

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DEL AGUA RESOLUCIÓN
Nro. ARCA-DE-002-2021**

Msc. María Luisa Coello Recalde

Directora Ejecutiva

Que, el artículo 12 de la Constitución de la República del Ecuador, consagra que el derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable, constituyéndose ésta en patrimonio nacional estratégico de uso público inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida;

Que, el artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador consagra que: *"Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución";*

Que, el artículo 227 del texto constitucional señala que: *"La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación";*

Que, el primer inciso del artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador determina que: *"El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia";*

Que, el artículo 318 de la Constitución define al agua como patrimonio nacional estratégico de uso público; y en su inciso cuarto indica que: *"El Estado, a través de la Autoridad Única del Agua, será el responsable*



directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación. Se requerirá autorización del Estado para el aprovechamiento del agua con fines productivos por parte de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria, de acuerdo con la ley”;

Que, el primer inciso del artículo 411 de la norma suprema dispone que: *“El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico, se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua”;*

Que, el artículo 412 de la Constitución de la República establece en su parte pertinente que la autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control;

Que, el artículo 18 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua -LORHUyA- establece las atribuciones y competencias de la Autoridad Única del Agua que entre otras, le corresponde: *“j) Mantener y actualizar el registro público del agua; s) Implementar un registro para identificar y cuantificar los caudales y las autorizaciones de uso o aprovechamiento productivo cuando se trata de caudales que fluyen por un mismo canal o sistema de riego; y, t) Concienciar a usuarios y consumidores sobre el uso responsable del agua para el consumo humano”;*

Que, el artículo 21 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua, establece que: *“La Agencia de Regulación y Control del Agua es un organismo de derecho público, de carácter técnico-administrativo, adscrito a la Autoridad Única del Agua, con personalidad jurídica, autonomía administrativa y financiera, con patrimonio propio y jurisdicción nacional. Ejercerá la regulación y control de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, de la cantidad y calidad de agua en sus fuentes y zonas de recarga, calidad de los*



servicios públicos relacionados al sector agua y en todos los usos, aprovechamientos y destinos del agua”;

Que, el artículo 23 ibídem, establece entre otras competencias de la Agencia de Regulación y Control del Agua las siguientes: “c) *Recopilar, procesar, administrar y gestionar la información hídrica de carácter técnico administrativo; i) Controlar el cumplimiento de las obligaciones contempladas en las autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua; m) Imponer las multas y ejercer la jurisdicción coactiva para su recaudación y las demás que correspondan; y, n) Dictar las normas necesarias para el ejercicio de sus competencias”;*

Que, en el artículo 90 ibídem, establece como requisito previo a la entrega de autorizaciones para el uso de agua que la Autoridad Única del Agua revisará y aprobará los estudios y proyectos de infraestructura hidráulica aplicable para todos los usos del agua;

Que, en el inciso quinto del artículo 93 ibídem, dispone que el titular de una autorización para el aprovechamiento del agua en actividades productivas deberá instalar a su cargo los aparatos de medición del flujo de agua en los términos que defina la Autoridad Única del Agua;

Que, el artículo 131, ibídem, determina que las autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua, otorgadas por la Autoridad Única del Agua serán controladas por la Agencia de Regulación y Control del Agua;

Que, el artículo 132, ibídem, establece la obligatoriedad de la construcción por parte del usuario, de obras de captación, conducción, aprovechamiento, medición y control, para que fluya únicamente el caudal de agua autorizado, sin que puedan ser modificadas ni destruidas cuando concluya el plazo de la autorización;

Que, el artículo 149 ibídem, determina en su parte pertinente que: “*El conocimiento y sanción de las infracciones a las disposiciones de esta Ley o su Reglamento siempre que el acto no constituya delito o contravención, son competencia de la Autoridad Única del Agua y de la*



Agencia de Regulación y Control, en la forma establecida en esta Ley y en su Reglamento”;

