SIC) se publica el primer día hábil de cada mes en el sitio web de la CNE.

El valor de la energía, expresado en \$/kWh en el informe de la CNE, debe multiplicarse por 2.880.000 para ser expresado en \$/MW. Este factor de conversión corresponde a la ventana de cuatro meses expresada en horas y llevadas a MWh.

$$\text{Costo MW} = (\text{PMM} * (2880 * 1000))$$

Según lo antes planteado el costo del Megawatt es el que se muestra a continuación, considerando el PMM de la ventana entre marzo a junio, publicado el 5 de septiembre de 2018 en el sitio web de la CNE.

$$\text{Costo MW} = (63,407 * (2880 * 1000))$$

El Costo del MegaWatt es de \$182.612.160

3.1 Ecuaciones consideradas para determinar el valor monetario de la cuota de remate

A continuación se formulan las ecuaciones que permite determinar el valor comercial de la cuota.

3.1.1 Potencia equivalente del caudal

$$P_{equivalente}(MW) = 0,00792 * Q_{prom}(m^3/s) * H(m)$$

Dónde:

Q_{prom} = Caudal promedio

H = Altura de caída

0,00792 = Factor de conversión a MW

3.1.2 Determinación del valor de la cuota

$$Valor = P_{equivalente}(MW) * \$182.612.160$$

Es importante señalar que el valor de los caudales eventuales corresponde a un tercio (1/3) del valor de los caudales permanentes, conforme a lo indica en el manual de normas y procedimientos para la administración de recursos hídricos.

$$Cuota\ de\ remate = (Valor\ permanente + Valor\ eventual) * 0,1$$

3.2 Distribución de Cuotas y Potencia Generada

Dado que la cuota de remate está comprometida con las dos solicitudes, y de acuerdo a la memoria explicativa adjunta en las solicitudes, los recursos serán utilizados para la generación de electricidad, por lo que se considera el desnivel menor considerado en las solicitudes.

CUOTA N°1:

La cuota de remate corresponde a la distribución de caudales comprometida con las solicitudes ND-0601-4578 y ND-0601-4616.

Con altura de caída de 45 metros de desnivel asociada a ambas solicitudes, caudales en metros cúbicos por segundo (m³/s).

Ejercicio	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Q _{prom}
Permanente	5,52	3,70	1,61	0,91	0,60	0,18	0,37	0,72	1,22	2,18	5,58	6,85	2,45
Eventual	11,2	5,66	3,50	2,25	2,15	4,51	3,94	3,91	4,35	6,03	10,6	14,54	6,05

Permanente:

$$Potencia equivalente = 0,00792 * 2,45 \text{ m}^3/\text{s} * 45 \text{ m}$$

$$Potencia equivalente = 0,87 \text{ MW}$$

$$Valor = 0,87 \text{ MW} * \$ 182.612.160$$

$$Valor = \$ 158.872.579$$

Eventual:

$$Potencia equivalente = 0,00792 * 6,05 \text{ m}^3/\text{s} * 45 \text{ m}$$

$$Potencia equivalente = 2,16 \text{ MW}$$

$$Valor = \frac{2,16 \text{ MW} * \$ 182.612.160}{3}$$

$$Valor = \$131.480.755$$

Valor cuota N° 1:

$$Valor Cuota N° 1 = (Valor Q_{permanente} + valor Q_{eventual}) 0,1$$

$$Valor cuota N° 1 = (\$158.872.579 + \$131.480.755) * 0,1$$

$$Valor Cuota de Remate N° 1 = 29.035.333$$

4.- CONCLUSIÓN

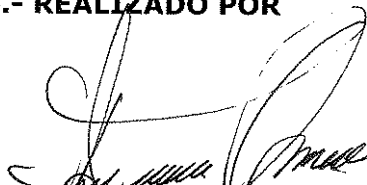
Por tanto, se concluye que:

1. Existe sólo una cuota de remate para el Río Paredones, la que se muestra en la siguiente tabla, expresado en m³/s:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Q _{prom}
Permanente	5,52	3,70	1,61	0,91	0,60	0,18	0,37	0,72	1,22	2,18	5,58	6,85	2,45
Eventual	11,2	5,66	3,50	2,25	2,15	4,51	3,94	3,91	4,35	6,03	10,6	14,54	6,05

2. El valor de la cuota N°1 es: **\$29.035.333**
3. Que, se deben confeccionar las bases de remate correspondientes.

5.- REALIZADO POR


Dayanna Aravena Garrido
Agente de Expedientes
DARH - Región de O'Higgins
Dirección Regional de Agua


María Inés Cortés Reyes
Ingeniero Forestal
DARH - Región de O'Higgins
Dirección Regional de Agua

