

EXPERIENCIA EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PSA EN COLOMBIA

ANÁLISIS DEL MARCO REGULATORIO, PLANES Y PROGRAMAS PARA ADOPTAR EL PSA

El acceso al agua potable y a los sistemas para la disposición de residuos sólidos y líquidos se considera un derecho que tiene conexidad con otros como la vida, la dignidad humana y la salud. Es así que Colombia cuenta con un marco regulatorio armónico con el artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de Naciones Unidas, de Diciembre de 1948, ratificada en la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2010; la cual considera al agua potable y a los sistemas para la disposición de los residuos sólidos y líquidos como elementos fundamentales para el desarrollo y la dignidad de las personas *(Conpes 3810/2014)*.

Entre algunas de las normas, planes, programas que contribuyen con este fin, están:

- Constitución Política de Colombia.
- Ley 9 de 1979. Código Sanitario Nacional.
- Ley 99 de 1993. Reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, creó el Ministerio de Medio Ambiente, hoy MADS, el Sistema Nacional Ambiental - SINA, y el Consejo Nacional Ambiental.

- Decreto-Ley 2811 de 1974 “Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”: Una de las fuentes principales de la política ambiental del país, tiene como fin la preservación y manejo sostenible de los recursos naturales renovables del país.
- Ley 430 de 1998, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos. Trata lo relacionado con introducción de desechos peligrosos al territorio nacional y la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país y en el proceso de producción, gestión y manejo de los mismos.
- Ley 142 de 1994. Régimen de servicios públicos.
- Ley 715 de 2001. Define las competencias de los entes territoriales.
- Ley 1176 de 2007. Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1753 2015 *“Por la cual se expide el Plan Nacional Desarrollo 14-2018 Todos por un nuevo país”*.

- Decreto 1575 de 2007 *“Por el cual establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano”*: busca que los municipios, la Autoridad Ambiental, las personas prestadoras del servicio público, los usuarios, las Entidades Territoriales de Salud y sectores productivos, se articulen para que realicen acciones que contribuyan con el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos que pueden ser vertidos a las fuentes hídricas naturales que abastecen los sistemas de suministro de agua para consumo humano, y de esta forma minimizar los riesgos a la salud.
- Decreto 1076 de 2015 *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*: En su título 3 corresponde a las cuencas hidrográficas.
- Sentencia C-741 de 2003 de la Corte Constitucional: Los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico, se pueden prestar en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas, las comunidades organizadas constituidas como personas jurídicas sin ánimo de lucro, las cuales pueden constituirse bajo el esquema de fundaciones; asociaciones de beneficio común; cooperativas; organismos que agrupen cooperativas u otras formas asociativas.
(Concepto SSPD No. 64 de 2013).

- Decreto 1898 de 2016 *"Por el cual se adiciona el Título 7, Capítulo 1, a la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales"*.
- Resolución 2115 de 2007, define las características físicas, químicas y microbiológicas, con sus correspondientes valores máximos aceptables; cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del agua para consumo humano – IRA; cálculo del Índice de Riesgo por Abastecimiento – IRABA; frecuencia de análisis de las muestras de agua, plazos transitorios; métodos de análisis para determinar las características microbiológicas básicas en el laboratorio.
- Resolución 000082 de 2009, define los formularios para que las Entidades Territoriales de Salud realicen la Inspección Sanitaria Ocular en los sistemas de suministro de agua para consumo humano, las Buenas Prácticas Sanitarias, así como el procedimiento para obtener el certificado de la calidad del agua anualmente.

- Resolución 811 de 2008, dispone el procedimiento que deben seguir las personas prestadoras del servicio público de acueducto y las Entidades Territoriales de Salud, para definir y concertar los lugares y puntos de muestreo en la red de distribución.
- Resolución 4716 de 2010: define el procedimiento para que la autoridad ambiental y las Entidades Territoriales de Salud, con el apoyo de las administraciones municipales y distritales y las personas prestadoras del servicio público de acueducto, elaboren el Mapa de riesgo de la calidad de agua de los sistemas de suministro de agua para consumo humano.

- Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021: metas 15 y 16:
 - Meta 15 *“(A 2021 el 100% de las direcciones territoriales de salud contarán con mapas de riesgo y vigilancia de la calidad del agua para consumo humano)”*.
 - Meta 16, que dice: *“A 2021 el 100% de los mapas de riesgo de calidad de agua para consumo humano contarán con los planes de trabajos correctivos para reducir el riesgo sanitario encontrado”*,
- Planes Departamentales de Agua – PDA
- Plan de Trabajo Correctivo de acuerdo al riesgo sanitario encontrado.
- Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCAS.
- Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico – POHR: instrumento de administración que formulan las autoridades ambientales, encaminado a garantizar la oferta del recurso hídrico en fuentes abastecedoras y la calidad de los cuerpos de agua receptores de vertimientos.
- Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV.
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIR).

- Programa de lavado de manos
- Programa de uso eficiente y ahorro de agua - PUEAA
- Programa de abastecimiento de agua y saneamiento rural
- Programa todos por el Pacífico
- Programa contacte al agua de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado
- Programa Asistencia Técnica.
- Programa Nacional de agua potable: en construcción.

El Consejo de Estado-Sentencia proferida (expediente AP 25000-23-27-000-2001-9479-01 del 28 de marzo de 2014), solicitó a los MADS Y MSPS, expedir el reglamento técnico definitivo que prohíba la fabricación, importación, distribución y comercialización de detergentes que contengan fósforo por encima de los límites máximos establecidos en la normatividad. Se emitió la Res.689/16

Reducir gradualmente los contenidos de fósforo hasta un 3,0% noviembre 2016 - 0,65% enero 2018; biodegradabilidad y aportar al mejoramiento de la calidad de nuestras fuentes de agua superficial.

- Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Salud Ambiental – CONASA. Decreto 2972 de 2010.
- Consejos Territoriales de Salud Ambiental – COTSA: Existen 152 mesas técnicas, de las cuales 30 de ellas corresponden a agua y saneamiento.
- Estrategias:
 - Mesa sectorial de agua y saneamiento.
 - Entornos Saludables: contribuye en el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones, especialmente las mas vulnerables.

**ANÁLISIS DE COMO LA
NORMATIVIDAD DEL PAÍS
PUEDE FACILITAR EL USO DEL
PSA COMO FORMA DE PROVEER
DE MANERA EFICIENTE AGUA
SEGURA**

El PSA es una herramienta que permiten el diagnóstico del estado del sistema, el monitoreo del mismo frente a los riesgos que enfrenta de ser afectado por distintas causas, y el diseño, adopción y aplicación de planes de gestión para su óptimo funcionamiento.

Dicha herramienta es la misma que utiliza Colombia, con el nombre “*Mapa de Riesgo de la calidad del agua*”, el cual está reglamentado. Esta permite en los diferentes sistemas de suministro de agua para consumo humano, identificar los riesgos y definir las “*acciones de inspección, vigilancia y control del riesgo*” asociado a:

- Las condiciones de calidad de las cuencas abastecedoras de sistemas de suministro de agua para consumo humano,

NORMATIVIDAD EN EL MARCO DE LOS PSA

- Las características físicas, químicas y microbiológicas del agua de las fuentes superficiales o subterráneas de una determinada región, que puedan generar riesgos graves a la salud humana si no son adecuadamente tratadas, independientemente de si provienen de una contaminación por eventos naturales o antrópicos.”
(art.2,D.1575/2007)

Dicha herramienta la elabora, revisa y actualiza la “autoridad sanitaria y la autoridad ambiental competente, **en coordinación** con los COVES, las personas prestadoras que suministran o distribuyen agua para consumo humano y con la administración municipal, para:

- *Identificar los factores de riesgo*

NORMATIVIDAD EN EL MARCO DE LOS PSA

- *Identificar las características físicas, químicas y microbiológicas de las fuentes de captación de los acueductos que puedan afectar la salud humana, **contribuyendo con ello a las acciones de inspección, vigilancia y control** por parte de las autoridades competentes.* (Art. 15, D. 1575/2007).

La finalidad de un PSA es lograr:

- 1) Minimizar la contaminación del agua en las fuentes hídricas que abastecen el sistema, promoviendo el correcto manejo de los residuos, la protección de la cuenca y las técnicas de desarrollo limpio en actividades antrópicas.