Que, el Reglamento a la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua dispone en el tercer inciso del artículo 90 que: *“El titular de una autorización de uso de agua deberá instalar a su costo los aparatos de medición de flujo de agua en los términos que establezca la Autoridad Única del Agua en coordinación con la Agencia de Regulación y Control del Agua, debiendo estar en funcionamiento en el mismo momento del inicio del uso; y declarándose la reversión de dicha autorización si se comprueba que el aparato no ha sido instalado”;*

Que, el artículo 91 ibídem, dispone que, para las sustituciones de concesiones a autorizaciones, de manera obligatoria deben instalar los aparatos de medición del flujo en las condiciones fijadas para el efecto en la normativa aplicable;

Que, el inciso segundo del artículo 92 ibídem, establece que el titular de una autorización para aprovechamiento productivo de agua deberá instalar a su costo los aparatos de medición de flujo de agua en los términos que establezca la Autoridad Única del Agua en coordinación con la Agencia de Regulación y Control del Agua, debiendo estar en funcionamiento en el mismo momento del inicio del uso; y declarándose la reversión de dicha autorización si se comprueba que el aparato no ha sido instalado;

Que, el artículo 120 ibídem, dispone que cuando se refiera al volumen utilizado como uno de los componentes de las tarifas, se entenderá por tal el que señalen los correspondientes sistemas de medición del flujo, y que cuando éstos no existan, se considerará el volumen máximo anual que figure en la autorización de uso de agua aprovechamiento productivo del agua y la determinación del volumen estimado de acuerdo a los criterios que establezca la autoridad competente;



Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 310, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 236 de 30 de abril de 2014, se reorganizó la Secretaría del Agua y se creó la Agencia de Regulación y Control del Agua y la Empresa Pública del Agua;

Que, de conformidad a lo establecido en el artículo 10 del Estatuto Orgánico Funcional por Procesos de la Agencia de Regulación y Control del Agua, entre las atribuciones y responsabilidades del Directorio, se encuentra: “3. *Dictar las normas y políticas que se requieran para el funcionamiento de la Agencia*”;

Que, de conformidad a lo establecido en el artículo 10.1.1 *ibídem*, entre las atribuciones y responsabilidades de la Dirección Ejecutiva de la Agencia, se encuentran entre otras tramitar y resolver los procedimientos por infracción a las regulaciones que establezca la Agencia, emitiendo en su caso, la resolución sancionatoria correspondiente;

Que, mediante resolución Nro. DIR-ARCA-002-2021, del 22 de marzo de 2021, el Directorio de la ARCA resolvió: “*Designar a la Msc. María Luisa Coello Recalde como Directora Ejecutiva de la Agencia de Regulación y control del Agua*”;

Que, Mediante Resolución Nro. DIR-ARCA-003-2021 de 9 de abril de 2021, se deroga la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-008-2017 Reformada y establece que en el plazo de veinte y cinco (25) se elabore el instrumento normativo que la sustituirá.

Que, Mediante Resolución Nro. DIR-ARCA-003-2021 de 04 de mayo de 2021, el Directorio de la Agencia aprobó la Regulación Nro. DIR-ARCA-010-2021, denominada: “*Instalación de aparatos de medición de flujo de agua cruda por parte de los usuarios del agua*”, misma que fue publicada en el Registro Oficial, Segundo Suplemento Nro. 455 de fecha 19 de mayo de 2021.

En ejercicio de mis competencias, atribuciones constitucionales y legales vigentes:



RESUELVO

Expedir la Guía Técnica para la instalación de los aparatos de medición de flujo de agua cruda en aplicación de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

ANTECEDENTES

El artículo 9 de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021 establece que los usuarios de riego y drenaje se clasificarán de acuerdo a los criterios establecidos en Anexo 1 y en el artículo 10 se señala que deberán seleccionar los aparatos de medición de flujo de agua cruda considerando las características técnicas mínimas indicadas en la presente guía.

