

**DECRETO 38924-S**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y LA MINISTRA DE SALUD

En uso de las facultades que les confieren los artículos 140 incisos 3) y 18) y 146 de la Constitución Política; 25, 27 inciso 1), 28 inciso 2) acápite b) y 103 inciso 1) de la Ley N° 6227 del 02 de mayo de 1978 “Ley General de Administración Pública”; 1, 2, 4, 7, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272 y 274 de la Ley N° 5395 del 30 de octubre de 1973 “Ley General de Salud”; 2 inciso c) de la Ley N° 5412 del 8 de noviembre de 1973 “Ley Orgánica del Ministerio de Salud”; 6, 8 y 12 de la Ley N° 8220 del 4 de marzo del 2002 “Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos”; 27 y 33 de la Ley N° 276 del 27 de agosto de 1942 “Ley de Aguas”; 34 de la Ley N° 8279 del 2 de mayo del 2002 “Ley del Sistema Nacional para la Calidad”.

Considerando:

1°- Que el Ministerio de Salud, tiene como misión garantizar la protección y mejoramiento del estado de salud de la población, mediante el ejercicio efectivo de la rectoría y el liderazgo institucional, con enfoque de promoción de la salud y participación social, bajo los principios de transparencia, equidad, solidaridad y universalidad.

2°- Que conforme a las disposiciones legales contenidas en el artículo primero de la Ley General de Salud, la salud de la población es un bien de interés público.

3°- Que el Estado tiene la responsabilidad de garantizar el bienestar de los ciudadanos, sin que por ello se obstaculice innecesariamente las condiciones de competitividad, para el desarrollo del país.

4°- Que los Objetivos de Desarrollo del Milenio aprobado en la Cumbre del Milenio (año 2000) en su Objetivo 7, Meta 10, establece que el agua potable segura es un requisito indispensable para la salud y un éxito en la lucha contra la pobreza, el hambre, la mortalidad infantil y la desigualdad de género.

5°- Que la presencia de sustancias químicas y de agentes biológicos y físicos en aguas de consumo humano, pueden afectar la salud humana y el equilibrio de los ecosistemas.

6°- Que el recurso hídrico es patrimonio y un bien de dominio público del Estado.

7°- Que las entidades públicas y privadas que funjan como operadores de acueductos de agua potable, deberán de ajustarse a lo establecido en el presente reglamento, a fin de garantizar la calidad del agua.

Por tanto  
DECRETAN:

**Reglamento para la Calidad del Agua Potable**

Artículo 1. Objetivo. El presente reglamento tiene por objetivo, establecer los límites máximos permisibles de parámetros físicos, químicos y microbiológicos para el agua potable, a fin de garantizar su inocuidad y la salud de la población.

Artículo 2. Ámbito de Aplicación. Quedan sujetos a las regulaciones del presente reglamento, todo ente operador, ya sea público o privado, de un sistema de suministro de agua potable, en todo el territorio nacional.

La calidad del agua para consumo humano, a utilizar en todas las empresas en las cuales se desarrollen procesos productivos, incluyendo las actividades alimentarias, crenoterápicas, recreativas y agropecuarias, deben cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en este reglamento.

La calidad del agua para uso en la elaboración de productos alimenticios, debe cumplir con la Resolución 176-2006 del Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO), donde se da aprobación al Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales, según consta en el inciso d) del artículo 1 del Decreto Ejecutivo No. 33724 del 8 de enero del 2007, publicado en La Gaceta No. 82 del 30 abril del 2007.

Artículo 3. Para todos los efectos de regulaciones en la calidad del agua potable abastecida, los entes operadores se sujetarán a este reglamento y a los valores de alerta y máximos admisibles, que se establecen para los parámetros físicos, químicos y

microbiológicos.

Artículo 4. Definiciones y Acrónimos. Para los fines del presente reglamento, se establecen las siguientes definiciones y acrónimos:

a) Agua potable: Agua tratada que cumple con las disposiciones de valores máximos admisibles estéticos, organolépticos, físicos, químicos, biológicos, microbiológicos y radiológicos, establecidos en el presente reglamento y que al ser consumida por la población no causa daño a la salud.

b) Agua subterránea: La que se origina de la infiltración a través de formaciones de una o más capas subterráneas de rocas o de otros estratos geológicos, que tienen la suficiente permeabilidad para permitir un almacenamiento y flujo significativo aprovechable sosteniblemente para su extracción.

c) Agua superficial: La que se origina a partir de precipitaciones atmosféricas, afloramientos de aguas subterráneas que discurren superficialmente (ríos, lagos, quebradas).

d) Agua tratada: Agua subterránea o superficial cuya calidad ha sido modificada por medio de procesos de tratamiento, que incluyen como mínimo a la desinfección en el caso de aguas de origen subterráneo.

e) Autoridad competente: Ministerio de Salud.

f) Control de calidad del agua potable: Evaluación continua y sistemática de la calidad del agua desde la fuente, planta de tratamiento, sistemas de almacenamiento y distribución, según el programa respectivo que deben ejecutar los organismos operadores a fin de cumplir las normas de calidad.

g) Control del área de influencia de las fuentes de abastecimiento: Combinación de medidas a ejecutar para proteger las fuentes de agua y el área de drenaje (cuenca, subcuenca y microcuenca) y zona de recarga que incluye el monitoreo permanente y sistemático de los usos del suelo.

h) Control Operativo: Se refiere al control que lleva a cabo el ente operador, con la finalidad de monitorear permanente y sistemáticamente la calidad del abastecimiento de agua, a fin de tomar acciones correctivas inmediatas en la operación del acueducto, si lo amerita.

i) DARS: Dirección de Área Rectora de Salud

j) Desinfección del agua: Proceso fisicoquímico unitario cuyo objetivo es garantizar la inactivación o destrucción de los agentes patógenos en el agua a utilizar para consumo humano. El proceso químico de la desinfección no corresponde a una esterilización.

k) Entes operadores: Personas físicas y jurídicas encargadas de la operación, mantenimiento y administración de sistemas de suministro de agua potable. Incluye actividades comerciales, industriales, recreativas, agropecuarias, que operen sistemas propios de suministro de agua potable en sus instalaciones.

l) Entes operadores públicos: Incluye los sistemas de suministro de agua operados por las municipalidades, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y las Asociaciones Administradoras de Acueductos Rurales (ASADAS), u otras entidades estatales.

m) Fuente de abastecimiento: Espacio natural desde el cual se derivan los caudales demandados por la población a ser abastecida, deben ser básicamente permanentes y suficientes. Pueden ser superficiales (ríos, lagos, canales, mares) y subterráneas (manantiales, nacientes, pozos); suministrando el agua por gravedad o por bombeo.

n) Grifo o llave de chorro: Dispositivo generalmente de metal con alguna aleación de polímeros, de materiales cerámicos o de policloruro de vinil (PVC), usado para dar paso al flujo de agua por una tubería.

o) Inspección sanitaria: Visitas como componente de la vigilancia de la calidad del agua potable para la aplicación de las Guías de Inspección SERSA, que permitan revisar el estado de las diferentes estructuras (captaciones, conducciones, almacenamiento, distribución), de un sistema de abastecimiento de agua potable y del entorno inmediato a las captaciones, para identificar los riesgos que puedan afectar su calidad.

p) Línea base de calidad: Análisis realizado en fuentes y red de distribución de los parámetros físico químicos, contenidos en los niveles N2 y N3 del reglamento, en todos los sistemas de abastecimiento del país, en un momento determinado.

q) Líneas de conducción: Tuberías usadas para transportar el agua desde la fuente de abastecimiento, hasta el tanque de almacenamiento o a la planta de tratamiento.

r) Muestra de agua: Porción de agua que se recolecta de tal manera que resulte representativa de un volumen mayor de líquido.

s) OMS: Organización Mundial de la Salud.

t) Orden Sanitaria: Acto administrativo mediante el cual el Ministerio de Salud hace del

conocimiento de la persona interesada, de una resolución o disposición particular o especial en resguardo de la salud y el ambiente, la cual es de acatamiento obligatorio y debe ser ejecutada en el plazo que se indique. Con la emisión de una orden sanitaria, el Ministerio de Salud da inicio al debido proceso a que tiene derecho la persona interesada.

u) Peligro: Es un agente biológico, químico, físico, o radiológico, con capacidad para producir daños a la salud.

v) Plan de Seguridad del Agua (PSA): Según lo describe las guías vigentes de la OMS, el PSA es un plan (o varios planes) documentados, que identifican posibles riesgos desde el área de influencia de la captación hasta el consumidor, los precisa, prioriza e implementa medidas de control para su mitigación; así como los riesgos de la gestión de la provisión del servicio.

w) Planta de tratamiento de agua: Conjunto de estructuras y/o dispositivos, destinados a dotar el agua de la fuente de la calidad necesaria para el consumo humano, es decir potabilizarla a través de diferentes procesos como: mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración, desinfección.

x) Programa Control de Calidad del Agua: Plan elaborado por los entes operadores que documenta el procedimiento para la evaluación del sistema de suministro de agua y los programas de monitoreo, incluyendo los análisis del control de calidad del agua potable. Describe las medidas que adoptarán en aquellos casos cuando se produzcan eventos que afecten el sistema.

y) PSF: Permiso Sanitario de Funcionamiento.

z) Red de distribución: Conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua desde tanques de almacenamiento hasta las tomas domiciliarias.

aa) Redesinfección del agua potable: Aplicación de un desinfectante al agua en uno o varios puntos del sistema de suministro de agua tales como: tanque de almacenamiento, red de distribución y estación de bombeo, después de un tratamiento previo con el desinfectante para cumplir con los valores establecidos en el cuadro 1 del Anexo1 del presente decreto.

bb) Riesgo: Probabilidad de que los peligros identificados, ocasionen daños a la población expuesta en un plazo temporal especificado, incluida la magnitud del daño y sus consecuencias.

cc) SERSA: Sistema Estandarizado de Regulación de la Salud.

dd) Sistema de suministro de agua: Sistema formado por obras accesorias, tales como la fuente de abastecimiento, líneas de conducción, planta de tratamiento, tanques de almacenamiento, red de distribución (tuberías o conductos) cuyo objetivo es captar, conducir, tratar y distribuir el agua aprovechando la gravedad, o la utilización de energía para su correspondiente bombeo, con la finalidad de proporcionar agua a la población.

ee) Tanque de almacenamiento: Estructura de concreto, metálica o de otro tipo cuya función principal es almacenar agua y compensar las variaciones de caudal de entrada y el consumo a lo largo del día además de mantener presiones de servicio adecuadas en la red de distribución.

ff) Valor Alerta (VA): Corresponde aquella concentración de sustancias químicas que implica un riesgo mínimo o aceptable para la salud de los consumidores y que es utilizado por el ente operador y por el Ministerio de Salud antes de que exceda el Valor Máximo Admisibles.

gg) Valor Máximo Admisibles (VMA): Concentración de sustancia o densidad de bacterias, a partir de la cual existe rechazo del agua por parte de los consumidores o surge un riesgo inaceptable para la salud. El sobrepasar estos valores indicados en las tablas contenidas en el Anexo 1 del presente reglamento, implica la toma de acciones correctivas inmediatas.

hh) Vigilancia de la calidad del agua potable: Evaluación permanente desde el punto de vista de salud pública, efectuada por el Ministerio de Salud, sobre los entes operadores, a fin de garantizar la seguridad, inocuidad y aceptabilidad del suministro de agua potable desde el área de influencia de la fuente hasta el sistema de distribución.

ii) Vulnerabilidad: Condición intrínseca de ser impactado por un suceso a causa de un conjunto de condiciones y procesos físicos y ambientales. Se determina por el grado de exposición y fragilidad de los sistemas susceptibles de ser afectados por un desastre natural o actividad humana.

jj) Zona de Abastecimiento: Área geográfica del sistema en la que se ubica la fuente, el almacenamiento y la red de distribución.

