

NORMA REGIONAL CAPRE

# Normas de Calidad del Agua para Consumo Humano

PRIMERA EDICIÓN: SEPTIEMBRE DE 1993. REVISADO EN MARZO DE 1994

---

COMITÉ COORDINADOR REGIONAL DE INSTITUCIONES DE AGUA POTABLE Y  
SANEAMIENTO DE CENTROAMÉRICA, PANAMA Y REPÚBLICA DOMINICANA.  
APARTADO POSTAL 404-2010 ZAPOTE, SAN JOSE COSTA RICA. TEL. (504) 222-4454; FAX (504) 255 2771.

---

# Normas de Calidad del Agua para Consumo Humano

PRIMERA EDICIÓN: SEPTIEMBRE DE 1993. REVISADO EN MARZO DE 1994

COMITÉ COORDINADOR REGIONAL DE INSTITUCIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE CENTROAMÉRICA, PANAMA Y REPÚBLICA DOMINICANA. APARTADO POSTAL 404-2010 ZAPOTE, SAN JOSE COSTA RICA. TEL (506) 222-4456.; FAX (506) 255 2771.

NORMA REGIONAL DE CALIDAD DEL AGUA  
COMITÉ COORDINADOR REGIONAL DE INSTITUCIONES DE AGUA POTABLE  
Y SANEAMIENTO DE CENTROAMÉRICA, PANAMA Y REPÚBLICA DOMINICANA

## CAPRE

---

El Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana, en adelante "CAPRE", Organismo Técnico Regional con sede permanente en San José, Costa Rica, conforme con sus estatutos 14. "Dictar Normas Regionales Técnicas de Estandarización de equipos, repuestos y materiales, para facilitar el intercambio entre los miembros afiliados" y 15. "Dictar Normas Técnicas de Control de Calidad de Productos en materia de agua potable y saneamiento entre los países miembros y afiliados"; establece la Norma Regional de Calidad del Agua para Consumo Humano.

---

## NORMA REGIONAL DE CALIDAD DEL AGUA

COMITÉ COORDINADOR REGIONAL DE INSTITUCIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE  
CENTROAMÉRICA, PANAMA Y REPÚBLICA DOMINICANA CAPRE

El Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana, en adelante “CAPRE”, Organismo Técnico Regional con sede permanente en San José, Costa Rica, conforme con sus estatutos 14. “Dictar Normas Regionales Técnicas de Estandarización de equipos, repuestos y materiales, para facilitar el intercambio entre los miembros afiliados” y 15. “Dictar Normas Técnicas de Control de Calidad de Productos en materia de agua potable y saneamiento entre los países miembros y afiliados”; establece la Norma Regional de Calidad del Agua para Consumo Humano.

# NORMAS GENERALES



## Artículo 1

Los países adscritos a estas Normas son los miembros de CAPRE, a saber: Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

## Artículo 2

Para efecto de la aplicación de esta normativa se establecen como niveles de Administración, Control y Ejecución las Instituciones miembros de CAPRE

## Artículo 3

El objetivo de esta Norma de Calidad del Agua de Consumo Humano es proteger la salud pública y por consiguiente, ajustar, eliminar o reducir al mínimo aquellos componentes o características del agua que pueden representar un riesgo para la salud de la comunidad e inconvenientes para la preservación de los sistemas de abastecimiento del agua.

---

# TITULO I NORMAS GENERALES

## Artículo 1

Los países adscritos a estas Normas son los miembros de CAPRE, a saber: Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

## Artículo 2

Para efecto de la aplicación de esta normativa se establecen como niveles de Administración, Control y Ejecución las Instituciones miembros de CAPRE

## Artículo 3

El objetivo de esta Norma de Calidad del Agua de Consumo Humano es proteger la salud pública y por consiguiente, ajustar, eliminar o reducir al mínimo aquellos componentes o características del agua que pueden representar un riesgo para la salud de la comunidad e inconvenientes para la preservación de los sistemas de abastecimiento del agua.

## DEFINICIONES DE TERMINOS



### Artículo 4

Para efectos de esta normativa se entenderá como:

**Agua Tratada:** Corresponde al agua subterránea o superficial cuya calidad ha sido modificada por medio de procesos de tratamiento que incluye desinfección. Su calidad debe ajustarse a lo establecido en la presente Norma.

**AWWA:** Organización Norteamericana de Acueductos.

**CAPRE:** Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana.

**CCR:** Comité Coordinador Regional, Máxima Autoridad de CAPRE.

**Coliformes fecales:** Los microorganismos que tienen las mismas propiedades de los Coliformes totales, a una temperatura de 44 ó 44.5°C. También se les asigna Coliformes termorresistentes o termotolerantes.