El artículo 11 de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021 indica que los prestadores de servicio de agua potable y saneamiento deben seleccionar los aparatos de medición de flujo de agua cruda considerando las características mínimas indicadas en la presente guía.

El artículo 12 de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021 indica que los usuarios de aprovechamiento productivo del agua, se clasificarán de acuerdo a los criterios definidos, e instalarán los aparatos de medición de flujo de agua cruda considerando las características mínimas indicadas en la presente guía.

El artículo 14 de la regulación ibídem señala que los usuarios del agua son susceptibles de control por parte de la Agencia de Regulación y Control del Agua, para lo cual deben brindar las facilidades correspondientes que permitan evidenciar el cumplimiento de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021, las cuales incluyen el acceso a su propiedad para efectuar las inspecciones en el sitio y la presentación de la documentación detallada en el artículo 16 de la presente guía.

El artículo 20 literal d) de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021 establece como responsabilidad de los usuarios del agua ejecutar las obras y trabajos requeridos para la instalación de aparatos de medición de flujo de agua cruda, conservar, mantener, reparar o reemplazar a su costo, los aparatos de medición de flujo de agua, en observancia de lo establecido en la presente guía.





OBJETIVO

- Proporcionar a los titulares de autorizaciones de uso y/o aprovechamiento del agua los términos mínimos y criterios para la selección e instalación de los aparatos de medición de flujo de agua cruda.
- Clasificar a los usuarios del agua por tipo de uso y/o aprovechamiento productivo.

DEFINICIONES

Agro industria. - Es la actividad realizada por personas naturales o jurídicas que transforman los productos alimentarios o no alimentarios, de origen agrícola, pecuario, acuícola, pesquero, hidrobiológico y agroindustrial en productos elaborados, transformados o con valor agregado.

Agua cruda. - Es el agua que se encuentra en la naturaleza y que no ha recibido ningún tratamiento para modificar sus características físicas, químicas, radiológicas, biológicas o microbiológicas.

Agua para consumo humano. - Es el agua obtenida de fuentes superficiales y/o subterráneas destinada al uso doméstico habitual incluida la preparación de alimentos, el aseo y la higiene personal, sin que represente riesgo para la salud humana.

Agua para riego. - Es el agua que se aplica artificialmente al suelo que puede ser obtenida de fuentes superficiales y/o subterráneas, para satisfacer las necesidades hídricas de los cultivos en sus diferentes fases de desarrollo y que no fueron cubiertos mediante las precipitaciones.

Agua potable. - Es el agua cuyas características físicas, químicas microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar que ésta sea apta para consumo humano, debe estar exenta de organismos capaces de provocar enfermedades, de elementos o sustancias que puedan producir efectos fisiológicos perjudiciales y cumplir los requisitos de calidad establecidos por la norma vigente.

Aparato de medición. - Es todo instrumento que permita medir el flujo de agua de manera directa.

Aparato de medición digital. – Es todo instrumento de control automático que permita la medición de flujo de agua de manera directa, que presente el valor medido en una pantalla y que tiene capacidad de almacenar datos para su posterior procesamiento. La lectura de la medición no requiere de un operador.



Aparato de medición análogo. – Es todo instrumento que permite la medición de flujo de agua de manera directa, presenta el valor medido en una pantalla, y no permite almacenar, manipular, comparar, calcular y recuperar información para su posterior procesamiento. La lectura de la medición debe ser tomada por un operador de forma manual.

Aparato de medición manual. - Es todo instrumento que permite la medición de flujo de agua, que previo a su funcionamiento debe ser calibrado, no presenta el valor medido en una pantalla, por lo cual la información es registrada de forma manual por un operador, para su posterior procesamiento e interpretación.

Autorización para uso de agua. - Es el acto administrativo expedido por la Autoridad Única del Agua por medio del cual atiende favorablemente una solicitud presentada por personas naturales o jurídicas, para el uso de un caudal del agua, destinado al consumo humano o riego que garantice la soberanía alimentaria, incluyendo también el abrevadero de animales y actividades de producción acuícola.