Artículo 5. Símbolos y Abreviaturas

a) mg/L: Miligramos por litro.

b) STD: Sólidos totales disueltos.

c) µg/L: Microgramos por litro.

- d)  $\mu\text{S/cm}$ : Micro siemens por centímetros.
- e) pH: Potencial de iones hidrógeno.
- f) U Pt-Co: Unidades de platino cobalto (para Color).
- g) UNT: Unidades nefelométricas de turbiedad.
- h) °C: Grados Celsius.

10

i) NMP/100 mL: Número más probable de bacterias en 100 mililitros de agua, por el método de tubo múltiples de fermentación.

j) UFC/100mL: Unidades formadoras de colonias en 100 mililitros de agua, por el método de membrana filtrante.

k) UFC/mL: Unidades formadoras de colonias en un mililitro de agua.

Artículo 6. Se establece que la vigilancia de la calidad del agua potable, le corresponde al Ministerio de Salud.

Artículo 7. Permiso Sanitario de Funcionamiento: Todo ente operador de un sistema de suministro de agua potable, debe contar con el PSF de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 34728-S "Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud" del 28 de mayo del 2008 y sus reformas.

Para efectos del presente reglamento los entes operadores que se dediquen exclusivamente a la operación de un sistema de suministro de agua, se clasifican como Tipo A (alto riesgo), por lo que requieren de inspección previa al otorgamiento del PSF.

Aquellas actividades comerciales, industriales, recreativas y agropecuarias que cuenten con un sistema de suministro de agua propio, no requieren de un PSF adicional como ente operador, toda vez que se mantiene la clasificación del riesgo otorgada a esas actividades, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 34728-S.

Artículo 8. Niveles de Control de Calidad del Agua y Parámetros de Análisis Obligatorio. Se establece el control operativo (CO) y cuatro niveles de control de calidad del agua, así como los parámetros físico-químicos y microbiológicos obligatorios que deben ser analizados:

a) Control Operativo (CO): Este control le corresponde a los entes operadores, para lo cual deben realizar mediciones periódicamente de los parámetros: turbiedad, olor, sabor y cloro residual libre. Deben contar con el equipo básico de laboratorio para el monitoreo en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes y red de distribución, y llevar el control mediante una bitácora. Los valores de alerta y máximos admisibles se indican en el cuadro 1 del anexo 1 del presente decreto. La frecuencia de muestreo y número de muestras a recolectar para los análisis físico-químicos, se indican en el cuadro B.1 del anexo 2 de este reglamento.

b) Nivel Primero (N1): Corresponde al programa de control básico, el cual consiste en la inspección sanitaria para evaluar la operación y mantenimiento en la fuente, el almacenamiento, la distribución del agua potable y la determinación de los siguientes parámetros: color aparente, conductividad, pH, olor, sabor, temperatura, turbiedad, coliformes fecales, *Escherichia coli*, y cloro residual libre o combinado. Los valores de alerta y máximos admisibles, se indican en el cuadro 2 del anexo 1 del presente reglamento. Si en la inspección sanitaria realizada por el Ministerio de Salud, se establecen otros riesgos de contaminación, deberán adicionarse al programa de control básico, los parámetros necesarios. La frecuencia de muestreo y número de muestras a recolectar para los análisis físico-químicos y microbiológicos se indican en el cuadro B.2 del anexo 2 de este reglamento.

c) Nivel Segundo (N2): Corresponde a un programa ampliado, el cual consiste en la inspección sanitaria para evaluar la operación y mantenimiento en la fuente de abastecimiento y en la red de distribución. En este nivel los parámetros de control son: aluminio, calcio, cloruro, cobre, dureza total, fluoruro, hierro, magnesio, manganeso, potasio, sodio, sulfato y zinc. Los valores de alerta y máximos admisibles se indican en el cuadro 3 del anexo 1 del presente decreto.

d) Nivel Tercero (N3): Corresponde a un programa de control avanzado, el cual consiste en la inspección sanitaria para evaluar la operación y mantenimiento en la fuente de abastecimiento y en la red de distribución. Los parámetros de control contemplados en este nivel son: amonio, antimonio, arsénico, cadmio, cianuro, cromo, mercurio, níquel, nitrato, nitrito, plomo, y selenio. Los valores de alerta y máximos admisibles se indican en el cuadro 4 del anexo 1 de este decreto.

e) Nivel Cuarto (N4): Corresponde a programas ocasionales ejecutados por situaciones especiales, de emergencia o porque la inspección sanitaria realizada por el Ministerio de Salud identifica un riesgo inminente de contaminación del agua. Los valores de alerta y máximos admisibles se indican en el cuadro 5 del anexo 1 del presente decreto. La frecuencia y el

número de muestras a recolectar para los análisis físico-químicos y microbiológicos los establecerá el Ministerio de Salud.

Otros microorganismos de acuerdo al cuadro 5 del anexo 1 del presente decreto y cualquier otro de importancia para la salud pública; así como elementos radioactivos deben estar ausentes en las muestras analizadas.

Artículo 9. Línea base de calidad: Todo ente operador deberá realizar análisis para conformar una línea base, que contenga los parámetros correspondientes al Nivel Segundo (N2) y al Nivel Tercero (N3). Una vez definida la línea base, el ente operador debe cumplir con la frecuencia de muestreo y número de muestras para los análisis químicos (N2 y N3), establecidos en el anexo 2 cuadro B.3 del presente decreto.

Artículo 10. Laboratorios y Métodos de Análisis

a) Todo laboratorio que realice los análisis físico, químicos y microbiológicos, deben contar con permiso sanitario de funcionamiento otorgado por el Ministerio de Salud, según Decreto Ejecutivo N° 34728-S “Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud” del 28 de mayo del 2008 y sus reformas.

b) Los métodos de referencia para análisis, son los indicados en la última edición de los Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

c) La recolección de muestras para los análisis físico-químicos y microbiológicos deben ser realizados por funcionarios del laboratorio contratado.

d) Los entes operadores públicos, deben presentar los reportes de análisis emitidos por laboratorios, cuyos métodos de ensayos estén acreditados, conforme lo establece el artículo 34 de la Ley N° 8279 de 02 de mayo del 2002, “Sistema Nacional para la Calidad” publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 96 de 21 de mayo del 2002.

Artículo 11. Obligación de confeccionar reportes de la calidad del agua potable. Todo ente operador de un sistema de suministro de agua, está obligado a confeccionar reportes de la calidad del agua potable y presentarlos semestralmente a la DARS correspondiente y deben confeccionarse conforme al formato que se establece en el anexo 3 de este reglamento. En el caso de que un mismo ente operador administre diferentes sistemas de abastecimiento de agua, debe elaborar el reporte correspondiente para cada acueducto.

Deben adjuntar el original del reporte del laboratorio con los resultados de los análisis físico-químicos, firmados por un miembro del Colegio de Químicos de Costa Rica y con el refrendo correspondiente, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 8412 del 22 de abril del 2004 “Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines y Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa Rica”, publicada el 4 de junio del 2004. Asimismo se debe adjuntar el reporte original del laboratorio con los resultados de los análisis microbiológicos firmados por un miembro activo del Colegio de Microbiólogos de Costa Rica de conformidad con lo establecido en la Ley 771 del 25 de octubre de 1949 “Ley Orgánica del Colegio de Microbiólogos”. Artículo 12. Informe de cumplimiento o incumplimiento de la normativa. La DARS correspondiente, remitirá semestralmente y de oficio a los entes operadores del sistema de suministro de agua, un informe de cumplimiento o incumplimiento de la normativa de la calidad del agua potable, basado en el reporte semestral, presentado por dichos entes al Ministerio de Salud. Este informe deberá estar fundamentado en los siguientes aspectos: a) Control Operativo (CO): Cumplimiento del VMA de los parámetros físico-químicos establecidos para el CO en la red de distribución, según se señala en el cuadro 1 del Anexo 1 de este reglamento. Se debe verificar el cumplimiento de la frecuencia mínima de muestreo en la fuente de abastecimiento y en la red de distribución, según lo establecido en el cuadro B.1 del Anexo 2 del presente decreto. b) Nivel Primero (N1): Cumplimiento del VMA de los parámetros físico-químicos y microbiológicos establecidos para el N1 en los tanques de almacenamiento y en la red de distribución, según se señala en el cuadro 2 del Anexo 1 de este reglamento. Se debe verificar el cumplimiento de la frecuencia mínima de muestreo en las fuentes de abastecimiento, tanques de almacenamiento y red de distribución, según lo establecido en el cuadro B.2 del Anexo 2 del presente decreto. c) Nivel Segundo (N2) y Nivel Tercero (N3): Cumplimiento del VMA de los parámetros químicos establecidos para los N1 y N2, cuando corresponda en la red de distribución, según lo establecido en los cuadros 3 y 4 del Anexo 1 del presente decreto. Se debe verificar el cumplimiento de la frecuencia mínima de muestreo en las fuentes de abastecimiento y en la red de distribución, según el cuadro B.3 del Anexo 2 de este reglamento. d) Cumplimiento de los criterios de calidad microbiológica en los tanques de almacenamiento y en la red de distribución: El agua potable cumple los criterios de la calidad microbiológica en aquellos sistemas de suministro de agua, donde se tenga que recolectar menos de 10 muestras en los seis meses, si la negatividad es igual o superior al

90% y en los que se recolectan más de 10 muestras si es igual o superior al 95 %, tanto para coliformes fecales como para *Escherichia coli*. En caso de no cumplimiento de la norma, la DARS debe emitir una orden sanitaria, con el fin de que el ente operador cumpla con el cronograma del plan de acciones correctivas, propuesto en el Reporte Semestral de la Calidad del Agua Potable contenido en el Anexo 3 de este decreto.