**Coliformes totales:** Bacilo gramnegativo no esporulado, que puede desarrollarse en presencia de sales biliares u otros agentes tensoactivos con similares propiedades de inhibición de crecimiento, no tiene citocromooxidasa y fermenta la lactosa con producción de ácido, gas y aldehído a 35 ó 37°C, en un periodo de 24 a 48 horas.

**Control de Calidad del Agua:** Actividad sistemática y continua de supervisión de las diferentes fases de la producción y distribución del agua, según programas específicos, que deben ejecutar las instituciones o empresas encargadas de dar el servicio de agua.

**Control de Procesos:** Es el conjunto de procedimientos que se emplean para determinar las características físicas, químicas, biológicas y microbiológicas del agua en un sistema de potabilización. De esta manera se puede estudiar las magnitudes de las transformaciones que sufre la calidad del agua, durante los procesos de tratamiento.

**CTN-CA:** Comité Técnico Nacional de Calidad del Agua.

**CTR-CA:** Comité Técnico Regional de Calidad del Agua.

---

## TITULO II

# DEFINICIONES DE TERMINOS

### Artículo 4

Para efectos de esta normativa se entenderá como:

**Agua Tratada:** Corresponde al agua subterránea o superficial cuya calidad ha sido modificada por medio de procesos de tratamiento que incluye desinfección. Su calidad debe ajustarse a lo establecido en la presente Norma.

**AWWA:** Organización Norteamericana de Acueductos.

**CAPRE:** Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana.

**CCR:** Comité Coordinador Regional, Máxima Autoridad de CAPRE.

**Coliformes fecales:** Los microorganismos que tienen las mismas propiedades de los Coliformes totales, a una temperatura de 44 ó 44.5°C. También se les asigna Coliformes termorresistentes o termotolerantes.

**Coliformes totales:** Bacilo gramnegativo no esporulado, que puede desarrollarse en presencia de sales biliares u otros agentes tensoactivos con similares propiedades de inhibición de crecimiento, no tiene citocromooxidasa y fermenta la lactosa con producción de ácido, gas y aldehído a 35 ó 37°C, en un período de 24 a 48 horas.

**Control de Calidad del Agua:** Actividad sistemática y continua de supervisión de las diferentes fases de la producción y distribución del agua, según programas específicos, que deben ejecutar las instituciones o empresas encargadas de dar el servicio de agua.

**Control de Procesos:** Es el conjunto de procedimientos que se emplean para determinar las características físicas, químicas, biológicas y microbiológicas del agua en un sistema de potabilización. De esta manera se puede estudiar las magnitudes de las transformaciones que sufre la calidad del agua, durante los procesos de tratamiento.

**CTN-CA:** Comité Técnico Nacional de Calidad del Agua.

**CTR-CA:** Comité Técnico Regional de Calidad del Agua.



**DE:** Dirección Ejecutiva de CAPRE.

**E.coli:** Son presuntos *E.coli*, las bacterias Coliformes fecales que fermentan la lactosa y otros sustratos adecuados como el manitol a 44 ó 44.5°C con producto de gas, y que también producen indol a partir del triptófano. La confirmación de que en verdad se trata de *E.coli* se logra mediante el resultado positivo en la prueba con el indicador rojo de metilo y la comprobación de la ausencia de síntesis de acetilmetilcarbinol y de que no se utiliza el citrato como única fuente de carbono. La *E.coli* es el indicador más preciso de contaminación fecal.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**Valor Máximo Admisible:** Corresponde a la concentración de sustancias o densidad bacteriana a partir de la cual provoca rechazo por parte de los consumidores o donde existe un riesgo para la salud. La superación de estos valores implica la toma de acciones correctivas inmediatas.

**Valor Recomendable:** Corresponde a la concentración de sustancias o densidad de bacterias donde no hay riesgo sobre la salud de los consumidores.

**Vigilancia de la Calidad:** Usualmente ejercida por la Institución designada por la ley, como responsable de garantizar la potabilidad del agua, se define como la evaluación e inspección sanitaria de la inocuidad y aceptabilidad del suministro de agua. Según la OMS corresponde a la *evaluación y seguimiento continuo desde el punto de vista de la salud pública, y de la seguridad y aceptabilidad de los suministros de agua de bebida.*

---

DE: Dirección Ejecutiva de CAPRE.