Autorización de aprovechamiento del agua. - Es el acto administrativo expedido por la Autoridad única del Agua, por medio del cual atiende favorablemente una solicitud presentada por personas naturales o jurídicas para el aprovechamiento productivo de un caudal de agua destinada a cualquiera de los aprovechamientos económicos.

Aprovechamiento productivo del agua.- Constituyen actividades como riego para economía popular y solidaria, agro industria, producción agropecuaria o producción acuícola de exportación u otras actividades productivas como turismo, generación de hidroelectricidad, producción industrial; explotación minera y de refinación de minerales; hidrocarburos, envasado y comercialización de aguas minerales, medicinales, tratadas, enriquecidas o que tengan procesos certificados de purificación y calidad; y, otras actividades productivas que impliquen el aprovechamiento del agua; indiferentemente del destino de la producción al mercado interno o externo.

Canaleta parshall. – Es una infraestructura hidráulica que permite medir la cantidad de agua que fluye por la sección de un canal.

Caudal. - Es la cantidad de agua que fluye a través de un área de conducción abierta o cerrada y se expresa en unidad de volumen por tiempo.

Certificado de calibración. - Documento emitido por el proveedor, cuyo contenido mínimo sea el indicado en la Norma ISO/IEC 17025 vigente.

Curvas de descarga. - Es una relación que permite determinar el flujo de agua que circula por una sección conocida, a través de la medición del nivel del agua.



Ficha técnica del aparato de medición de flujo.- Se entiende como el/los documento(s) a través del(los) cual(es) se especifican todas las características técnicas del aparato de medición, vertederos, canaletas parshall, canales, reglas limnimétricas, dimensionamientos técnicos, memorias técnicas, curvas de descarga, ecuaciones que relaciona la determinación del flujo de agua en función de la variable medida (presión, velocidad, energía eléctrica) u otros utilizados para determinar el flujo de agua.

Flujo total. – Es la cantidad de agua total de una o varias captaciones que fluye a través de una sección y se expresa en unidad de volumen por tiempo.

Guía técnica para la instalación de los aparatos de medición de flujo de agua cruda. – Se establece como un documento de cumplimiento obligatorio de los usuarios del agua (Anexo 1 de la presente normativa técnica), la misma que proporcionará a los titulares de autorizaciones de uso y/o aprovechamiento del agua las características técnicas mínimas y criterios para la selección e instalación de los aparatos de medición de flujo de agua cruda sobre la base de la clasificación de usuarios del agua establecida en la presente norma técnica.

Infraestructura hidráulica. - Son las obras construidas para la captación, extracción, almacenamiento, regulación, conducción, control y distribución de agua cruda.

Instalación. - Es el acto y la consecuencia de situar algo en el sitio debido.

Minería a gran escala¹. - Se considera minería a gran escala, aquella que supere los siguientes rangos:

- a) Para minerales metálicos: De 301 hasta 1000 toneladas por día en minería subterránea; de 1001 hasta 2000 toneladas por día en minería a cielo abierto; y, desde 1501 hasta 3000 metros cúbicos por día en minería aluvial;
- b) Para minerales no metálicos: Desde 1001 hasta 3000 toneladas por día; y,
- c) Para materiales de construcción: Desde 801 hasta 2000 metros cúbicos para minería en terrazas aluviales; y, desde 501 hasta 1000 toneladas métricas en minería a cielo abierto en roca dura (cantera).

Norma técnica. - Es todo instrumento normativo emitido por la Agencia de Regulación y Control del Agua, que contiene directrices, características, parámetros, indicadores, criterios y elementos para el cumplimiento del marco legal vigente en materia de la gestión integral de los recursos hídricos.

