



APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE MONITOREO DE EXTRACCIONES EFECTIVAS EN LOS CANALES DE LA JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO TINGUIRIRICA

San Fernando, 03 de septiembre de 2021.

1. Antecedentes.

El 15 de octubre de 2020 fue publicado en el Diario Oficial el Decreto N° 53 del Ministerio de Obras Públicas, que aprueba el Reglamento de Monitoreo de Extracciones Efectivas de Aguas Superficiales, en base a lo establecido en los Artículos 38 y 307 bis del Código de Aguas.

*Art. 38 Código de Aguas: **Las organizaciones de usuarios o el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, estarán obligados a construir y mantener, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae y un sistema de transmisión instantánea de la información que se obtenga al respecto. Esta información deberá ser siempre entregada a la Dirección General de Aguas cuando ésta la requiera. El Servicio, por resolución fundada, determinará los plazos y las condiciones técnicas para cumplir dicha obligación.***

La autoridad dictará un reglamento en que se expliciten los plazos, criterios y condiciones necesarios para aplicar las resoluciones fundadas dispuestas en el inciso anterior.

*Art. 307 bis Código de Aguas: **La Dirección General de Aguas podrá exigir la instalación de sistemas de medición a los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas superficiales u organizaciones de usuarios que extraigan aguas directamente desde cauces naturales de uso público.***

En el caso de los derechos no consuntivos, será obligatoria la instalación de sistemas de medición de caudal instantáneo, tanto en el punto de captación como en el punto de restitución, esto cuando el titular haya construido las obras necesarias para su uso.

Dicho sistema deberá permitir que se obtenga, almacene y transmita a la Dirección General de Aguas la información indispensable para el control y medición del caudal instantáneo, efectivamente extraído y -en los usos no consuntivos- restituido, desde la fuente natural. El Servicio, por medio de una resolución fundada, determinará los plazos y las condiciones técnicas para cumplir dicha obligación.

El reglamento explicita los plazos, criterios y condiciones necesarios para aplicar las resoluciones fundadas dispuestas en el artículo 38 del Código de Aguas. Se establecen 4 niveles de exigencia **según el caudal de los canales**: 1) Caudales muy pequeños; 2) Menor; 3) Intermedia; 4) Mayor, con requisitos de elementos de medición y sistemas de transmisión de datos diferenciados, como se indica en la tabla a continuación:

Elementos		Nivel de Exigencia			
		Caudales muy pequeños	Menor	Intermedio	Mayor
Dispositivo de Medición	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	-	Si	Si	Si
	Relación Area-Velocidad o Tiempo	Si	-	-	-
Sección Para Aforo DGA		-	-	-	Si
Medio de Transmisión a DGA	Online	-	-	Si	Si
	Por Archivo	-	Si	-	-
	Por Formulario	Si	-	-	-

Se indica que las direcciones regionales de la DGA, mediante una resolución, indicarán los rangos de caudales para cada uno de los niveles de exigencia, considerando el **caudal total** de todos los derechos de aprovechamiento de agua que se ejercen en la obra de captación (el caudal resultante de la suma todas de acciones de cada bocatoma).

Posteriormente, la DGA de la Región de O'Higgins publicó en el Diario Oficial del 01/03/2021 la Resolución N° 19, que ordena a las **organizaciones de usuarios** o a los propietarios exclusivos de acueductos actuales y futuros, cuyas obras de captación se encuentran ubicadas en el área de jurisdicción de las siguientes Juntas de Vigilancia: i. 1ª, 2ª y 3ª sección del Río Cachapoal, ii. Estero Zamorano; iii. Estero Chimbarongo; y iv. **1ª Sección del Río Tinguiririca**, a instalar y mantener un Sistema de Medición y un Sistema de Transmisión que permita controlar, aforar e informar el agua que extraen desde una corriente natural, incluidas las aguas extraídas desde obras de acumulación ubicadas sobre el cauce natural, de acuerdo a los plazos, criterios y condiciones establecidos en el Reglamento de Monitoreo de Extracciones Efectivas de Aguas Superficiales.

En esta resolución se especificaron, entre otras materias, los caudales, plazos y frecuencias de medición y transmisión de datos, tal como se indica en la siguiente tabla.

Componente	Nivel de Exigencia			
	Caudales muy pequeños	Menor	Medio	Mayor
Caudal del canal	Menor o igual a 0,5 m ³ /s	Mayor a 0,5 m ³ /s y menor a 1 m ³ /s	Mayor a 1 m ³ /s y menor a 5 m ³ /s	Mayor o igual a 5 m ³ /s
Frecuencia de Medición	1 medición al mes	1 medición al mes	1 medición por hora	1 medición por hora
Frecuencia de Transmisión	1 transmisión/mes	1 transmisión/mes	1 transmisión/medición	1 transmisión/medición
Plazo para la instalación del sistema de medición y registro de la obra de captación en el Software DGA.	24 meses	24 meses	18 meses	12 meses
Plazo para la instalación del sistema de transmisión y comienzo de las transmisiones	30 meses	30 meses	24 meses	18 meses

La Resolución señala que aquellos que deban usar el sistema Online (caudales medios y mayores), deberán emplear un Centro de Control, preferentemente de la Junta de Vigilancia a la que pertenece.