E.coli: Son presuntos E.coli, las bacterias Coliformes fecales que fermentan la lactosa y otros sustratos adecuados como el manitol a 44 ó 44.5°C con producto de gas, y que también producen indol a partir del triptófano. La confirmación de que en verdad se trata de E.coli se logra mediante el resultado positivo en la prueba con el indicador rojo de metilo y la comprobación de la ausencia de síntesis de acetilmetilcarbinol y de que no se utiliza el citrato como única fuente de carbono. La E.coli es el indicador más preciso de contaminación fecal.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

Valor Máximo Admisible: Corresponde a la concentración de sustancias o densidad bacteriana a partir de la cual provoca rechazo por parte de los consumidores o donde existe un riesgo para la salud. La superación de estos valores implica la toma de acciones correctivas inmediatas.

Valor Recomendable: Corresponde a la concentración de sustancias o densidad de bacterias donde no hay riesgo sobre la salud de los consumidores.

Vigilancia de la Calidad: Usualmente ejercida por la Institución designada por la ley, como responsable de garantizar la potabilidad del agua, se define como la evaluación e inspección sanitaria de la inocuidad y aceptabilidad del suministro de agua. Según la OMS corresponde a la evaluación y seguimiento continuo desde el punto de vista de la salud pública, y de la seguridad y aceptabilidad de los suministros de agua de bebida.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS



### Artículo 5

Las Normas de Calidad del Agua establecen los requisitos básicos, a los cuales debe responder la calidad del agua suministrada en los servicios para consumo humano y para todo uso doméstico, independientemente de su estado, origen o después de su tratamiento.

### Artículo 6

Del ámbito de aplicación de esta Norma se excluyen:

6.1. *Agua mineral natural*, reconocida o definida como tal por las autoridades nacionales competentes.

6.2. *Aguas curativas*, reconocida o definida como tal por las autoridades nacionales competentes.

### Artículo 7

Para todos los efectos de regulaciones en la calidad del agua suministrada, los países miembros de CAPRE se sujetarán a las Normas de Calidad que contienen los valores para los parámetros físicos, químicos, biológicos en sus aspectos estéticos, organolépticos y de significado para la salud establecidos en los cuadros # 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08 del Anexo # 01, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 13 y 14.

---

# TITULO III ESPECIFICACIONES TECNICAS

## Artículo 5

Las Normas de Calidad del Agua establecen los requisitos básicos, a los cuales debe responder la calidad del agua suministrada en los servicios para consumo humano y para todo uso doméstico, independientemente de su estado, origen o después de su tratamiento.

## Artículo 6

Del ámbito de aplicación de esta Norma se excluyen:

6.1. Agua mineral natural, reconocida o definida como tal por las autoridades nacionales competentes.

6.2. Aguas curativas, reconocida o definida como tal por las autoridades nacionales competentes.

## Artículo 7

Para todos los efectos de regulaciones en la calidad del agua suministrada, los países miembros de CAPRE se sujetarán a las Normas de Calidad que contienen los valores para los parámetros físicos, químicos, biológicos en sus aspectos estéticos, organolépticos y de significado para la salud establecidos en los cuadros # 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08 del Anexo # 01, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 13 y 14.

## Artículo 8

Esta Norma establece tres etapas de Control de Calidad del Agua, en el tiempo, para cada uno de los países que se adscriban al mismo.

8.1. Primera etapa, E1: Corresponde al Programa de Análisis Básico, fácilmente ejecutable por cada laboratorio de control de calidad del agua autorizado. Los parámetros en esta etapa de control son: coliforme total o coliforme fecal, olor, sabor, color, turbiedad, temperatura, concentración de iones hidrógeno (pH), conductividad y cloro residual. Los valores recomendados y máximo admisible se indican en el Anexo #01.

8.2. Segunda etapa, E2: Corresponde al Programa de Análisis Normal y comprende la ejecución de los parámetros de la primera etapa ampliado con: aluminio, cloruros, cobre, dureza, sulfatos, calcio, magnesio, sodio, potasio, nitratos, nitritos, amonio, hierro, manganeso, fluoruro, arsénico, cadmio, cianuro, cromo, mercurio, níquel, plomo, antimonio, selenio, sulfuro de hidrógeno y zinc. Los valores recomendados y máximo admisible se indican en el Anexo # 01.

8.3. Tercera etapa, E3: Corresponde a un Programa de Análisis Avanzado del agua potable. Comprende la ejecución de los parámetros de la segunda etapa, ampliado con sólidos totales disueltos, desinfectantes, subproductos de la desinfección y sustancias orgánicas (plaguicidas) de significado para la salud. Los valores recomendados y máximo admisible se indican en el Anexo #01.