¹ Ley Orgánica Reformatoria a la Ley de Minería, a la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria en el Ecuador y a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno



Peticionario. - Es toda persona natural o jurídica que realiza una solicitud ante la Autoridad Única del Agua en relación con la autorización de uso y/o aprovechamiento productivo del agua.

Punto geográfico de instalación. - Corresponde al punto físico geo referenciado donde está localizado un aparato de medición de flujo de agua cruda.

Prestadores comunitarios. - Son las juntas de agua potable, riego y drenaje; comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y sus organizaciones en sus distintas formas colectivas y tradicionales de organización y manejo del agua propias de estas entidades integradas por titulares de derechos colectivos, reconocidos en la Constitución y la ley; y, que cumplen con la gestión comunitaria del agua conforme a lo dispuesto en el artículo 32 de la LORHUyA.

Prestador público. - Es toda entidad pública y otros entes jurídicos de derecho público reconocidos por la Ley encargados de administrar, operar y mantener los servicios de agua potable y/o saneamiento, riego y drenaje.

Producción agropecuaria. - Actividad económica relacionada a la producción de productos agrícolas y pecuarios.

Regla limnimétrica. – Instrumento de longitud graduado, utilizado para la medición de niveles de agua, que puede medir el flujo de agua cruda en conjunto con un vertedero, canaleta parshall o canal dimensionado técnicamente, de manera indirecta mediante una curva de descarga.

Resolución administrativa de uso y/o aprovechamiento del agua. - Acto administrativo expedido por la Autoridad Única del Agua por medio del cual atiende una solicitud presentada por personas naturales o jurídicas para el uso y/o aprovechamiento de un caudal de agua.

Sitio de captación. – Es el lugar o punto geográfico donde un usuario se encuentra autorizado a captar el agua cruda de una fuente hídrica para cualquier uso y/o aprovechamiento productivo.

Titular de autorización o usuario. - Es la persona natural o jurídica a quien la Autoridad Única del Agua, ha otorgado una autorización de uso y/o aprovechamiento del agua.

Usos del agua. - Es la utilización del agua en actividades básicas indispensables para la vida, como el consumo humano, el riego, la acuicultura y el abrevadero de animales para garantizar la soberanía alimentaria en los términos establecidos en la Ley. Se incluyen también los usos recreacionales y deportivos.



Vertedero. – Infraestructura hidráulica que permite el flujo libre o controlado del agua en canales o escurrimientos superficiales, con la finalidad de determinar el caudal de manera indirecta, a través de la profundidad de la corriente en el mismo.

CAPITULO II: CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS POR USO Y/O APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO DEL AGUA

TÍTULO I: CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS POR USO DEL AGUA PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE RIEGO Y DRENAJE

Los prestadores del servicio público de riego y drenaje se clasifican de acuerdo a:

Tabla 1: Clasificación de prestadores del servicio público de riego y drenaje

Clasificación	Caudal autorizado (l/s)	Modelo de gestión
Primer grupo: Prestadores públicos del servicio de riego y drenaje	Mayor o igual a 1.000 l/s	Gestión realizada por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial o Empresa Pública del Agua EP
Segundo grupo: Prestadores públicos del servicio de riego y drenaje	Menor a 1.000 l/s	Independientemente de quien realice la gestión
Tercer grupo: Prestadores comunitarios del servicio de riego y drenaje	Mayor o igual a 1.000 l/s	Independientemente de quien realice la gestión
Cuarto grupo: Prestadores comunitarios del servicio de riego y drenaje	Menor a 1.000 l/s	Independientemente de quien realice la gestión

Fuente: Propuesta para la implementación de medidores de caudales en riego, 2019

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua

PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Los prestadores del servicio público de agua potable y saneamiento se clasifican de acuerdo a:

Tabla 2: Clasificación de prestadores del servicio público de agua potable y saneamiento

Clasificación	Caudal autorizado
Primer grupo: Prestadores públicos del servicio de agua potable y saneamiento	Mayor a 300 l/s



