

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DEL AGUA**  
**RESOLUCIÓN NRO. ARCA-DE-016-2022**  
**Msc. María Luisa Coello Recalde**  
**Directora Ejecutiva**

**CONSIDERANDO:**

- Que**, el artículo 12 de la Constitución de la República, establece que el acceso al agua es un derecho humano, fundamental e irrenunciable, el agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida;
- Que**, el artículo 52 de la Constitución de la República, establece que las personas tienen derecho a disponer bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características;
- Que**, el artículo 66 de la Constitución de la República, en su numeral 2 reconoce y garantiza a las personas el derecho a una vida digna que asegure entre otros, agua potable y saneamiento ambiental; así mismo en su numeral 25 reconoce y garantiza a las personas el derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características;
- Que**, el artículo 314 de la Constitución de la República, consagra que el Estado es responsable entre otros aspectos de la provisión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento; garantizando que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad;
- Que**, el artículo 21 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORHUyA), establece que la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), 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. La Agencia de Regulación y Control del Agua, ejercerá la regulación 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, de la calidad de los servicios públicos relacionados al sector agua y en todos los usos, aprovechamientos y destinos del agua. La gestión de regulación y control de la Agencia serán evaluados periódicamente por la Autoridad Única del Agua;
- Que**, la LORHUyA, en los literales a), c), g), l), j) y n) del artículo 23 establece las siguientes competencias de la Agencia de Regulación y Control del Agua: a) Dictar, establecer y controlar el cumplimiento de las normas técnicas sectoriales y parámetros para regular el nivel técnico de la gestión del agua,

de conformidad con las políticas nacionales; c) Recopilar, procesar, administrar y gestionar la información hídrica de carácter técnico y administrativo; g) Regular para estandarizar y optimizar sistemas relacionados a los servicios públicos vinculados al agua; j) Controlar y sancionar el incumplimiento de las regulaciones nacionales, de acuerdo con procesos técnicos diseñados para el efecto e informar a las autoridades competentes del incumplimiento de la normativa; l) Regular y controlar la gestión técnica de todos aquellos servicios públicos básicos vinculados con el agua) Dictar las normas necesarias para el ejercicio de sus competencias;

**Que**, el literal d) del artículo 35 de la LORHUyA, establece en el marco de los principios de la gestión de los recursos hídricos, que la prestación del servicio de agua potable, riego y drenaje deberá regirse por los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad;

**Que**, el artículo 37 de la LORHUyA, establece que para efectos de esta Ley, se considerarán servicios públicos básicos, los de agua potable y saneamiento ambiental relacionados con el agua. (...) La certificación de calidad de agua potable para consumo humano deberá ser emitida por la autoridad nacional de salud;

**Que**, el artículo 124 del Reglamento de la LORHUyA, establece en su parte pertinente que la Agencia de Regulación y Control del Agua podrá adoptar las medidas de control que correspondan por iniciativa propia o a petición de parte, cuando se haya comprobado el incumplimiento por parte de los GADMs a la Ley, su reglamento general y normativa legal vigente. Si luego de haber notificado el hecho y cumplido el plazo otorgado para subsanar la falta, el mismo que puede ser fijado de mutuo acuerdo; subsiste una grave deficiencia en la prestación del servicio, la ARCA aplicará las sanciones correspondientes establecidas en la Ley y en el presente Reglamento;

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

**Que**, el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la ARCA, aprobado mediante resolución No. ARCA-DE-014-2022 de 7 de julio de 2022, en el apartado 1.2.1.1. numeral r), establece como atribución de la Directora Ejecutiva, entre otras: r) Aprobar los reglamentos y resoluciones como parte de la normativa de acuerdo a las necesidades de la Agencia, con el propósito de aplicar el modelo de gestión;

**Que**, en sesión de 28 de enero de 2022, el Directorio de la Agencia de Regulación y Control del Agua, resolvió emitir mediante Resolución Nro. DIR-ARCA-004-2022, la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-012-2022 denominada “Norma técnica para el control a la Calidad del agua de consumo humano”;

**Que,** en la Disposición Transitoria Primera de la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-012-2022, establece que las características, parámetros y demás herramientas para realizar el control operativo y normativo, así como también, el lugar de muestreo, frecuencia y número de análisis, serán emitidos mediante la Resolución por parte de la Dirección Ejecutiva de la ARCA;

**Que,** en la Disposición Transitoria Cuarta de la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-012-2022, establece que el proceso para el reporte de información periódica en el control y seguimiento de dicha regulación, será emitido mediante Resolución por parte de la Dirección Ejecutiva de la ARCA.