Artículo 13. Programa de Control de Calidad del Agua. Todo ente operador debe contar y tener implementado, actualizado y disponible, un Programa de Control de Calidad del Agua, el cual debe contener lo siguiente: a) ÁREA DE INFLUENCIA DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA. i) Disponer de un croquis o plano del acueducto. ii) Identificación y descripción de la zona donde se ubican las fuentes de abastecimiento. iii) Control del área de influencia de las fuentes de abastecimiento. iv) Identificación del riesgo y vulnerabilidad asociado a las fuentes de agua y tanques de almacenamiento, mediante las inspecciones periódicas que realicen, según el Anexo 5 del presente reglamento.

b) TOMA DE MUESTRAS:

i) Frecuencia de recolección de muestras y Puntos de recolección de muestras. La frecuencia de la recolección de muestras por parte del ente operador (Control Operativo) y del laboratorio designado, deberá estar sujeta a lo establecido en los cuadros B1, B2 y B3 del Anexo 2 del presente reglamento, para lo cual deben contar con la programación semestral correspondiente, según el cuadro B.4 del Anexo 2, de este decreto.

ii) Puntos de recolección de muestras. 1) Los puntos de muestreo para los diferentes análisis por parte del ente operador (Control Operativo) y del laboratorio designado, deben ser seleccionados uniformemente, de modo que sean representativos de las zonas de abastecimiento; iniciando con fuente, almacenamiento, sitio de desinfección y terminando en la red de distribución. 2) Deberán estar ubicados a la salida de la planta de tratamiento, salida de tanques de almacenamiento, salida de las fuentes subterráneas (pozos, manantiales, galerías de infiltración) y en la red de distribución. 3) El grifo seleccionado para el muestreo, debe estar ubicado lo más próximo a la conexión domiciliar controlada por el operador, antes del tanque elevado o de cualquier otro tipo de almacenamiento intradomiciliar de agua.

Artículo 14. Programa de vigilancia. Aplicado por el Ministerio de Salud en las inspecciones que realicen, y consiste en:

a) Aplicar la metodología de evaluación de riesgo sanitario conforme a las Guías de Inspección del Sistema Estandarizado de Regulación de la Salud (SERSA) en cada uno de los elementos del sistema de suministro de agua, contenidas en el Anexo 5 de este decreto.

b) Girar las órdenes sanitarias pertinentes para la corrección de factores de riesgo, detectados en la inspección con base en las guías SERSA.

Artículo 15. En caso de emergencia calificada como tal por el ente operador, el Ministerio de Salud, el AyA o la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias; en coordinación con las instituciones mencionadas, el ente operador debe:

a) Suspender el servicio de abastecimiento.

b) Asegurar el suministro de agua por otra vía.

c) Aplicar las acciones correctivas correspondientes.

d) Entrar a operar el sistema, una vez asegurada la calidad del agua, cuando el Ministerio de Salud así lo determine.

Artículo 16. Vigilancia Estatal. Corresponde a cada DARS, realizar muestreos aleatorios de entes operadores ubicados en el área geográfica de su jurisdicción, como parte de un control cruzado. Se debe realizar al menos uno de los muestreos semestrales del sistema de suministro de agua seleccionado, utilizando laboratorios que cuenten con Permiso Sanitario de Funcionamiento vigente y con ensayos acreditados para los análisis respectivos.

Para ello el ente operador depositará en la cuenta del Fideicomiso 872-Ministerio de Salud-CTAMS-Banco Nacional de Costa Rica, el monto del valor de las tarifas establecidas por los colegios correspondientes para el muestreo de los análisis químicos y microbiológicos y deberá entregar el comprobante de pago a la DARS correspondiente.

El informe del control cruzado, sustituirá el reporte de la calidad del agua del período correspondiente. En caso de que los resultados presenten el incumplimiento de uno o más de los parámetros, la DARS procederá a emitir una orden sanitaria, obligando la presentación del cronograma del plan de acciones correctivas.

Artículo 17. Desinfección. La desinfección debe aplicarse en todos los sistemas de suministro de agua, para mantener un nivel de cloro residual libre que garantice la calidad del agua, ante eventuales contaminaciones en la red de distribución.

Artículo 18. Toda agua superficial utilizada para suministro de agua potable, debe recibir

el tratamiento previo que la haga cumplir con los VMA establecidos en el presente reglamento, de igual manera se debe garantizar la eficiencia de la desinfección.

Artículo 19. El Ministerio de Salud publicará vía decreto, los valores máximos admisibles para cualquier contaminante que no esté contemplado en el Anexo 1 del presente reglamento, basado en un análisis de riesgo y criterios técnicos y apoyado en las normas internacionales o extranjeras aplicables.

Artículo 20. Derogatoria. El presente decreto deroga el Decreto Ejecutivo N° 32327-S del 10 de febrero del 2005 “Reglamento para la Calidad del Agua Potable”, publicado en La Gaceta No. 84 del 3 de mayo del 2005.

Transitorio. El ente operador que cuente con reportes de análisis para los N2 y N3 emitidos hasta con un año antes de la publicación del presente reglamento y estos cumplen con los VMA, dichos análisis constituirán la línea base. En caso que no se cuente con la definición de la línea base, el ente operador debe realizar los análisis correspondientes en un plazo de seis meses a partir de la publicación del presente decreto.

Artículo 21. Vigencia. Este reglamento entrará en vigencia a partir de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la Presidencia de la República a los doce días del mes de enero del dos mil quince.

LUIS GUILLERMO SOLÍS RIVERA.—La Ministra de Salud, Dra. María Elena López Núñez.—1 vez.—(D38924-IN2015055306).

**ANEXO 1**  
**CUADRO 1: Parámetros de Calidad del Agua.**  
**Control Operativo (CO)**

Parámetros de aceptabilidad	Unidad	Valor Alerta (VA)	Valor Máximo Admisible (VMA)
Turbiedad	UNT	1	5
Olor	-	Debe ser aceptable	Debe ser aceptable
Sabor	-	Debe ser aceptable	Debe ser aceptable
pH <sup>(a)</sup>	Valor pH	6,0	8,0
Cloro residual libre <sup>(a)</sup>	mg/L	0,3	0,6 <sup>(b)(c)</sup>

<sup>(a)</sup> Para los parámetros de pH y cloro residual libre, se establece rangos permisibles y no VA ni VMA.

<sup>(b)</sup> Se permitirá valor máximo de cloro residual libre de 0,8 mg / L en no más del 20 % de las muestras medidas.

<sup>(c)</sup> En situaciones de emergencia calificadas como tal por el Ministerio de Salud se permitirá una concentración de cloro residual libre de 0,8 mg/L en los puntos de muestreo medidos en la red de distribución.

**CUADRO 2: Parámetro de Calidad del Agua**  
**Nivel Primero (N1).**

PARAMETRO	Unidad	Valor Alerta (VA)	Valor Máximo Admisible (VMA)
Color aparente	U-Pt-Co	< 5	15 <sup>(c)</sup>
Conductividad	µS/cm	400	-

	UFC/100 ml		
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 ml o UFC/100 ml	No detectable <sup>(c)</sup>	No detectable <sup>(c)</sup>
Cloro residual libre <sup>(a)</sup>	mg/L	0,3	0,6 <sup>(d,e)</sup>
Cloro residual combinado <sup>(a)(b)</sup>	mg/L	1,0	1,8

<sup>(a)</sup> Para los parámetros de pH, temperatura, cloro residual libre y cloro residual combinado, se establece rangos permisibles y no VA ni VMA.

<sup>(b)</sup> Sólo en el caso que el residual del cloro se encuentre en forma combinada o se esté dosificando cloro en la forma de cloramina (cloro-amoniaco).

<sup>(c)</sup> No detectable (N.D.): de acuerdo al límite de detección del Método.

<sup>(d)</sup> Se permitirá valor máximo de cloro residual libre de 0,8 mg / L en no más del 20 % de las muestras medidas.

<sup>(e)</sup> En situaciones de emergencia calificadas como tal por el Ministerio de Salud se permitirá una concentración de cloro residual libre de 0,8 mg/L en los puntos de muestreo medidos en la red de distribución

**CUADRO 3. Parámetros de Calidad del Agua  
Nivel Segundo (N2)**

PARAMETRO	Valor de Alerta (VA) mg/L	Valor Máximo Admisible (VMA) mg/L
Aluminio ( $Al^{+3}$ )	---	0,2
Calcio ( $Ca^{+2}$ )	---	100
Cloruro ( $Cl^-$ )	25	250
Cobre (Cu)	1,0	2,0
Dureza Total ( $CaCO_3$ )	300	400
Fluoruro (F)	---	0,7 a 1,5 <sup>(a)</sup>
Hierro (Fe)	---	0,3 <sup>(b)</sup>
Magnesio ( $Mg^{+2}$ )	30	50
Manganeso (Mn)	0,1	0,5 <sup>(b)</sup>
Potasio ( $K^+$ )	---	10
Sodio ( $Na^+$ )	25	200
Sulfato ( $SO_4^{+2}$ )	25	250
Zinc (Zn)	---	3,0

<sup>(a)</sup> 1,5 mg/L para temperaturas de 8 a 12 °C y 0,7 mg/L para temperaturas de 25 a 30 °C.

<sup>(b)</sup> En aguas subterráneas, donde se encuentran estos dos metales, el VMA (Fe + Mn) es 0,3 mg/L.