También indica que las Juntas de Vigilancia podrán exigir a los usuarios de aguas superficiales que se encuentran dentro de su jurisdicción, instalar un sistema o un componente de éste, de nivel de exigencia superior al exigido por la DGA. En este sentido, cabe consignar **que la JVRT ha establecido en diversas asambleas y reuniones de directorio, que se exigirá a cada bocatoma contar con sistemas que incorporan sistemas equivalentes al nivel de exigencia mayor, en todas las bocatomas** (aforador o sección de aforo, curva de descarga, regla limnimétrica, sensor de nivel, data logger, transmisiones on-line como mínimo cada una hora, mediante sistemas de telemetría).

2. Aplicación Práctica a los canales de la JVRT.

En base a las **obligaciones que se impone a los canales** tanto en el Reglamento como en la Resolución Regional de Monitoreo de Extracciones Efectivas de la DGA, considerando las acciones totales en cada bocatoma y un caudal por acción de 1,78 l/s (correspondiente al valor establecido por la DGA para el perfeccionamiento de DAA en la 1ª Sección del río Tinguiririca), se puede establecer los **requisitos mínimos exigidos por la DGA para cada bocatoma**, lo que se indica a continuación.



JUNTA DE VIGILANCIA RIO TINGUIRIRICA

Canales (Toma)	N° Acciones	Caudal Total DGA (l/s)	Nivel de Exigencia	Dispositivo de Medición de Caudal	Sección para Aforo DGA	Medio de Transmisión a DGA	Frecuencia de Medición y Transmisión (Min)	Fecha tope para instalar y registrar el sistema	Fecha tope para comenzar a transmitir datos
Común	4.200,00	7.476,00	Mayor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	Si	Online	1/ hora	01-03-2022	01-09-2022
Pob Chimbarongo-La Cuesta-Lo Galvez-El Molino**	1.400,00	2.492,00	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
Hda Chimbarongo-Com Almarza- El Gancho- Llantenes	1.909,67	3.399,21	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
La Punta, Quicharco, Sta. Elena	2.393,51	4.260,45	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
Canales Unidos (Lingano y otros)	2.671,78	4.755,76	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
Canales Unificados (Tambo y otros)	2.283,11	4.063,93	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
Comunero San Fernando	829,60	1.476,69	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
Rinconada de M-San José Peñuelas	1.200,00	2.136,00	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
Placillano	1.058,69	1.884,46	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
Nancagua	1.010,00	1.797,80	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
San Gregorio-Cunaco	2.100,00	3.738,00	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Online	1/ hora	01-09-2022	01-03-2023
El Huique*	300 Ting. Y 2250 Chimb	4.021,50	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Los Maquis*	100 Ting. Y 750 Chimb	1.340,50	Mediano	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Formular	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Santa Catalina	300,00	534,00	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Perejil	300,00	534,00	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
El Sauce y La Quinta	500,00	890,00	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
La Polcura	290,55	517,18	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Esperanza o Ramirano	412,50	734,25	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
El Peñón - Lumberas	317,49	565,13	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
La Palma y Los Palacios	542,80	966,18	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023

- Nota: en los canales El Huique y Los Maquis se agregaron 2.250 y 750 acciones del E. Chimbarongo, con una equivalencia de 1,55 l/s por acción.



JUNTA DE VIGILANCIA RIO TINGUIRIRICA

Canales (Toma)	N° Acciones	Caudal Total DGA (l/s)	Nivel de Exigencia	Dispositivo de Medición de Caudal	Sección para Aforo DGA	Medio de Transmisión a DGA	Frecuencia de Medición y Transmisión (Min)	Fecha tope para instalar y registrar el sistema	Fecha tope para comenzar a transmitir datos
Palmilla	300,00	534,00	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
El Manzano	300,00	534,00	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Millahue y Demasias	350,00	623,00	Menor	Aforador o Sección de Aforo, Curva de Descarga, Regla Limnimétrica, Sensor de Nivel, Data Logger	No	Por Archivo	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
La Orilla	80,00	142,40	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Los Briones-Los Trichahues	154,00	274,12	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Bombilla	29,50	52,51	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Cardillas	187,00	332,86	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Turbina-Diana	101,32	180,34	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Los Pérez	100,00	178,00	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Pollon-Cervantina-Jaramillo-Zamorano	270,00	480,60	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Las Viñas	50,00	89,00	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Apalta 2° toma	80,00	142,40	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Apalta 1° Toma	150,00	267,00	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Hda Yáquil	70,00	3.612,10	Mediano	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Molino Yáquil	200,00	356,00	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Com. Pedro Donoso	60,00	106,80	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Com. José Cáceres	40,00	71,20	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Calabozo	40,00	71,20	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023
Bolbarán	22,00	39,16	Peque	Relación Area-Velocidad o Tiempo	No	Por Formulario	1/mes	01-03-2023	01-09-2023

Miguel A. Guzmán

Gerente General

Junta de Vigilancia del Río Tinguiririca.