Por ser necesario, en el ejercicio de mis competencias, atribuciones constitucionales y legales vigentes:

## RESUELVO

Emitir los lineamientos para la implementación progresiva de la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-012-2022, considerando los parámetros y frecuencia de monitoreo para el control a la calidad del agua de consumo humano, al tenor de los siguientes artículos:

## CAPITULO I PARÁMETROS DE CONTROL

**Artículo 1. Parámetros de Calidad del Agua.** En referencia a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108, los parámetros de calidad del agua para consumo humano que deben controlar y monitorear los prestadores del servicio de agua potable se clasifican de acuerdo a la aceptabilidad, riesgo para la salud e inocuidad en los siguientes grupos: Control Obligatorio, Control Básico, Control Complementario y Control Especial. Para el registro de resultados de control a la calidad de agua de consumo humano se puede utilizar el formato de referencia que se detalla en el Anexo A, de la presente resolución.

**Artículo 2. Parámetros de Control Obligatorio.** Son aquellos que permiten caracterizar y evaluar la calidad del agua, dando una referencia inicial de su aptitud para consumo humano. Los parámetros Obligatorios se presentan en la siguiente Tabla:

**Tabla 1. Parámetros de Control Obligatorio**

Parámetro	Unidad	Límite permitido
Color aparente	Pt-Co	15
Cloro libre residual	mg/L	0,3 a 1,5
Coliformes fecales	Número/100 mL	Ausencia <sup>(2)</sup>
pH <sup>(1)</sup>	Unidades de pH	6,5 – 8,0
Turbiedad	NTU	5

**Fuente:** Norma NTE INEN 1108 sexta revisión, 2020

**Elaborado por:** Agencia de Regulación y Control del Agua - ARCA, 2022

- (1) *Parámetro importante de control operativo.*  
 (2) *La ausencia corresponde a < 1,1 NMP/100 mL para el Método de Fermentación de tubos múltiples, o 1 UFC/100 mL para el Método de Filtración por Membrana*

**Artículo 3. Parámetros de Control Básico.** Son los referidos a sustancias consideradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como prioritarias de control y que constan en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108, ya que representan graves peligros para la salud por la exposición al consumo de agua para consumo humano. Los parámetros Básicos se presentan en la siguiente Tabla:

**Tabla 2. Parámetros de Control Básico**

Parámetro	Unidad	Límite permitido
Arsénico <sup>(1)</sup>	mg/L	0,01
Fluoruros	mg/L	1,5
Nitratos	mg/L	50,0
Nitritos	mg/L	3,0

**Fuente:** Norma NTE INEN 1108 sexta revisión, 2020

**Elaborado por:** Agencia de Regulación y Control del Agua - ARCA, 2022

- (1) *El arsénico deberá ser analizado si existe su presencia en la fuente en concentraciones próximas o que superen los valores de referencia o límites máximos permitidos.*

**Artículo 4. Parámetros de Control Complementario.** Son referidos a sustancias que refuerzan la aceptabilidad, la reducción al riesgo para la salud e inocuidad del agua de consumo humano, garantizando que el suministro de agua sea satisfactorio y que no conlleven riesgos significativos en la salud humana. Los parámetros Complementarios son los establecidos en la siguiente Tabla:

**Tabla 3. Parámetros de Control Complementario**

Parámetro	Unidad	Límite permitido
Cobre	mg/L	2,0
Cryptosporidium <sup>(1)</sup>	Número de ooquistes/ L	Ausencia
Giardia <sup>(1)</sup>	Número de quistes/ L	Ausencia
Plomo	mg/L	0,01

**Fuente:** Norma NTE INEN 1108 sexta revisión, 2020

**Elaborado por:** Agencia de Regulación y Control del Agua - ARCA, 2022

- (1) *Si existe sospecha de la presencia de otros microorganismos que puedan causar riesgos a la salud, deberán ser analizados considerando las Guías de la Calidad de Agua para consumo humano de la OMS.*