**CUADRO 4. Parámetros de Calidad del Agua  
Nivel Tercero (N3)**

	Valor de Alerta	Valor Máximo
--	-----------------	--------------

PARAMETRO	(VA) mg/L	Admisible (VMA) mg/L
Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,05	0,5
Antimonio (Sb)	---	0,005
Arsénico (As)	---	0,01
Cadmio (Cd)	---	0,003
Cianuro (CN)	---	0,07
Cromo (Cr)	---	0,05
Mercurio (Hg)	---	0,001
Níquel (Ni)	---	0,02
Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	25	50
Nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	---	0,1
Plomo (Pb)	---	0,01
Selenio (Se)	---	0,01

**CUADRO 5. Parámetros de Calidad del Agua  
Nivel Cuarto (N4)**

RESIDUOS DE PLAGUICIDAS	
PARAMETRO	Valor Máximo Admisible (VMA) µg/L
Plaguicidas. <sup>(a)</sup>	0,10
Plaguicidas organoclorados <sup>(b)</sup>	0,03
Total de plaguicidas. <sup>(c)</sup>	0,50

<sup>(a)</sup> Por "Plaguicidas" se entiende: insecticidas orgánicos, herbicidas orgánicos, fungicidas orgánicos, nematocidas orgánicos, acaricidas orgánicos, alguicidas orgánicos, rodenticidas orgánicos, molusquicidas orgánicos, productos relacionados ( reguladores de crecimiento) y sus pertinentes metabolitos y productos de degradación y reacción. Sólo es preciso controlar aquellos plaguicidas que sea probable que estén presentes en un suministro dado. De estar presentes en el suministro e implementado el sistema de tratamiento; estos deben ser evaluados con una frecuencia mensual.

<sup>(b)</sup> Sustancias de uso prohibido en el país, pero que debido a su persistencia en Costa Rica podrían encontrarse en aguas dada su larga vida media en el ambiente y su uso extensivo en épocas anteriores.

<sup>(c)</sup> Por "Total de plaguicidas", se entiende la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de control.

SUSTANCIAS ORGANICAS		
PARAMETRO	Valor Máximo Admisible. (VMA) µg/L	
<b>Alcanos Clorados</b>		
Tetracloruro de carbono	2	
Diclorometano	20	
1,2-dicloroetano	30	
1,1,1-tricloroetano	2000	
<b>Etenos Clorados</b>		
Cloruro de Vinilo	5	
1,1-dicloroetano	30	
1,2-dicloroetano	50	
Tricloroetano	70	
Tetracloroetano	40	
<b>Hidrocarburos Aromáticos</b>		
Tolueno	700	
Xilenos	500	
Etilbenceno	300	
Estireno	20	
Benzo-alfa-pireno	0,7	
Benceno	0,5	
<b>Bencenos Clorados</b>		
Monoclorobenceno	300	
1,2-diclorobenceno	1000	
1,4-diclorobenceno	300	
Triclorobencenos	20	
<b>Otros Compuestos Orgánicos</b>		
di (2-etilhexil) adipato	80	
di (2-etilhexil) ftalato	8	
Acrilamida	0,5	
Epiclorohidrina	0,4	
Hexaclorobutadieno	0,5	
EDTA	200	
Acido nitriloacético	200	
Oxido de tributilestaño	2	
Hidrocarburos policíclicos aromáticos totales	0,2	
Bifenilos policlorados totales	N.D	
OTROS PARAMETROS FISICOS E INORGANICOS		
PARAMETRO	Valor de Alerta (VA) mg/L	Valor Máximo Admisible (VMA) mg/L
Sólidos totales disueltos	---	1000

Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,05	0,5
Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	---	0,05
<b>DESINFECTANTES Y SUBPRODUCTOS DE LA DESINFECCION</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>Valor Máximo Admisible (VMA) µg/L</b>	
<b>Desinfectantes</b>		
Monocloramina	4000	
<b>Subproductos de la desinfección</b>		
<b>a) Clorofenoles</b>		
2,4,6-triclorofenol	200	
Formaldehido	900	
<b>b) Trihalometanos</b>		
Bromoformo	100	
Dibromoclorometano	100	
Bromodichlorometano	60	
Cloroformo	200	
<b>c) Ácidos Acético Clorados</b>		
Acido dicloroacético	50	
Acido tricloroacético	100	
Tricloroacetaldehído/cloralhidrato	100	
<b>d) Haloacetoneitrilos</b>		
Dicloroacetoneitrilo	90	
Dibromoacetoneitrilo	100	
Tricloroacetoneitrilo	11	
<b>e) Cloruro de cianógeno (como CN-)</b>	70	
<b>MICROORGANISMOS</b>		
<b>Microorganismo</b>	<b>Género y/o especie</b>	<b>Valor Máximo Admisible (VMA)</b>
<b>Bacterias</b>	<i>Escherichia coli</i> cepas patógenas	Ausencia
	<i>Salmonella spp</i>	Ausencia
	<i>Shigella sp</i>	Ausencia
	<i>Aeromonas hydrophila</i>	Ausencia
	<i>Campylobacter jejuni</i> y <i>C. coli</i>	Ausencia
	<i>Yersinia enterocolitica</i>	Ausencia
	<i>Vibrio cholerae</i>	Ausencia
<b>Virus</b>	Cianobacterias tóxicas	Ausencia
	Enterovirus	Ausencia
	Adenovirus	Ausencia
	Virus Hepatitis A y E	Ausencia

	Rotavirus	Ausencia
	Norovirus	Ausencia
Protozoarios Quistes u oquistes	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Ausencia
	<i>Entamoeba histolytica</i>	Ausencia
	<i>Giardia intestinalis</i>	Ausencia
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Ausencia
Helmintos Huevecillos	Nemátodos intestinales	Ausencia

## ANEXO 2.

Cuadro A. Niveles de Control y Parámetros

Parámetros a incluir	Control Operativo (CO)	Nivel Primero (N1)	Nivel Segundo (N2)	Nivel Tercero (N3)
A. Físicoquímicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Turbiedad</li> <li>•Olor <sup>(a)</sup></li> <li>•Sabor <sup>(a)</sup></li> <li>•Cloro residual libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Color aparente</li> <li>•Turbiedad</li> <li>•Olor <sup>(a)</sup></li> <li>•Sabor <sup>(a)</sup></li> <li>•Temperatura <sup>(b)</sup></li> <li>•pH</li> <li>•Conductividad</li> <li>•Cloro residual libre</li> <li>•Cloro residual combinado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aluminio</li> <li>•Calcio</li> <li>•Cloruro</li> <li>•Cobre</li> <li>•Dureza Total</li> <li>•Fluoruro</li> <li>•Hierro</li> <li>•Magnesio</li> <li>•Manganeso</li> <li>•Nitrito</li> <li>•Plomo</li> <li>•Potasio</li> <li>•Sodio (Na<sup>+</sup>)</li> <li>•Sulfato (SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>)</li> <li>•Zinc (Zn)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Amonio</li> <li>•Antimonio</li> <li>•Arsénico</li> <li>•Cadmio</li> <li>•Cianuro</li> <li>•Cromo</li> <li>•Mercurio</li> <li>•Níquel</li> <li>•Nitrito</li> <li>•Selenio</li> </ul>
B. Microbiológicos		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Coliforme fecal</li> <li>•<i>E. Coli</i></li> </ul>		

Notas.

<sup>(a)</sup> Valoración cualitativa.

<sup>(b)</sup> Excepto para agua en depósitos cerrados.

CUADRO B.1 Frecuencia mínima de muestreo y número de muestras a recolectar en las FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y RED DE DISTRIBUCION para el CONTROL OPERATIVO (CO)

Población abastecida (habitantes)	FUENTES DE ABASTECIMIENTO		RED DISTRIBUCION	
	Frecuencia	Nº muestras	Frecuencia	Nº muestras

< 2000	Mensual	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Mensual	1
2001 a 20.000	Quincenal	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Quincenal	1
20.001 a 200.000	Semanal	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Semanal	1
>200.000	Diario	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Diario	1

**CUADRO B.2. Frecuencia mínima de muestreo y número de muestras a recolectar en las FUENTES DE ABASTECIMIENTO, TANQUES DE ALMACENAMIENTO y RED DE DISTRIBUCIÓN para el NIVEL PRIMERO (N1).**

Población abastecida (habitantes)	Fuentes de abastecimiento (a) (b)		Tanques de almacenamiento (a)		Red de distribución (a) (b)		Total de muestras mínimas por año (c)
	Frecuencia	Nº muestras	Frecuencia	Nº muestras	Frecuencia	Nº muestras	
< 5.000	Semestral	1 en cada fuente	Semestral	1 en cada tanque	Semestral	3	10
5000 a 100.000	Semestral	1 en cada fuente	Trimestral	1 en cada tanque	Trimestral	3	18
100 001 a 500 000	Mensual	1 en cada fuente	Mensual	1 en cada tanque	Mensual	15	120 más 12 por cada 100.000 habitantes (d)
> 500 000	Mensual	1 en cada fuente	Mensual	1 en cada tanque	Diaria	15	180 más 12 por cada 100.000 habitantes

Notas:

(a) Aplica para los parámetros microbiológicos del N1.

(b) Aplica para los parámetros físico-químicos del N1. En el caso de la red de distribución se realiza una (1) única muestra.

(c) En los acueductos que abastecen poblaciones superiores a 100.000 personas, con historial de calidad, por al menos 2 años, y resultados de:

- i. Coliformes fecales y E.coli negativos en más del 95% de las muestras anuales.
- ii. Cloro residual entre 0,3 mg/L a 0,6 mg/L (en el 90% de las muestras anuales).
- iii. Turbiedad menor o igual a 1 U.N.T. (en el 90% de las muestras anuales).

Los entes operadores pueden reducir hasta en un 50% el número de muestras y readecuar la frecuencia de muestreo en concordancia con la mencionada reducción. Para optar por esta reducción, en un acueducto, el ente operador debe probar con datos estadísticos el historial de resultados de la calidad del agua (previa autorización del M.S.).

**CUADRO B.3 Frecuencia de muestreo y número de muestras a recolectar para análisis físico químicos en las FUENTES DE ABASTECIMIENTO y RED DE DISTRIBUCION para los NIVELES N2 y N3 (después de tener el perfil de calidad)**

Población abastecida (habitantes)	Fuentes de abastecimiento		Red de distribución	
	Frecuencia	N° muestras	Frecuencia	N° muestras
< 5000	Cada 3 años	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Cada 3 años	1
5000 a 100.000	Cada 2 años	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Cada 2 años	1
100 001 a 500 000	Anual	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Anual	1
> 500.001	Trimestral	1 en cada fuente o en la mezcla de todas las fuentes, que ingresa a la red de distribución.	Trimestral	6

Nota: Todo acueducto debe contar con análisis de plaguicidas e hidrocarburos, cuando la inspección sanitaria establece un factor de riesgo, de que estas sustancias puedan estar presentes en el agua.