En concordancia con la normatividad nacional, se identifica el riesgo para ello se revisa información sobre las diferentes actividades económicas que se efectúan en los municipios y distritos, específicamente sobre la disposición de los residuos sólidos y líquidos, apoyándose de las inspecciones oculares (diligenciamiento anexo técnico I) y la realización de análisis en laboratorio (anexo técnico II) R.4617/2010, así:

• **Columna (1) “ACTIVIDAD CONTAMINANTE DE LA FUENTE ABASTECEDORA DE ACUEDUTO”:** Se escribe el nombre de las actividades económicas revisadas en documentos y confirmadas mediante las visitas de inspección ocular a las mismas. Estas actividades son las que generan riesgos por la deficiente y/o nula gestión de los residuos sólidos y líquidos.

• **Columnas (2), (3) y (4):** Se escribe el nombre de las características físicas, químicas y microbiológicas que fueron definidas para cada actividad económica identificada. Para el efecto, tenga en cuenta los siguientes criterios:

Para las características físicas: Se debe revisar que la actividad económica usa sustancias radioactivas. Las sustancias radioactivas se encuentran en forma de radiación alfa (con nivel de radioactividad aceptable 0,5 Bq/L) y radiación beta (con nivel de radioactividad aceptable 1 Bq/L), Guías OMS.2011. *Bq=Becquerel*

Para las características químicas – Plaguicidas: Teniendo en cuenta que son bastantes, fue necesario clasificarlas en diferentes grupos químicos según su principio activo. En tal sentido, se escribe en esta columna y específicamente para los plaguicidas el nombre del grupo químico al que corresponda.

Las características que se presentan son a manera de ejemplo, si es importante que las características que encuentren: las agrupen donde corresponda teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Características químicas – Fertilizantes: No se escriben en esta columna las que corresponden a los macronutrientes de los fertilizantes (por ejemplo: nitrógeno, fósforo y potasio), pero si se escriben las características que corresponden a los micronutrientes (por ejemplo: metales: molibdeno, cobre, manganeso, entre otros) y azufre que están presentes en la formulación de los fertilizantes compuestos.

Características químicas – Hidrocarburos derivados del petróleo: Se escribe por ejemplo, los Hidrocarburos Totales del Petróleo, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, BTEX y Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles.

Características químicas – Detergentes: Se escriben por ejemplo, los detergentes Aniónicos (sulfonatos, derivados de los db's lineales o ramificados, entre otros), Catiónicos (compuestos de amonio cuaternarios, imidazolina, aminas, entre otros) y No Iónicos (compuestos etoxilatos, oxigenados, polieteres, polialcoholes etoxilados).

Para las características correspondientes a los Elementos químicos (metales y no metales): Se escribe por ejemplo las siguientes:

Metales		No Metales
Boro	Mercurio	Arsénico (arsina, arsenatos)
Cadmio	Molibdeno	Azufre (sulfuro, disulfuros)
Cobalto	Níquel	Cianuro (libre y disociado)
Cobre	Plata	Flúor (iónico y compuesto)
Cromo	Plomo	Selenio (seleniuros o seleniats)
Estaño	Talio	Boro (boratos)
Litio	Vanadio	

Para las características microbiológicas:

Bacterias	Enterococo
	<i>Pseudomona aeruginosa</i>
	<i>Salmonella</i>
	<i>Vibrio Cholera</i>
	<i>Legionella</i>
Virus	Adenovirus
	Enterovirus
	Rotavirus
	Hepatitis A
Protozoos	<i>Crypstosporidium</i>
	<i>Giardia</i>
Helmintos	<i>Ascaris lumbricoides</i>
	<i>Shistosoma mansoni</i>
Algas	Toxinas (microcistinas, cianobacterias, ciguatoxinas)

- Columna (5), “OBSERVACIONES”:** En esta columna se escribe los criterios técnicos (manejo de los residuos sólidos y líquidos) que se revisaron y que se tuvieron en cuenta para seleccionar las características físicas, químicas y microbiológicas que escribieron en las respectivas columnas (2, 3 y 4). A manera de ejemplo se presenta la siguiente información:

ACTIVIDAD CONTAMINANTE DE LA FUENTE ABASTECEDORA DE ACUEDUTO (1)	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS PREVIAS			OBSERVACIONES (5)
	FÍSICAS (2)	QUÍMICAS (3)	MICROBIOLÓGICAS (4)	
Cultivo de Papa		Carbamatos	Bacterias	El mayor número de actividades económicas que se realiza en el municipio xxx, es el cultivo de papa y alrededor de los predios donde realizan esta actividad se encuentran envases de plaguicidas con nombre comercial “Ansar”, y “Canton”. También crían animales. Algunos de los establecimientos tienen planta de tratamiento de agua residual, pero no la operan y disponen directamente los vertimientos a la fuente, o los empleados no tienen conocimiento de como operarla, o las operaciones que conforman la planta de tratamiento de agua residual no permiten reducir el contaminante plaguicida, entre otros criterios por los cuales se escogieron.
		Organofosforados	Virus	
		Sulfatos	Protozoos	
Industria de lácteos		Detergentes aniónicos	Bacterias	Escribe el tipo de proceso (Continuo, por Lotes, Combinado, Otro); las materias primas e insumos que utilizan (Plaguicidas, Hidrocarburos, otros); Abonos y fertilizantes, Otras sustancias; descripción de sustancias: Nombre del producto ¿Dónde o como lo adquiere?, ¿En qué proceso lo utiliza?, ¿Cómo y dónde lo almacena?, ¿Que hace con los recipientes?, entre otros.
		Fenoles	Virus	
		Aceites y grasas	Protozoos	

1. Bocatoma: Teniendo en cuenta los riesgos físicos, químicos y microbiológicos encontrados y consignados en el formato del Anexo Técnico I, se diligencian las columnas del formato del Anexo Técnico II, así:

ANEXO TÉCNICO II						
BOCATOMA						
Época del año (1)	Fecha análisis muestra de agua en Bocatoma (2)	Norma R.0631/15 (3)	Resultado características físicas (4)	Resultado características químicas (5)	Resultado características microbiológicas (6)	Características descartadas (7)
Invierno						
Verano						
Se realiza una tercera muestra cuando se presenten resultados diferentes en verano e invierno						

Columna (1): Describe las dos épocas del año (invierno y verano) y una tercera que cubre parte de la época de invierno y parte de verano.

Columna (2): Se escribe las fechas en la cuales se realizaron los análisis de la muestras del agua tomadas en la bocatoma en las correspondientes épocas del año.

Columnas (4), (5) y (6): Para diligenciar estas columnas, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Si no existen los parámetros (características definidas en el listado previo – Anexo Técnico I) de conformidad con las definidas por la autoridad ambiental, se escribe los resultados obtenidos de los respectivos análisis.
- Si los resultados de los analizados cumplen los valores de los parámetros, las dos épocas del año, se escriben los dos resultados, y no se realiza una tercera muestra en el intermedio de las dos épocas del año.

- Se realiza análisis de una tercera muestra cuando se presentan resultados diferentes en época de verano y época de invierno
- Se realiza análisis de muestras de agua en bocatoma de las características químicas en cualquier época del año, si existen actividades económicas que generen contaminación puntual y constante al agua de las fuentes hídricas naturales (agua cruda).

Columna (7): Para diligenciar esta columna, es necesario contar con los resultados obtenidos de los análisis de las características en muestras de agua tomadas en bocatoma en las épocas del año y se realiza el descarte de las características, cuando:

- Los valores de las características analizadas arrojaron “no detectable”.
- Cumplen con los valores aceptable definidos el MADS.

2. Red de distribución:

Columna 9. Los correspondientes valores máximos aceptables de las características físicas, químicas y microbiológicas, se deben comparar con los definidos en la R.2115/2007; en caso de que existan características físicas, químicas y microbiológicas no definidas en la citada resolución, se adoptarán los valores límites permisibles de las mismas fijadas en las Guías para Calidad de Agua Potable vigentes -OMS.

Columnas 10, 11, 12. Se escribe los resultados obtenidos correspondientes a las características analizadas.

Para aquellos valores máximos aceptables de características que no se encuentren en la R.2115/2007 o en las Guías para Calidad de Agua Potable vigentes -OMS, se debe escribir el valor obtenido del análisis en la(s) columna(s) que corresponda(n).

Columna (13): Se requiere tener los resultados obtenidos de los análisis de las características en muestras de agua tomadas en red de distribución y se realiza el descarte de las características, cuando: el valor sea no detectable o que cumpla con el valor máximo aceptable para agua de consumo humano definido en la Resolución 2115/2007;

Columna (14): Se escribe cual es la medida de seguridad que aplicó la autoridad sanitaria que compete, cuando los resultados de las características físicas, químicas y microbiológicas superaron el valor máximo aceptable.