**Artículo 5. Parámetros de Control Especial.** En este grupo se encuentran las sustancias que se incorporan al agua en situaciones de desastre, por actividades antropogénicas o en casos especiales de acuerdo con el historial de la fuente. Estos serán controlados cuando se sospeche la existencia de un riesgo sanitario en las situaciones mencionadas, o cuando la ARCA lo considere pertinente. Los parámetros de control especial son los que constan en la siguiente Tabla:

**Tabla 4.** Parámetros de Control Especial

Parámetro	Unidad	Límite permitido
Cadmio	mg/L	0,003
Cromo	mg/L	0,05
Mercurio	mg/L	0,006
Parámetros químicos Anexo C <sup>(1)</sup>		
Subproductos de Desinfección Anexo D <sup>(1)</sup>		
Radiación Alfa y Beta Anexo E <sup>(1)</sup>		

**Fuente:** Norma NTE INEN 1108 sexta revisión, 2020

**Elaborado por:** Agencia de Regulación y Control del Agua - ARCA 2022

(1) Anexos C, D y E de la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1108 vigente, considerando el área de impacto, para zonas petroleras, agrícolas u otras, según corresponda el caso.

## CAPITULO II CONTROL OPERATIVO DE CALIDAD DE AGUA EN SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO

**Artículo 6. Categoría de sistemas de abastecimiento.** Conforme lo determina la Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-012-2022 en su artículo 5, constituye un sistema de abastecimiento, el conjunto de infraestructuras hidráulicas y trabajos auxiliares, construidas para el funcionamiento del tratamiento, almacenamiento y red de distribución del agua para consumo humano. Un sistema de abastecimiento comprenderá una única red de distribución, sea esta interconectada o alimentada por una o varias plantas de tratamiento de agua potable.

Las categorías de estos sistemas de abastecimiento se establecen conforme la población servida por cada uno de dichos sistemas, tal como se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 5.** Categoría de sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano

Categoría de sistema de abastecimiento	Población servida (habitantes)
Categoría I	hab > 500.000
Categoría II	100.000 < hab ≤ 500.000
Categoría III	50.000 < hab ≤ 100.000
Categoría IV	20.000 < hab ≤ 50.000
Categoría V	10.000 < hab ≤ 20 000
Categoría VI	5.000 < hab ≤ 10.000
Categoría VII	1.000 < hab ≤ 5.000
Categoría VIII	hab ≤ 1.000

**Fuente:** ARCA 2022

**Elaborado por:** Agencia de Regulación y Control del Agua – ARCA 2022

**Artículo 7. Cantidad de muestras por categoría de sistema de abastecimiento y frecuencia.** La cantidad de muestras y frecuencias que deben realizar y aplicar los prestadores del servicio en el control operativo a la calidad de agua para



consumo humano, son las indicadas en el Anexo B de la presente Resolución, mismas se definen acorde a la categorización del sistema de abastecimiento según la población servida.

**Artículo 8. Control de calidad del agua.** Los prestadores del servicio de agua para consumo humano deberán controlar y monitorear los parámetros de control de la calidad del agua conforme lo dispuesto en la presente Resolución; obstante, aquellos parámetros de Control Básico y Complementario definidos en el Capítulo I, que no se apliquen a una categoría específica de sistema de abastecimiento, y que se los hayan identificado en concentraciones próximas a los límites permisibles o se sospeche la presencia de los mismos, deberán ser analizados. Si la ARCA lo considera necesario solicitará motivadamente a los prestadores del servicio el análisis de dichos parámetros.

Además, de comprobarse en los resultados de la caracterización de la fuente de agua cruda la presencia de parámetros establecidos en la Tabla 1 del Acuerdo Ministerial 097-A, emitido el 30 de julio de 2015 por el Ministerio del Ambiente con respecto a los criterios de calidad para aguas de consumo humano y uso doméstico, en concentraciones próximas a los límites permisibles, estos se incorporarán como parámetros de Control Obligatorio adicionales a los indicados en el Capítulo I, y deberán ser controlados en el tanque de almacenamiento de las plantas o sistemas de tratamiento con la frecuencia establecida en la presente regulación.