**CUADRO B.4 Cantidad de análisis que deben ser realizados por parte de un laboratorio, según población abastecida en un periodo de SEIS (6) MESES.**

< 5000 Habitantes	5000 a 100.000 Habitantes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Análisis físico-químico del Nivel Primero (N1) en la fuente de abastecimiento.</li> <li>• 1 Análisis microbiológico del Nivel Primero (N1) en la fuente abastecimiento, tanque almacenamiento y en la red distribución.</li> <li>• Cada tres años: 1 Análisis químico del Nivel Segundo (N2) y del Nivel Tercero (N3) en la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Análisis físico-químico del Nivel Primero (N1) en la fuente abastecimiento.</li> <li>• 2 Análisis microbiológico del Nivel Primero (N1) en la fuente abastecimiento, tanque almacenamiento y en la red distribución.</li> <li>• Cada 2 años: 1 Análisis químico del Nivel Segundo (N2) y del Nivel Tercero (N3) en la fuente</li> </ul>

fuelle abastecimiento y en la red distribución.	abastecimiento y en la red distribución.
<b>100.001 a 500 000 Habitantes</b>	<b>&gt;500 000 Habitantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 Análisis físico-químico del Nivel Primero (N1) en la fuente abastecimiento.</li> <li>• 6 Análisis microbiológico del Nivel Primero(N1) en la fuente abastecimiento, tanque almacenamiento y en la red distribución.</li> <li>• Cada año: 1 Análisis químico del Nivel Segundo (N2) y del Nivel Tercero (N3) en la fuente abastecimiento y en la red de distribución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 Análisis físico-químico del Nivel Primero (N1) en la fuente de abastecimiento.</li> <li>▪ 6 Análisis microbiológico del Nivel Primero (N1) en la fuente abastecimiento y en el tanque almacenamiento.</li> <li>▪ 182 Análisis microbiológicos del Nivel Primero (N1) en la red de distribución.</li> <li>▪ 2 Análisis químico del Nivel Segundo (N2) y Nivel Tercero (N3) en la fuente abastecimiento y en la red de distribución.</li> </ul>

**ANEXO 3.**

**REPORTE SEMESTRAL DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE**

**1. DATOS GENERALES DEL ENTE OPERADOR:**

Nombre del Sistema de Suministro de Agua:					CIU:	3600
Permiso Sanitario de Funcionamiento (PSF):		N°. PSF		Fecha de vencimiento		
Ente operador del Sistema de suministro del agua:		<input type="checkbox"/> AyA <input type="checkbox"/> ASADA <input type="checkbox"/> Comité <input type="checkbox"/> Municipalidad <input type="checkbox"/> Privado				
		Nombre del ente operador				
		Cédula jurídica:				
Cobertura geográfica abastecida	Provincia(s)	Cantón(es)	Distrito(s)	Poblados y caseríos	# de abonados	POBLACION ABASTECIDA
<b>REPRESENTANTE LEGAL DEL ENTE OPERADOR:</b>						
Nombre		N°.cédula	Teléfono	Correo electrónico		

Ubicación:	Provincia	Cantón		Distrito		
	Dirección exacta:					
	<b>DATOS DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA (cuando proceda)</b>					
	Nombre del encargado(a)	Nº.cédula	Teléfono	Fax	Correo electrónico	
Ubicación:	Provincia	Cantón		Distrito		
	Dirección exacta:					
Nº. REPORTE:		PERIODO REPORTADO:	del:		al:	
RESPONSABLE DEL REPORTE:						

**2. DATOS TECNICOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:**

I. FUENTES DE ABASTECIMIENTO:			
<input type="checkbox"/> Naciente o manantial <input type="checkbox"/> Rio o quebrada <input type="checkbox"/> Pozo <input type="checkbox"/> OTRO: _____			
<b>NACIENTES O MANANTIALES</b> Número de nacientes o manantiales: _____			
<b>NACIENTES O MANANTIALES</b>	<b>#1</b>	<b>#2</b>	<b>#3</b>
Nombre			
Ubicación			
Nº Registro MINAE			
Captación	<input type="checkbox"/> caseta <input type="checkbox"/> a nivel <input type="checkbox"/> semi-enterrada <input type="checkbox"/> enterrada	<input type="checkbox"/> caseta <input type="checkbox"/> a nivel <input type="checkbox"/> semi-enterrada <input type="checkbox"/> enterrada	<input type="checkbox"/> caseta <input type="checkbox"/> a nivel <input type="checkbox"/> semi-enterrada <input type="checkbox"/> enterrada
<b>RIOS O QUEBRADAS</b>			

Número de ríos o quebradas: _____			
<b>RIOS O QUEBRADAS</b>	<b>#1</b>	<b>#2</b>	<b>#3</b>
Nombre			
Ubicación			
N° Registro MINAE			
<b>POZOS</b>			
Número de pozos: _____			
	<b>#1</b>	<b>#2</b>	<b>#3</b>
Ubicación			
N° Registro MINAE			
Profundidad (m)			
Tipo de pozo	( ) excavado ( ) perforado	( ) excavado ( ) perforado	( ) excavado ( ) perforado
<b>II. TANQUES DE ALMACENAMIENTO:</b>			
Número de tanques de almacenamiento: _____			
<b>TANQUES</b>	<b>#1</b>	<b>#2</b>	<b>#3</b>
Ubicación			
Tipo de tanque	( ) elevado ( ) enterrado ( ) a nivel ( ) sienterrado	( ) elevado ( ) enterrado ( ) a nivel ( ) sienterrado	( ) elevado ( ) enterrado ( ) a nivel ( ) sienterrado
<b>III. RED DISTRIBUCION (tuberías):</b>			
Material actual de la tubería de distribución: ( ) pvc ( ) hierro galvanizado ( ) mixto ( ) otro			

**3. RESULTADOS DEL CONTROL OPERATIVO (mediciones realizadas por el Ente operador.**

**TABLA A. MONITOREO DEL CONTROL OPERATIVO (CO)**

PARAMETROS	Fuente abastecimiento		Red de distribución		Valor de Alerta (VA)	Valor máximo admisible (VMA)
	N° veces	Valor Promedio	N° veces	Valor Promedio		
Turbiedad					<1	5
Olor					Debe ser aceptable	Debe ser aceptable
Sabor					Debe ser aceptable	Debe ser aceptable
pH					6,0	8,0
Cloro residual					0,3	0,6 <sup>(b) (c)</sup>

libre (mg/L) <sup>(a)</sup>							
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

<sup>(a)</sup> El cloro residual libre se mide únicamente en la red de distribución.

<sup>(b)</sup> Se permitirá valor máximo de cloro residual libre de 0,8 mg / L en no más del 20 % de las muestras medidas.

<sup>(c)</sup> En situaciones de emergencia calificadas como tal por el Ministerio de Salud se permitirá una concentración de cloro residual libre de 0,8 mg/L en los puntos de muestreo medidos en la red de distribución.

NOTA: cuando se cuente con más de una (1) fuente de abastecimiento, esta tabla se tiene que repetir para cada una de ellas.

#### 4. RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS MEDIDOS POR EL LABORATORIO.

TABLA B. ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS DEL NIVEL PRIMERO (N1)

PARAMETROS	Fuente abastecimiento		Fuente abastecimiento		Fuente abastecimiento		Valor de Alerta (VA)	Valor máximo admisible (VMA)
	Nº veces	Valor Promedio	Nº veces	Valor Promedio	Nº veces	Valor Promedio		
Color aparente(U-Pt-Co)							< 5	15 <sup>(a)</sup>
Turbidad (UNT)							< 1	5
Olor							Debe ser aceptable	Debe ser aceptable
Sabor							Debe ser aceptable	Debe ser aceptable
Temperatura (°C)							18	30
pH							6,0	8,0
Conductividad (µS/cm)							400	---

NOTA: cuando se cuente con más de una (1) fuente de abastecimiento, esta tabla se tiene que repetir para cada uno de ellas.

Nombre del laboratorio: \_\_\_\_\_  
 Permiso Sanitario de Funcionamiento: \_\_\_\_\_ Fecha Vencimiento: \_\_\_\_\_  
 Nº de análisis físico-químico: \_\_\_\_\_  
 Fecha del análisis: \_\_\_\_\_

\*\*\*Adjuntar los originales de los análisis de laboratorio con el respectivo refrendo del Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos de Costa Rica.

TABLA C. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y MEDICIÓN DE CLORO RESIDUAL DEL NIVEL PRIMERO (N1)

PARAMETROS	Fuente abastecimiento		Tanque almacenamiento		Red distribución			Valor de Alerta	Valor máximo admisible
	Nº veces	Valor Promedio	Nº veces	Valor Promedio	Nº veces	Valor Promedio	% Cumplimiento		
Coliforme fecal (NMP/100 ml o UFC/100 ml)								No detectable	No <sup>(b)</sup> detectable
<i>Escherichia coli</i> (NMP/100 ml o UFC/100 ml)								No detectable	No <sup>(b)</sup> detectable
Cloro residual libre (mg/L) *								0,3	0,6 <sup>(c)(d)</sup>
Cloro residual combinado (mg/L) * (a)								1,0	1,8

\*El cloro residual libre y el cloro residual combinado se mide únicamente en la red de distribución.

(a) Sólo en caso de que el residual del cloro se encuentre en forma combinada o se esté dosificando cloro en la forma de cloramina (cloro-amoniaco).

(b) No detectable (N.D.): de acuerdo al límite de detección del Método.

(c) Se permitirá valor máximo de cloro residual libre de 0,8 mg / L en no más del 20 % de las muestras medidas.

(d) En situaciones de emergencia calificadas como tal por el Ministerio de Salud se permitirá una concentración de cloro residual libre de 0,8 mg/L en los puntos de muestreo medidos en la red de distribución

NOTA: cuando se cuente con más de una (1) fuente de abastecimiento, tanques de almacenamiento, esta tabla se tiene que repetir para cada una de ellas.