8.4. Cuarta etapa, E4: Corresponde a Programas Ocasionales Ejecutados por Situaciones Especiales o de Emergencia. La autoridad nacional competente determinará los parámetros de control requeridos.

## Artículo 9

Los países adscritos a CAPRE deben tomar las acciones requeridas para que se efectúe el Programa de Control de Calidad del Agua de la primera etapa, E1; en todos los acueductos del país. Los Programas de Control de la segunda etapa, (E2); deben ser iniciados entre dos y tres años después de aprobar la Norma; y el de la tercera etapa, (E3); a los cinco años de haber firmado el convenio.

---

## Artículo 8

Esta Norma establece tres etapas de Control de Calidad del Agua, en el tiempo, para cada uno de los países que se adscriban al mismo.

8.1. Primera etapa, E1: Corresponde al Programa de Análisis Básico, fácilmente ejecutable por cada laboratorio de control de calidad del agua autorizado. Los parámetros en esta etapa de control son: coliforme total o coliforme fecal, olor, sabor, color, turbiedad, temperatura, concentración de iones hidrógeno (pH), conductividad y cloro residual. Los valores recomendados y máximo admisible se indican en el Anexo # 01.

8.2. Segunda etapa, E2: Corresponde al Programa de Análisis Normal y comprende la ejecución de los parámetros de la primera etapa ampliado con: aluminio, cloruros, cobre, dureza, sulfatos, calcio, magnesio, sodio, potasio, nitratos, nitritos, amonio, hierro, manganeso, fluoruro, arsénico, cadmio, cianuro, cromo, mercurio, níquel, plomo, antimonio, selenio, sulfuro de hidrógeno y zinc. Los valores recomendados y máximo admisible se indican en el Anexo # 01.

8.3. Tercera etapa, E3: Corresponde a un Programa de Análisis Avanzado del agua potable. Comprende la ejecución de los parámetros de la segunda etapa, ampliado con sólidos totales disueltos, desinfectantes, subproductos de la desinfección y sustancias orgánicas (plaguicidas) de significado para la salud. Los valores recomendados y máximo admisible se indican en el Anexo # 01.

8.4. Cuarta etapa, E4: Corresponde a Programas Ocasionales Ejecutados por Situaciones Especiales o de Emergencia. La autoridad nacional competente determinará los parámetros de control requeridos.

## Artículo 9

Los países adscritos a CAPRE deben tomar las acciones requeridas para que se efectúe el Programa de Control de Calidad del Agua de la primera etapa, E1; en todos los acueductos del país. Los Programas de Control de la segunda etapa, (E2); deben ser iniciados entre dos y tres años después de aprobar la Norma; y el de la tercera etapa, (E3); a los cinco años de haber firmado el convenio.



9.1. Los puntos de recolección de muestras serán fijados por las autoridades nacionales pertinentes.

9.2. Para la ejecución de los controles, los países se regirán por la frecuencia mínima de muestreo contenida en el Anexo #02.

9.3. En la medida de lo posible, los países miembros de CAPRE utilizarán los métodos de análisis, contenidos en el Anexo #03.

9.4. Los laboratorios que utilicen otros métodos deberán garantizar, que éstos generen resultados equivalentes o comparables a los resultados que se obtengan los métodos contenidos en el Anexo #03.

9.5. Los laboratorios que realicen análisis de agua deberán estar certificados, normalizados o regulados según la legislación existente en cada país, en este campo.

#### Artículo 10

Los cambios que se requieran para adaptar los métodos de análisis , contenidos en el Anexo # 03, según los adelantos técnicos – científicos serán aprobados por CAPRE con base en los estudios de sus Comité Técnicos.

#### Artículo 11

Las variaciones por un período corto, durante el cual se excede las Normas de Calidad del Agua, no implica necesariamente que el agua no sea apta para el consumo.

Cuando uno o varios parámetros superan los límites establecidos por la Norma, se deberá informar a las autoridades competentes para que se efectúe el estudio del caso y se tome las medidas correctivas necesarias.

#### Artículo 12

Cuando se sobrepase un valor máximo permisible es indicativo de que es necesario:



---

9.1. Los puntos de recolección de muestras serán fijados por las autoridades nacionales pertinentes.

9.2. Para la ejecución de los controles, los países se regirán por la frecuencia mínima de muestreo contenida en el Anexo # 02.

9.3. En la medida de lo posible, los países miembros de CAPRE utilizarán los métodos de análisis, contenidos en el Anexo # 03.

9.4. Los laboratorios que utilicen otros métodos deberán garantizar, que éstos generen resultados equivalentes o comparables a los resultados que se obtengan los métodos contenidos en el Anexo # 03.