Clasificación	Caudal autorizado
Segundo grupo: Prestadores públicos del servicio de agua potable y saneamiento	Menor o igual a 300 l/s y mayor a 30 l/s
Tercer grupo: Prestadores públicos del servicio de agua potable y saneamiento	Menor o igual a 30 l/s
Cuarto grupo: Prestadores comunitarios del servicio de agua potable y saneamiento	Mayor a 30 l/s
Quinto grupo: Prestadores comunitarios del servicio de agua potable y saneamiento	Menor o igual a 30 l/s

Fuente: Informe de resultados de encuesta para la instalación de aparatos y/o sistemas de medición de agua cruda en el Sector Agua Potable, 2021.

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua

TÍTULO II: CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS POR APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO DEL AGUA

USUARIOS DE APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO DEL AGUA

Los usuarios de aprovechamiento productivo del agua se clasifican por: a) Tipo de aprovechamiento y b) Caudal aprovechado, de acuerdo a las siguientes tablas:

Tabla 3: Clasificación por tipo de aprovechamiento

Tipo de aprovechamiento
Generación de hidroelectricidad.
Envasado de agua
Minería (a gran escala y otras minerías)
Riego para producción agropecuaria y agro industria de exportación
Turístico
Termal
Acuicultura
Industrial
Actividad hidrocarburífera
Otras actividades productivas

Fuente: Banco Nacional de Autorizaciones

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua



Tabla 4: Clasificación por caudal aprovechado

Tipo	Detalle
Extra grande	Con caudales mayores a 1800 l/s.
Grande	Con caudales mayores a 300 l/s y menores o iguales a 1800 l/s
Mediano	Con caudales mayores a 30 l/s y menores o iguales a 300 l/s.
Pequeño	Con caudales mayores a 5 l/s y menores o iguales a 30 l/s

Fuente: Informe de clasificación de usuarios por caudal autorizado, Ex SENAGUA, 2018

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua

CAPITULO III

TÉRMINOS MÍNIMOS PARA LA INSTALACIÓN DE LOS APARATOS DE MEDICIÓN DE FLUJO DE AGUA CRUDA

TÍTULO I: POR USO DEL AGUA

PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE RIEGO Y DRENAJE

Los prestadores del servicio público de riego y drenaje deberán optar por aparatos de medición de flujo de agua cruda directa o indirecta e instalarlos de acuerdo a las características técnicas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

Tabla 5: Características técnicas mínimas para prestadores del servicio público de riego y drenaje

Clasificación	Tipo de conducción	Descripción de términos mínimos del aparato de medición	Precisión
TODOS LOS GRUPOS:	Tubería	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital o análogo.	±3%
		Determinación indirecta de flujo de agua, en función del caudal de la bomba de riego (determinado con la curva de rendimiento de la bomba) y las horas de funcionamiento de la bomba.	-
	Canal abierto	Determinación indirecta de flujo total de agua, utilizando infraestructura hidráulica (Vertedero, canaleta parshall o canal dimensionado técnicamente) y un aparato que mida la altura del agua, diferencia de presión o la velocidad en la sección.	±5mm ±3%
CUARTO GRUPO	Independiente de tipo de conducción	Medición de flujo de agua cruda mediante aforos volumétricos (*).	-

() Método de medición de flujo de agua cruda temporal*

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua



PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Los prestadores del servicio público de agua potable y saneamiento deberán optar por aparatos de medición de flujo de agua cruda directa o indirecta e instalarlos de acuerdo a las características técnicas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

Tabla 6: Características técnicas mínimas para los prestadores del servicio público de agua potable y saneamiento