Nombre del laboratorio: \_\_\_\_\_

Permiso Sanitario de Funcionamiento: \_\_\_\_\_ Fecha Vencimiento: \_\_\_\_\_

Nº de análisis microbiológico: \_\_\_\_\_

Fecha del análisis: \_\_\_\_\_

TABLA D. ANÁLISIS QUÍMICO NIVEL SEGUNDO (N2) Y NIVEL TERCERO (N3)

PARAMETROS	Fuente	Red	Valor
------------	--------	-----	-------

(mg/L)	N.A	abastecimiento	distribución	Valor de Alerta (mg/L)	máximo admisible (mg/L)
		Valor (mg/L)	Valor (mg/L)		
<b>NIVEL SEGUNDO (N2)</b>					
Aluminio ( Al <sup>+3</sup> )				-----	0,2
Calcio ( Ca <sup>+2</sup> )				-----	100
Cloruro ( Cl <sup>-</sup> )				25	250
Cobre ( Cu )				1,0	2,0
Dureza Total (CaCO <sub>3</sub> )				300	400
Fluoruro ( F )				-----	0,7 a 1,5 <sup>(a)</sup>
Hierro (Fe)				---	0,3 <sup>(b)</sup>
Magnesio (Mg <sup>+2</sup> )				30	50
Manganeso (Mn )				0,1	0,5 <sup>(b)</sup>
Potasio (K <sup>+</sup> )				----	10
Sodio ( Na <sup>+</sup> )				25	200
Sulfato ( SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )				25	250
Zinc ( Zn )				---	3,0
<b>NIVEL TERCERO (N3)</b>					
Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )				0,05	0,5
Antimonio (Sb)				---	0,005
Arsénico (As )				---	0,01
Cadmio (Cd )				---	0,003
Cianuro (CN )				---	0,07
Cromo (Cr )				---	0,05
Mercurio (Hg)				---	0,001
Niquel (Ni)				---	0,02
Nitrato ( NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )				25	50
Nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )				---	0,1
Plomo ( Pb )				---	0,01
Selenio (Se)				---	0,01

N.A. (no aplica, esto es por cuanto no corresponde hacer estos análisis)

<sup>(a)</sup> 1.5 mg/L para temperaturas de 8 a 12 °C y 0,7 mg/L para temperaturas de 25 a 30 °C.

<sup>(b)</sup> En aguas subterráneas, donde se encuentran estos dos metales, el VMA (Fe + Mn) es 0,3 mg/L.

NOTA: cuando se cuente con más de una (1) fuente de abastecimiento, esta tabla se tiene que repetir para cada una de ellas.

Nombre del laboratorio: \_\_\_\_\_  
 Permiso Sanitario de Funcionamiento: \_\_\_\_\_ Fecha Vencimiento: \_\_\_\_\_

Nº de análisis físico-químico: \_\_\_\_\_  
Fecha análisis: \_\_\_\_\_

\*\*\*Adjuntar los originales de los análisis de laboratorio con su respectivo refrendo del Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos de Costa Rica.

**5. EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DEL AGUA.**

**6. REGISTRO DE DAÑOS Y CONTINGENCIAS EN EL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA.**

**7. CRONOGRAMA DEL PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS.**

**8. PLAN DE SEGURIDAD DEL AGUA U OTRO PROGRAMA DE CALIDAD VOLUNTARIO QUE SE ESTÉ LLEVANDO A CABO.**

\_\_\_\_\_  
NOMBRE  
Representante Legal Ente Operador

\_\_\_\_\_  
FIRMA  
Representante Legal Ente Operador

\_\_\_\_\_  
NOMBRE  
Responsable del reporte del agua

\_\_\_\_\_  
FIRMA  
Responsable del reporte del agua

**ANEXO 4.**  
**INSTRUCTIVO PARA LLENAR**  
**EL REPORTE DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE**

**I. INTRODUCCIÓN:**

El presente instructivo contiene los aspectos y requerimientos mínimos necesarios, para la elaboración del Reporte de la Calidad del Agua, que exige el presente Reglamento a los entes operadores.

**II. CONTENIDO DEL REPORTE DE LA CALIDAD DEL AGUA:**

El Reporte debe contener como mínimo y de carácter obligatorio, la siguiente información:

- 1) DATOS GENERALES.
- 2) DATOS TECNICOS DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA.
- 3) RESULTADOS DEL CONTROL OPERATIVO (mediciones realizadas por el Ente Operador).
- 4) RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS (realizados por el laboratorio).
- 5) EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DEL AGUA.
- 6) REGISTRO DE DAÑOS Y CONTINGENCIAS DEL SISTEMA.
- 7) CRONOGRAMA DEL PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS.
- 8) PLAN DE SEGURIDAD DEL AGUA U OTRO PROGRAMA DE CALIDAD VOLUNTARIO QUE SE ESTÉ LLEVANDO A CABO.
- 9) NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL ENTE OPERADOR.
- 10) NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL REPORTE.

**III. LLENADO DEL REPORTE:** A continuación se especifica la información que deberá suministrarse en las casillas correspondientes del formulario, para la presentación del Reporte de la Calidad del Agua.

**I. DATOS GENERALES.**

- **NOMBRE DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA:** Anotar el nombre del acueducto, en el caso que actividades comerciales, industriales y otras cuenten con suministro de agua propia, deben colocar la palabra "acueducto" y seguido el nombre de la empresa.
- **CÓDIGO CIU:** Se asigna el Código de la Clasificación Internacional Uniforme al suministro de agua: 3600
- **PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO (PSF):** Indicar el número del Permiso Sanitario de Funcionamiento (PSF) otorgado por el Ministerio de Salud y la fecha de vencimiento.
- **ENTE OPERADOR DEL SUMINISTRO DE AGUA:** Marcar con una "X" la casilla correspondiente, anotar el nombre de la persona física o jurídica, pública o privada encargada de la operación, mantenimiento y administración del sistema de suministro de agua potable y el

número de la cédula jurídica.

- **COBERTURA GEOGRÁFICA ABASTECIDA:** Indicar la provincia(s), cantón (es), distrito (s) y poblados y caseríos que está cubiertos por el sistema de suministro de agua. Además indicar el número de abonados (número de conexiones domiciliarias y comerciales) como la población abastecida ( se calcula multiplicando el número de abonados por 3.5) que corresponde al promedio nacional de personas por vivienda ocupada tal y como lo establece el X censo nacional de población 2011, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
- **REPRESENTANTE LEGAL DEL ENTE OPERADOR:** anotar el nombre, número de cédula, teléfono y el correo electrónico del representante legal así como su ubicación (provincia, cantón, distrito y la dirección exacta) donde vive.
- **DATOS DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA (cuando exista):** Anotar el nombre del encargado(a), número de cédula, teléfono, fax, correo electrónico, así como la ubicación (provincia, cantón, distrito y dirección exacta) de la oficina administrativa.
- **Nº REPORTE:** Indicar el número de reporte junto con el año correspondiente (ejemplo: 1-2014 / 2-2014).
- **PERIODO REPORTADO:** indicar el periodo reportado anotando los meses y el año correspondiente (por ejemplo: enero a junio 2014 / julio a diciembre 2014).
- **RESPONSABLE DEL REPORTE:** Anotar el nombre de la persona responsable de la elaboración del reporte de la calidad del agua.

## 2. DATOS TECNICOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

- **I. FUENTES DE ABASTECIMIENTO:** Marcar con una "X" la casilla correspondiente de acuerdo al tipo de fuente de abastecimiento. Si marca la opción "otro" anotarlo. .
- **NACIENTES O MANANTIALES:** Indicar la cantidad de nacientes o manantiales. Anotar el nombre, ubicación y el Nº de registro otorgado por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) de cada una de ellas. Y marcar con una "X" la casilla correspondiente al tipo de captación.
- **RIOS O QUEBRADAS:** Indicar la cantidad de ríos o quebradas. Anotar el nombre, ubicación y el Nº de registro otorgado por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) de cada una de ellas.
- **POZOS:** Indicar la cantidad de pozos. Anotar la ubicación, el Nº de registro otorgado por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), la profundidad en metros de cada una de ellas. Y marcar con una "X" la casilla correspondiente al tipo de pozo.
- **II. TANQUES DE ALMACENAMIENTO:** Indicar la cantidad de tanques de almacenamiento. Anotar la ubicación de cada uno de ellos y marcar con una "X" la casilla correspondiente al tipo de tanque.
- **III. RED DE DISTRIBUCION:** Marcar con una "X" la casilla correspondiente al tipo de material de la tubería de distribución.

## 3. RESULTADOS DEL CONTROL OPERATIVO.

- **TABLA A. MONITOREO DEL CONTROL OPERATIVO:** En esta tabla se anotan los resultados de las mediciones de los parámetros: turbiedad, olor, sabor, pH y cloro residual libre, medidos por el ente operador del sistema de suministro de agua en la fuente de abastecimiento y en la red de distribución, indicando el número de veces que se realizaron los análisis y el valor promedio correspondiente. En la tabla se indica el valor de alerta (VA) y el valor máximo

admisible (VMA) establecidos en el presente reglamento.

#### **4. RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS MEDIDOS POR EL LABORATORIO.**

• **TABLA B. ANALISIS FISICO-QUIMICOS DEL NIVEL PRIMERO (N1):** En esta tabla se anotan los resultados de los análisis físico-químicos realizados por el laboratorio, establecidos en el Nivel Primero (N1) para la fuente de abastecimiento; indicando el número de veces que se realizaron los análisis y valor promedio correspondiente. Se debe también anotar el nombre, el PSF y fecha de vencimiento, el N° de análisis y la fecha de análisis del laboratorio que realizó las pruebas. En la tabla se indica el Valor de Alerta (VA) y el Valor Máximo Admisible (VMA) de los diferentes parámetros establecidos en el presente reglamento.

• **TABLA C. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y MEDICION DE CLORO RESIDUAL DEL NIVEL PRIMERO (N1):** En esta tabla se anotan los resultados de los análisis microbiológicos y cloro residual realizados por el laboratorio, establecidos en el Nivel Primero (N1) para la fuente de abastecimiento, tanque de almacenamiento y red de distribución; indicando el número de veces que se realizaron los análisis y valor promedio correspondiente. Se debe también anotar el nombre, el PSF y fecha de vencimiento, el N° de análisis y la fecha de análisis del laboratorio que realizó las pruebas. En la tabla se indica el Valor de Alerta (VA) y el Valor Máximo Admisible (VMA) de los diferentes parámetros establecidos en el presente reglamento.