**Artículo 9. Toma de muestras.** El prestador tomará en cuenta las siguientes consideraciones para la toma de muestras:

- a) Se realizará un muestreo periódico considerando la población abastecida por cada categoría de sistema de abastecimiento que tenga el prestador, acorde a lo establecido en el Anexo B adjunto a la presente Resolución;
- b) La zona de abastecimiento corresponde al área geográfica del sistema, de características homogéneas en relación a la o las fuentes de abastecimiento, tanques almacenamiento y sectores de la red de distribución;
- c) El muestreo se debe realizar en los puntos a la salida del tanque de almacenamiento y en la red de distribución;
- d) Si existe más de un tanque de almacenamiento luego del proceso de potabilización, el muestreo deberá ser realizado en todos los tanques;
- e) Para la toma de muestra en la red de distribución, se debe tomar en una llave pública, hidrante, o en una llave o tubería habilitada para el efecto; en caso de que no exista, el grifo de muestreo debe estar ubicado lo más próximo a la conexión domiciliaria, libre de la influencia de la cisterna, tanque elevado o cualquier otro tipo de almacenamiento intradomiciliario de agua;
- f) Las tomas de muestras en la red de distribución deben ser seleccionados de modo que sean representativos de la zona de servicio, además se recomienda tomar en consideración los siguientes puntos:

- i. Puntos muertos: son aquellos puntos extremos de la red de distribución en donde no existe circulación de agua;
  - ii. Puntos de baja presión: Son aquellos en donde disminuye la presión del agua debido a elevaciones de nivel de las líneas de distribución;
  - iii. Puntos con riesgo o antecedentes con problemas de contaminación: Son los sitios en donde existen focos de contaminación probable como tuberías de alcantarillado, cuerpos de agua contaminados, etc.;
  - iv. Puntos con fugas frecuentes;
  - v. Puntos periféricos de la red de distribución: aquellos más apartados del tanque de almacenamiento;
  - vi. Zonas densamente pobladas con carencia o insuficiencia de sistema de alcantarillado;
  - vii. Zonas con distribución de agua intermitente; y,
  - viii. Sitios de concentración masiva: centrales de autobuses, mercados, ferias, hoteles, restaurantes, centros recreativos, etc.
- g) Si el cloro residual en la red de distribución se encuentra por debajo de 0,3 mg/L, se deberá medir el cloro residual en los tanques de almacenamiento o de distribución de la red de servicio. De no garantizar la concentración adecuada de cloro residual, el prestador deberá verificar las concentraciones de dosificación del tratamiento e incluso verá la posibilidad de realizar la re-cloración en los tanques mencionados en el caso de ser necesario;
- h) El cloro residual a la salida de los tanques de almacenamiento, tanques de distribución y en la red de distribución deberá ser medido en el punto de muestreo, el prestador deberá llevar un registro de recolección de muestras y medición de cloro in situ; y,
- i) Para el muestreo, manejo y conservación de la muestra, el prestador deberá observar los requerimientos señalados en las normas NTE INEN-ISO 5667-1, NTE INEN-ISO 5667-3 e ISO 5667-5, para el análisis de parámetros físicos y químicos; y NTE INEN-ISO 19458 para el análisis de requisitos microbiológicos.

### **CAPITULO III**

## **REPORTE DE INFORMACIÓN DE PARÁMETROS DE CONTROL OPERATIVO**

**Artículo 10. Reporte de Información.** La información deberá ser reportada a la ARCA conforme lo dispuesto en la Regulación Nro.DIR-ARCA-RG-003-2016 Reformada, que regula los parámetros de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, considerando la periodicidad y medios establecidos para el efecto.

De ser el caso, la ARCA implementará herramientas idóneas adicionales para el correcto reporte de información de control a la calidad del agua de consumo.

## DISPOSICIÓN FINAL

Agréguense a la presente Resolución:

1. Anexo A, que corresponde al formato referencial para el registro de información de control a la calidad del agua de consumo humano; y,
2. Anexo B, en el cual consta la categorización del sistema de abastecimiento según la población servida y se define la frecuencia de muestreo, cantidad de muestras y parámetros de control que cada prestador debe aplicar en el sistema de abastecimiento pertinente.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir de su fecha de expedición.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito D.M., al 11 de julio de 2022.

Msc. María Luisa Coello Recalde  
**Directora Ejecutiva**  
**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DEL AGUA**