9.5. Los laboratorios que realicen análisis de agua deberán estar certificados, normalizados o regulados según la legislación existente en cada país, en este campo.

## Artículo 10

Los cambios que se requieran para adaptar los métodos de análisis , contenidos en el Anexo # 03, según los adelantos técnicos – científicos serán aprobados por CAPRE con base en los estudios de sus Comité Técnicos.

## Artículo 11

Las variaciones por un período corto, durante el cual se excede las Normas de Calidad del Agua, no implica necesariamente que el agua no sea apta para el consumo.

Cuando uno o varios parámetros superan los límites establecidos por la Norma, se deberá informar a las autoridades competentes para que se efectúe el estudio del caso y se tome las medidas correctivas necesarias.

## Artículo 12

Cuando se sobrepase un valor máximo permisible es indicativo de que es necesario:

- Intensificar las acciones de *Vigilancia Sanitaria* y tomar las acciones correctivas.
- Consultar a las autoridades nacionales responsables de los Programas de Control y Vigilancia de la Calidad del Agua para que proporcionen asesoramiento sobre el Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas.

### Artículo 13

#### Cláusula de Salvaguardia

Cuando alguno de los países se viera enfrentado a grandes problemas de calidad del agua, queda facultado para aplicar unilateralmente las disposiciones previstas en el artículo 15 de estas Normas, durante el período que considere conveniente, sujeto a la reglamentación de cada país.

### Artículo 14

En caso de emergencia, calificada como tal por las autoridades respectivas, se podrá autorizar, por un período limitado, que las concentraciones máximas permitidas en las Normas, contenida en el Anexo # 01, se sobrepasen, siempre y cuando la salud pública no se ponga en peligro y el suministro de agua no se pueda asegurar por otra alternativa.

### Artículo 15

Los países miembros de CAPRE podrá complementar estas Normas con disposiciones más específicas, que respondan a las características propias de cada país.

### Artículo 16

Los miembros de CAPRE tomarán las medidas requeridas para que la calidad del agua para consumo humano responda a estas Normas en términos de cinco años después de haber sido aprobadas.

### Artículo 17

Esta Norma se someterá a revisión por la Máxima Autoridad de CAPRE, cada dos años a instancias de alguno de sus miembros o del Comité Técnico Regional

---

➤ Intensificar las acciones de Vigilancia Sanitaria y tomar las acciones correctivas.

➤ Consultar a las autoridades nacionales responsables de los Programas de Control y Vigilancia de la Calidad del Agua para que proporcionen asesoramiento sobre el Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas.

## Artículo 13

### Cláusula de Salvaguardia

Cuando alguno de los países se viera enfrentado a grandes problemas de calidad del agua, queda facultado para aplicar unilateralmente las disposiciones previstas en el artículo 15 de estas Normas, durante el período que considere conveniente, sujeto a la reglamentación de cada país.

## Artículo 14

En caso de emergencia, calificada como tal por las autoridades respectivas, se podrá autorizar, por un período limitado, que las concentraciones máximas permitidas en las Normas, contenida en el Anexo # 01, se sobrepasen, siempre y cuando la salud pública no se ponga en peligro y el suministro de agua no se pueda asegurar por otra alternativa.

## Artículo 15

Los países miembros de CAPRE podrá complementar estas Normas con disposiciones más específicas, que respondan a las características propias de cada país.

## Artículo 16

Los miembros de CAPRE tomarán las medidas requeridas para que la calidad del agua para consumo humano responda a estas Normas en términos de cinco años después de haber sido aprobadas.

## Artículo 17

Esta Norma se someterá a revisión por la Máxima Autoridad de CAPRE, cada dos años a instancias de alguno de sus miembros o del Comité Técnico Regional



en Calidad del Agua de CAPRE. También se podrá efectuar la revisión a solicitud de una Institución miembro, justificando la razón técnico – científica en su petición. La justificación será efectuada por CAPRE en consulta con sus CTNs Calidad del Agua.

#### Artículo 18

Esta Norma entrará en vigor ocho días después de la fecha en que sea aprobada por el Máximo Órgano de CAPRE.

---

en Calidad del Agua de CAPRE. También se podrá efectuar la revisión a solicitud de una Institución miembro, justificando la razón técnico – científica en su petición. La justificación será efectuada por CAPRE en consulta con sus CTNs Calidad del Agua.

## Artículo 18

Esta Norma entrará en vigor ocho días después de la fecha en que sea aprobada por el Máximo Órgano de CAPRE.