• **TABLA D. ANÁLISIS QUIMICO NIVEL SEGUNDO (N2) Y NIVEL TERCERO (N3):** En esta tabla se anotan los resultados de los análisis químicos realizados por el laboratorio, establecidos en el Nivel Primero (N1) y Nivel Segundo (N2) para la fuente de abastecimiento y la red de distribución; indicando el número de veces que se realizaron los análisis y valor promedio correspondiente. Se debe también anotar el nombre, el PSF y fecha de vencimiento, el N° de análisis y la fecha de análisis del laboratorio que realizó las pruebas. En la tabla se indica el Valor de Alerta (VA) y el Valor Máximo Admisible (VMA) de los diferentes parámetros establecidos en el presente reglamento. En el caso que todavía no le corresponda realizar los análisis de estos parámetros, deben colocar una "X" en la casilla de N.A (no aplica).

**5. EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DEL AGUA.** Aquí se anota el estado físico-sanitario de los diferentes componentes del sistema, producto de las inspecciones realizadas. También se tiene que tomar en cuenta los resultados del monitoreo del control operativo y de los análisis físico, químicos y microbiológicos realizados por el laboratorio.

**6. REGISTRO DE DAÑOS Y CONTINGENCIAS EN EL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA:** Se debe indicar si existen daños en los diferentes componentes del sistema

**7. CRONOGRAMA DEL PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS.** En caso que se registren daños físico-sanitarios en el sistema de suministro de agua y / o cuando se sobrepase el VMA de alguno de los parámetros, deben presentar junto con el reporte un plan de acciones correctivas que incluya un cronograma de actividades con plazos reales que describa claramente las acciones tomadas de manera inmediata y las acciones de corto y mediano plazo. Y en el caso que se sobrepase el VMA deben remuestrear los parámetros correspondientes.

**8. PLAN DE SEGURIDAD DEL AGUA U OTRO PROGRAMA DE CALIDAD VOLUNTARIO QUE SE ESTÉ LLEVANDO A CABO.** En caso de contar con un plan de seguridad u otro programa voluntario, se debe hacer una breve descripción de los mismos.

**9. NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL ENTE OPERADOR:** Se anota el nombre y firma del representante legal.

**10. RESPONSABLE DEL REPORTE:** Se anota el nombre y firma del responsable que elaboró el reporte de la calidad del agua.

ANEXO 5.

GUIAS DE INSPECCIÓN-SERSA

Formularios y Guías del Proceso de Vigilancia de la Calidad del Agua.  
Registro del Sistema de Abastecimiento de Agua

Número de registro: \_\_\_\_\_

Fecha de registro en Dirección de Área Rectora de Salud: \_\_\_\_\_

-Nombre del sistema de abastecimiento: \_\_\_\_\_

-Funcionario del Ministerio de Salud: \_\_\_\_\_

-Funcionario del ente operador del acueducto: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

-Cédula de identidad: \_\_\_\_\_

-Responsable legal del acueducto: \_\_\_\_\_

-Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

-Cédula jurídica: \_\_\_\_\_

1) INFORMACION GENERAL:

1.1 Región: \_\_\_\_\_ Dirección de Área Rectora de Salud: \_\_\_\_\_

1.2 Provincia: \_\_\_\_\_ Cantón: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

1.3 Localidad: \_\_\_\_\_

1.4 Coordenadas geográficas: Longitud: \_\_\_\_\_ Latitud: \_\_\_\_\_

1.5 Ente administrador: A y A ( ) Municipal ( ) ASADA ( ) Privado ( )

Otros: \_\_\_\_\_

1.6 Programa de Control de Calidad del Agua conforme al Reglamento Calidad del Agua  
Potable: Si ( ) No ( )

2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA

2.1 Número de abonados: \_\_\_\_\_

2.2 Población total abastecida por el sistema: \_\_\_\_\_ habitantes.

2.3 Nombre de comunidades abastecidas por el sistema:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 2.4 Número de fuentes de abastecimiento: \_\_\_\_\_
- 2.4.1 N° nacientes: \_\_\_\_\_
- |            |       |          |       |         |       |
|------------|-------|----------|-------|---------|-------|
| 1.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 2.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 3.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 4.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
- 2.4.2 N° captaciones superficiales: \_\_\_\_\_
- |            |       |          |       |         |       |
|------------|-------|----------|-------|---------|-------|
| 1.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 2.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 3.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 4.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
- 2.4.3 N° pozos \_\_\_\_\_
- |            |       |          |       |         |       |
|------------|-------|----------|-------|---------|-------|
| 1.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 2.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 3.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 4.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
- 2.4.5 N° Tanques de almacenamiento y distribución: \_\_\_\_\_
- |            |       |          |       |         |       |
|------------|-------|----------|-------|---------|-------|
| 1.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 2.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 3.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 4.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 5.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
| 6.- Nombre | _____ | Longitud | _____ | Latitud | _____ |
- 2.5 Mecanismo de abastecimiento  
Gravedad ( ) Bombeo ( ) otro: ( ) \_\_\_\_\_
- 2.6 Sistema de desinfección: Si ( ) Describa (cloro-gas, pastillas u otro)  
Sin desinfección ( )
- 2.7 Elementos de tratamiento ( ) No Si ( ) Marque los existentes:
- a) Desarenador ( )
  - b) Floculación ( )
  - c) Sedimentación ( )
  - d) Filtración ( )
  - e) Desinfección ( )
- 2.8 Fecha de construcción del acueducto: \_\_\_\_\_
- 2.9 Permiso de funcionamiento (PF): Si ( ) No ( )

**Formulario SERSA-AGUA-I-01: Ficha para el Registro y Reporte de Inspección Sanitaria de Fuentes**

<b>Inspección Sanitaria – Ficha de Campo: FUENTES</b>
<p>Dirección Regional Rectora de Salud: _____</p> <p>Dirección de Área Rectora de Salud: _____</p> <p>Nombre del acueducto: _____</p> <p>Ente administrador: _____</p> <p>Fecha de inspección: _____ Hora : _____</p> <p>Nombre del funcionario del Ministerio de Salud: _____</p> <p>Motivo de inspección: Vigilancia ( ) Seguimiento ( ) Denuncia ( ) Brote epidémico ( )                      Otro ( ) _____</p> <p>Tipo de captación (según el tipo de captación debe aplicar la ficha correspondiente y una ficha por cada captación):</p> <p>( ) Captación de agua superficial mediante represas o diques (Aplicar ficha 1)</p> <p>( ) Captación de manantiales o nacientes (aplicar ficha 2)</p> <p>( ) Captación de aguas subterráneas mediante pozos (Aplicar ficha 3)</p> <p><b>Cumplimiento de Requisitos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Naciente o captación de agua registrada en MINAET: Si ( ) No ( )</li> <li>¿Programa de control de calidad del agua vigente? Si ( ) No ( )</li> <li>Permiso de funcionamiento vigente? Si ( ) Fecha de vencimiento: _____ ,                      No ( ) Proceder a emitir orden sanitaria para el otorgamiento o renovación del permiso de funcionamiento.</li> <li>¿Se lleva registro de resultados de análisis de calidad del agua? Si ( ) (revisar evidencia del cumplimiento), No ( ) .</li> </ol> <p>Luego de revisar el cumplimiento de requisitos, se procede a llenar la ficha de campo que corresponda según la fuente para detectar los factores de riesgo.</p>

FICHA DE CAMPO I		
<u>TOMA DE AGUA SUPERFICIAL (Río, Quebrada, otro)</u>		
<b>I-) INFORMACION GENERAL</b>		
Fecha: _____ Hora: _____		
Nombre acueducto: _____		
Nombre de la captación: _____		
Número de registro en MINAET: _____		
Funcionario del acueducto: _____		
Teléfono: _____		
Nombre del funcionario del Ministerio de Salud: _____		
Frecuencia de limpieza:		
Diario ( ) Semanal ( ) Mensual ( ) Nunca ( )		
Otro ( ) Especificar: _____		
<b>II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA: Identificación de Factores de Riesgo en la Toma de Agua Superficial</b>		Si No
1. ¿Está la captación fuera de un área protegida o zona de conservación?		
2. ¿Está la toma de agua desprovista de infraestructura que la proteja?		
3. ¿Está el área alrededor de la toma sin cerca, o malla de protección?		
4. Existe actividad agrícola, ganadera, industrial o desarrollo habitacional, que descarguen sus residuos aguas arriba de la captación de agua?		
5. ¿Existe alguna otra fuente de contaminación alrededor de la toma (tanques sépticos, animales, viviendas, basura o actividad industrial)?		
6. ¿Tienen las personas y animales acceso a la captación del río?		
7. ¿Están las rejillas de la toma en malas condiciones (ausentes, quebradas y otros)?		
8. ¿Se encuentran plantas (raíces, hojas y otros) obstruyendo las rejillas de la toma?		
9. ¿Existen condiciones de deforestación y erosión en los alrededores de la toma?		
10. ¿Está ausente el desarenador después de la toma de agua?		
<b>TOTAL DE FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS (Total de "Si")</b>		

**FICHA DE CAMPO 2**

**CAPTACIÓN DE NACIENTES O MANANTIALES**

**I-) INFORMACION GENERAL**

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_  
 Nombre Acueducto: \_\_\_\_\_  
 Nombre de Naciente o Manantial: \_\_\_\_\_  
 Número de registro en MINAET: \_\_\_\_\_  
 Funcionario del Acueducto: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre del Funcionario Ministerio de Salud: \_\_\_\_\_

Captación: Caseta ( ) A nivel ( )  
 Enterrada ( ) Semi-enterrada ( )

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA: Identificación de Factores de Riesgo en la Naciente o Manantial	Si	No
1. ¿Está la naciente sin malla de protección que impida el acceso de personas y animales a la captación?		
2. ¿Está la naciente desprotegida abierta a la contaminación ambiental? (sin caseta o sin tanque de captación).		
3. ¿Está la tapa de la captación construida en condiciones no sanitarias y con cierre seguro (candado, tornillo u otro) ?		
4. ¿Están las paredes y la losa superior de la captación con grietas?		
5. ¿Carece de canales perimetrales para desviar el agua de escorrentía?		
6. ¿Carece la captación de respiraderos o tubería de rebalse con rejilla de protección?		
7. ¿Se encuentran plantas (raíces, hojas, algas y otros) dentro de la captación de la naciente?		
8. ¿Existen aguas estancadas sobre o alrededor de captación?		
9. ¿Existe alguna fuente de contaminación alrededor de la captación? (Observar si en el entorno inmediato existen letrinas, animales, viviendas, basura).		
10. ¿Se encuentra la captación ubicada en zonas con actividad agrícola o industrial?		
<b>TOTAL FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS (Total de "Si")</b>		