Clasificación	Tipo de conducción	Descripción de términos mínimos del aparato de medición	Precisión
PRIMER GRUPO	Tubería	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital.	±3%
	Canal abierto	Determinación indirecta de flujo total de agua, utilizando infraestructura hidráulica (Vertedero, canaleta parshall o canal dimensionado técnicamente) y un aparato que mida la altura del agua, diferencia de presión o la velocidad en la sección.	±5mm ±3%
SEGUNDO, TERCERO, CUARTO Y QUINTO GRUPO	Tubería	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital o análogo	±3%
		Determinación indirecta de flujo de agua, en función del caudal de la bomba de riego (determinado con la curva de rendimiento de la bomba) y las horas de funcionamiento de la bomba.	-
QUINTO GRUPO	Canal abierto	Determinación indirecta de flujo total de agua, utilizando infraestructura hidráulica (Vertedero, canaleta parshall o canal dimensionado técnicamente) y un aparato que mida la altura del agua, diferencia de presión o la velocidad en la sección.	±5mm ±3%
	Independientemente del tipo de conducción	Medición de flujo de agua cruda mediante aforos volumétricos (*).	-

(*) Método de medición de flujo de agua cruda temporal

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua

TÍTULO II: POR APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO DEL AGUA USUARIOS DE APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO

Los usuarios de aprovechamiento productivo deberán optar por aparatos de medición de flujo de agua cruda directa o indirecta e instalarlos de acuerdo a los términos mínimos establecidos en las siguientes tablas, según corresponda:



Tabla 7 Términos mínimos para usuarios extra grandes y grandes de aprovechamiento productivo

Tipo de aprovechamiento	Tipo de conducción	Descripción de características técnicas mínimas del aparato de medición	Precisiones
Generación de hidroelectricidad	Independiente del tipo de conducción	Determinación indirecta de flujo total de agua, en función de la producción real de energía eléctrica. La energía eléctrica real deberá ser determinada acorde a los lineamientos emitidos por la Autoridad Competente en materia de generación de energía eléctrica.	-
	Tubería	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital.	±3%
Demás usuarios de aprovechamiento productivo del agua	Independiente del tipo de conducción	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital.	±3%

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua

Tabla 8: Términos mínimos para usuarios medianos y pequeños de aprovechamiento productivo

Tipo de aprovechamiento	Tipo de conducción	Descripción de características técnicas mínimas del aparato de medición	Precisiones
Generación de hidroelectricidad	Independiente del tipo de conducción	Determinación indirecta de flujo total de agua, en función de la producción real de energía eléctrica. La energía eléctrica real deberá ser determinada acorde a los lineamientos emitidos por la Autoridad Competente en materia de generación de energía eléctrica.	
	Tubería	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital o análogo.	±3%
	Canal abierto	Determinación indirecta de flujo total de agua, utilizando infraestructura hidráulica (Vertedero, canaleta parshall o canal dimensionado técnicamente) y un aparato que mida la altura del agua, diferencia de presión o la velocidad en la sección.	±5mm ±3%
Riego Productivo	Tubería	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital o análogo.	±3%
		Determinación indirecta de flujo de agua, en función del caudal de la bomba de riego (determinado con la curva de rendimiento de la bomba) y las horas de funcionamiento de la bomba.	-



Tipo de aprovechamiento	Tipo de conducción	Descripción de características técnicas mínimas del aparato de medición	Precisiones
	Canal abierto	Determinación indirecta de flujo total de agua, utilizando infraestructura hidráulica (Vertedero, canaleta parshall o canal dimensionado técnicamente) y un aparato que mida la altura del agua (ej: regla limnimétrica), diferencia de presión o la velocidad en la sección.	±5mm
			±3%
Demás usuarios de aprovechamiento productivo del agua	Tubería	Determinación directa de flujo total de agua, utilizando un aparato de medición digital o análogo.	±3%
			-
	Canal abierto	Determinación indirecta de flujo total de agua, utilizando infraestructura hidráulica (Vertedero, canaleta parshall o canal dimensionado técnicamente) y un aparato que mida la altura del agua (ej: regla limnimétrica), diferencia de presión o la velocidad en la sección.	±5mm
			±3%

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua

Es preciso resaltar que los usuarios de aprovechamiento productivo serán quienes elijan la opción de medición de agua cruda acorde a los términos establecidos en la tabla 8.