Columna (15) – Observaciones: Se escribe los aspectos técnicos y/o administrativos que no fueron incluidos en las demás columnas, entre las cuales están: El procedimiento que va seguir la autoridad sanitaria para hacer seguimientos a la medida sanitaria de seguridad aplicada; de forma resumida las acciones a corto, mediano y largo plazo, que firmó la persona prestadora en el plan de cumplimiento (R.2115/2007), para reducir el riesgo sanitario encontrado.

ANEXO TÉCNICO II							
RED DE DISTRIBUCIÓN						Aplicación Medida Sanitaria de Seguridad (14)	Observaciones (15)
Fecha análisis muestra en el punto inicial de la red de distribución (8)	Norma a comparar: R.2115/07 y Guías para Calidad de Agua Potable – OMS (9)	Resultados características físicas (10)	Resultado características químicas (11)	Resultado características microbiológicas (12)	Características descartadas (13)		

2) Eliminar la contaminación del agua durante el proceso de tratamiento con las respectivas tecnologías sostenibles.

De acuerdo con el riesgo encontrado se le solicita a la persona prestadora del servicio público de acueducto en coordinación con el municipio el plan de trabajo correctivo, donde se consignan las acciones a corto, mediano y largo plazo para que el sistema sea dotado de la respectiva tecnología que permita minimizar o eliminar el riesgo.

NORMATIVIDAD EN EL MARCO DE LOS PSA

3) Prevenir la contaminación y la recontaminación del agua y el almacenamiento y la distribución.

Teniendo en cuenta la definición de sistema de suministro de agua para consumo humano del D.1575/2007, el sistema incluye el almacenamiento y la red de distribución.

**ACTIVIDADES QUE VIENE
UTILIZANDO LAS ENTIDADES
EN RELACIÓN A LA
NORMALIZACIÓN E
IMPLEMENTACIÓN DE LOS PSA,
Y SI HAY BRECHAS DE
INCUMPLIMIENTO INDIQUE
MOTIVOS, LOS DESAFÍOS,
RECOMENDACIONES**

Se encuentra reglamentado el procedimiento para identificar y minimizar o eliminar el riesgo encontrado, mediante la Resolución 4716 de 2010.

Para articular y coordinar las acciones y actividades para identificar y minimizar o eliminar los riesgos en el marco de mapa de riesgo – PSA, se ha avanzado con las siguientes acciones:

Agenda interministerial MADS – MSPS:

- 1) Articulación de los sistemas de información de los Ministerios de Salud y Ambiente.
- 2) Construcción conjunta y socialización de instrumentos normativos, técnicos y/o de gestión para la planificación y administración del recurso hídrico (enmarcados en la Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico y el Plan Decenal de Salud Pública) .

Elaboración de documentos técnicos y administrativos:

Guías que orientan la identificación del riesgo y la elaboración del plan de trabajo correctivo, en el marco de mapa de riesgo, CONPES.

Conformar mesas de trabajo:

CONASA, COTSA.

Asesorías y asistencias técnicas:

Dirigidas a las personas prestadoras del servicio público de acueducto, laboratorios públicos y privados, autoridades sanitarias.

EVALUAR LOS BENEFICIOS Y DESAFÍOS PARA INCORPORAR LA METODOLOGÍA DEL PSA EN EL CONTEXTO ACTUAL DE LOS PAÍSES.

El desafío es articular acciones y actividades con los demás sectores, de conformidad con los programas, planes que existan en el marco de identificar los riesgos y la definición de los planes correctivos, y el seguimiento a los planes

Si se implementan los PSA, se logra:

- *Disminuir la carga de contaminantes que llegan a las fuentes hídricas que abastecen los sistemas de suministro de agua para consumo humano. En tal sentido, se logra que la población que se abastece directamente de las fuentes no presente enfermedades vehiculizadas por agua.*
- *Se disminuye los costos en el tratamiento del agua para consumo humano.*
- *Se disminuye los costos de los análisis a las muestras de agua para consumo humano.*

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Jackeline Molina Villanueva

jmolina@minsalud.gov.co

Conmutador: 3305000 ext.1235