**FICHA DE CAMPO 3**  
**POZO**

**I-) INFORMACION GENERAL**

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Nombre Acueducto: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Pozo: \_\_\_\_\_  
 Número de Registro en MINAET: \_\_\_\_\_  
 Funcionario del acueducto: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Funcionario Ministerio de Salud.: \_\_\_\_\_  
 Tipo Pozo: Excavado ( ) Perforado ( )  
 Profundidad: \_\_\_\_\_ mts.  
 Tipo de Extracción:  
 Manual ( ) Bomba Manual ( ) Bomba Eléctrica ( )

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA: Identificación de Factores de Riesgo del Pozo.	SI	NO
1. ¿Carece el pozo de un canal de desagüe?		
2. ¿Carece el pozo de una malla de protección?		
3. ¿Carece el pozo de un piso de concreto que lo rodee?		
4. ¿Existen letrinas o tanque séptico a menos de 30 m. de distancia del pozo?		
5. ¿Está la letrina o tanque séptico más cercanos en un nivel más alto que el pozo?		
6. ¿Existen otras fuentes de contaminación alrededor o arriba del pozo (excretas de animales, viviendas, basura, actividad agrícola o industrial)?		
7. ¿Hay estancamientos de aguas sobre la losa o en los alrededores del pozo?		
8. ¿Está el pozo excavado expuesto a la contaminación ambiental?		
9. ¿Están los alrededores del pozo enmontados?		
10. Si existe bomba, ¿está floja en la unión a su base?		
<b>TOTAL FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS (Total de "Si")</b>		

**CLASIFICACIÓN DEL RIESGO  
DE LA FUENTE (POZO, NACIENTE, AGUA SUPERFICIAL)**

Por cada respuesta "SI" en cualquiera de las fichas, por favor determine la clasificación del riesgo y proceda con las acciones según se indique.

Número de Respuestas "SI"	Clasificación de Riesgo	Código de Colores
0	Riesgo Nulo	<b>AZUL</b>
1 - 2	Riesgo Bajo	<b>CELESTE</b>
3 - 4	Riesgo Intermedio	<b>VERDE</b>
5 - 7	Riesgo Alto	<b>AMARILLO</b>
8 - 10	Riesgo Muy Alto	<b>ROJO</b>

**Acciones para Disminuir los Factores de Riesgo:**

Cada factor de riesgo implica acciones que deben tomarse para eliminar cada uno de los que se presente. En el caso de las fuentes de abastecimiento las acciones deben coordinarse con el Nivel Regional y Nivel Central además del AyA, en caso necesario. Las acciones sugeridas son:

- **Riesgo Bajo (Celeste):** Solicitar plan de acción correctiva por medio de orden sanitaria al operador para corregir situación en un plazo de 1 mes.-**Riesgo Intermedio (Verde):** Solicitar plan de acción correctiva por medio de orden sanitaria al operador para corregir situación en un plazo de 1 mes.
- **Riesgo Alto (Amarillo):** Elaborar plan de emergencia y sensibilizar a la comunidad sobre los riesgos. Girar orden sanitaria con un Plazo de 1 mes para obtener evidencia de mejoras.
- **Riesgo Muy Alto (Rojo):** Girar orden sanitaria y convocatoria urgente a los actores sociales claves para ejecutar en el menor plazo, las acciones correctivas necesarias. Plazo de 1 mes para verificar cumplimiento de la orden sanitaria.

**Ficha 4: Inspección Sanitaria – Tanques de Almacenamiento**

**I-) INFORMACION GENERAL**

Dirección Regional Rectora de Salud: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre Acueducto: \_\_\_\_\_

Nombre Tanque: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Funcionario del Acueducto: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

1. Nombre del Funcionario Ministerio de Salud.: \_\_\_\_\_

2. Tipo Tanques:

Elevado ( )    A nivel ( )    Enterrado ( )    Semi-enterrado ( )

3. Material del Tanque: Concreto ( )    Plástico ( )    Metálico ( )

4. Frecuencia de Limpieza:

Anual ( )    Semestral ( )    Trimestral ( )

Mensual ( )    Otra ( ) \_\_\_\_\_    No se Sabe / Nunca ( )

**II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA: Identificación de Factores de Riesgo del Tanque de Almacenamiento**

Factores de Riesgo	Si	No
1. ¿Están las paredes agrietadas (concreto) o herrumbradas (metálico)?		
2. ¿Están las tapas del tanque de almacenamiento, construida en condiciones no sanitarias?		
3. ¿Carece la estructura externa de mantenimiento? (Pintura, limpieza: libre de hojas, musgo, ramas, otros)		
4. ¿Está ausente o fuera de operación el sistema de cloración?		
5. ¿Está el nivel del agua menor que 1/4 del volumen del tanque y las escaleras internas herrumbradas?		
6. ¿Existen sedimentos, algas u hongos dentro del tanque?		
7. ¿Está ausente o defectuosa la malla de protección?		
8. ¿Carece la tapa de un sistema de cierre seguro (candado, cadena, tornillo)?		
9. ¿Carece el tanque de respiraderos o tubería de rebalse con rejilla de protección?		
10. ¿Existe alguna fuente de contaminación alrededor del tanque (letrinas, animales, viviendas, basura, actividad agrícola o industrial)		
<b>TOTAL de Factores de Riesgo (Total de "SI")</b>		

**CLASIFICACIÓN DEL RIESGO  
DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO (LOS SI SON FACTORES DE RIESGO).**

Número de respuestas "SI"	Clasificación de Riesgo	Código de Colores
0	Riesgo Nulo	<b>AZUL</b>
1 - 2	Riesgo Bajo	<b>CELESTE</b>
3 - 4	Riesgo Intermedio	<b>VERDE</b>
5 - 7	Riesgo Alto	<b>AMARILLO</b>
8 - 10	Riesgo Muy Alto	<b>ROJO</b>

**Acciones para Disminuir los Factores de Riesgo:**

Cada factor de riesgo implica acciones que deben tomarse para eliminar cada uno de los que se presente. En el caso del tanque de almacenamiento, las acciones deben coordinarse con el Nivel Central y Regional, además del AyA, en caso necesario:

- **Riesgo Bajo (Celeste):** Notificar al representante legal del ente operador del acueducto, para que realice las mejoras correspondientes, en un plazo de 1 mes.
- **Riesgo Intermedio (Verde):** Cada factor de riesgo implica acciones que deben tomarse para eliminar cada uno de los que se presente. En el caso del tanque de almacenamiento, las acciones deben coordinarse con el Nivel Central y Regional, además del AyA, en caso necesario.
- **Riesgo Alto (Amarillo):** Cada factor de riesgo implica acciones que deben tomarse para eliminar cada uno de los que se presente. En el caso del tanque de almacenamiento, las acciones deben coordinarse con el Nivel Central y Regional, además del AyA, en caso necesario.
- **Riesgo muy alto (Rojo):** Girar orden sanitaria y convocatoria urgente a los actores sociales claves para ejecutar en el menor plazo, las acciones correctivas necesarias. Plazo de 1 mes para verificar cumplimiento de la orden.

Ficha 5 : LINEA DE CONDUCCION Y SISTEMA DE DISTRIBUCION		
I-) INFORMACION GENERAL		
Dirección	Área	Rectora de Salud:
Fecha: _____		
Nombre	Acueducto:	
Funcionario del acueducto: _____		
Teléfono: _____		
Número de reparaciones por fugas durante cada mes: _____		
Nombre	del funcionario	Ministerio de Salud:
Material de líneas de conducción: PVC ( ) , Hierro galvanizado ( ) , Asbesto ( ) Otros: _____		
Material de la tubería de distribución: PVC ( ) <input type="checkbox"/> Hierro Galvanizado ( ) Mixto ( ) <input type="checkbox"/> Otro ( ) _____		
<input type="checkbox"/>		
DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA: Factores de Riesgo de la Línea de Conducción y Sistema de Distribución		SI NO
1. ¿Existe alguna fuga en la línea de conducción?		
2. ¿Carecen los tanques quiebra gradientes de tapas sanitarias?		
3. En los tanques quiebra gradientes ¿se observan rajaduras, grietas, fugas o raíces?		
4. ¿Se observan fugas visibles en alguna parte de la red de distribución?		
5. ¿Existen variaciones significativas de presión en la red de distribución?		
6. ¿Carece de cloro residual alguna zona en la red principal de distribución?		
7. Existen interrupciones constantes en el servicio de distribución de agua?		
8. ¿Carecen de sistema para purgar la tubería de distribución?		
9. ¿Carecen de un fontanero o encargado del mantenimiento de la red?		
10. ¿Carecen de un esquema del sistema de distribución (planos o croquis)?		
TOTAL DE FACTORES DE RIESGO (Total de "SI")		

**CLASIFICACIÓN DEL RIESGO  
DE LA LINEA DE CONDUCCION Y LA RED DE DISTRIBUCION**  
(cada "SI" en la Ficha es un Factor de Riesgo).

Número de respuestas "Sí"	Clasificación de Riesgo	Código de Colores
0	Riesgo Nulo	<b>AZUL</b>
1 - 2	Riesgo Bajo	<b>CELESTE</b>
3 - 4	Riesgo Intermedio	<b>VERDE</b>
5 - 7	Riesgo Alto	<b>AMARILLO</b>
8 - 10	Riesgo Muv Alto	<b>ROJO</b>

**Acciones para Disminuir los Factores de Riesgo:** Cada factor de riesgo implica acciones que deben tomarse para eliminar cada uno de los que se presente. En el caso de la línea de conducción y red de distribución, las acciones deben coordinarse con el Nivel Central y Regional, además del AyA, en caso necesario:

- **Riesgo Bajo (Celeste):** Solicitar plan de acción al operador para corregir situación con urgencia. Plazo 5 días hábiles.
- **Riesgo Intermedio (Verde):** Emitir orden sanitaria al operador para corregir los factores de riesgo detectados en un plazo de 5 días hábiles.
- **Riesgo Alto (Amarillo):** Elaborar plan de emergencia y sensibilizar a la comunidad sobre los riesgos. Girar orden sanitaria con un Plazo de 5 días hábiles para obtener evidencia de mejoras.
- **Riesgo muy alto (Rojo):** Girar orden sanitaria y convocatoria urgente a los actores sociales claves para ejecutar en el menor plazo, las acciones correctivas necesarias. Plazo de 1 mes para verificar cumplimiento de la orden sanitaria.