CAPITULO IV REGISTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE FLUJO DE AGUA CRUDA

El aparato de medición deberá contar con un totalizador de volumen, que permita obtener el volumen real consumido.

La periodicidad del registro de los datos va a ser diario, en los formatos establecidos para el efecto (Anexo 1), mismos que deberán ser entregados durante los controles ejecutados por la ARCA y/o cuando la Autoridad Única del Agua lo requiera.

Tabla 9: Periodicidad de los registros de medición, por uso y/o aprovechamiento del agua

Tipo de medición	Registro de volumen utilizado	Reporte
Directa	Diario, Mensual, Anual	Anual
Indirecta	Diario, Mensual, Anual	Anual

Elaborado por: Agencia de Regulación y Control del Agua



El reporte del volumen total deberá realizarse de manera anual para lo cual se deberá realizar una sumatoria de los registros mensuales (sumatoria de registros diarios), lo cual permitirá determinar el volumen real utilizado o aprovechado. Tal reporte deberá ser remitido vía correo electrónico, oficio, Quipux o por el medio que la ARCA defina para el efecto, en una fecha no más tarde del 31 de enero de cada año siguiente al del año reportado. Para el primer año se deberán registrar los datos a partir de la entrada en vigencia de la presente norma técnica.

En casos particulares (dificultades de acceso o desastres naturales) que limiten la toma de las mediciones, debidamente justificados, se deberá llevar el registro de al menos una medición semanal, con la sumatoria mensual y anual del volumen utilizado o aprovechado.

Para el caso de los aparatos de medición digital, el usuario deberá contar con un servidor que almacene los datos con una memoria suficiente para guardar los registros por lo menos del último año de uso y/o aprovechamiento del agua.

ASPECTOS A CONSIDERAR:

- Para el caso de los usuarios de riego y drenaje; y, de agua potable y saneamiento, que realicen la medición a través de los sistemas de bombeo, deberán contar con las especificaciones técnicas emitidas por el fabricante. En caso de no contar con el documento, se deberá justificar y presentar un documento con especificaciones similares al sistema de bombeo instalado, de preferencia con una validación;
- Todos los usuarios, además de la documentación especificada en el artículo 16 de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021 que deben presentar durante el control, también deberán contar con los registros de medición acorde a los formatos establecidos según el método seleccionado.
- Para el caso de las Hidroeléctricas además de la documentación especificada en el artículo 16 de la Regulación Nacional DIR-ARCA-RG-010-2021 que el usuario debe presentar durante el control, deberán contar con los reportes de producción real de energía eléctrica remitidos a la autoridad competente en materia de generación de energía, los cuales deben coincidir con los datos presentados a la ARCA en términos de volumen total utilizado.





ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE REGISTRO DE MEDICIÓN DE AGUA PARA USUARIOS DE USO/APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO

1. Formato de registro de medición de agua para usuarios de uso y/o aprovechamiento productivo, medición directa utilizando aparato un aparato de medición digital o análogo.
2. Formato de registro de medición de agua para usuarios de uso y/o aprovechamiento productivo, medición indirecta a través de la producción real de energía.
3. Formato de registro de medición de agua para usuarios de uso y/o aprovechamiento productivo, medición indirecta (canal abierto).
4. Formato de registro de medición de agua para usuarios de uso y/o aprovechamiento productivo, medición indirecta (aforo volumétrico).
5. Formato de registro de medición de agua para usuarios de uso y/o aprovechamiento productivo, medición indirecta (bombeo).

La presente Resolución entrará en vigencia desde el momento de su suscripción.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito D.M., a los 20 días del mes de mayo del año dos mil veintiuno.

Msc. María Luisa Coello Recalde
Directora Ejecutiva

