

Documento

# Conpes

Consejo Nacional de Política Económica y Social

---

República de Colombia  
Departamento Nacional de Planeación

3177

## ACCIONES PRIORITARIAS Y LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACION DEL PLAN NACIONAL DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

DNP: DDUPRE- DPA  
Ministerio del Medio Ambiente  
Ministerio de Desarrollo Económico

Versión aprobada

**CAMBIO PARA CONSTRUIR LA PAZ**

Bogotá, D.C., 15 de julio de 2002

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>I. ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>II. PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA DEL PAÍS.....</b>	<b>3</b>
<b>III. ESTRATEGIAS ADELANTADAS.....</b>	<b>4</b>
<b>A. Estrategias en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.....</b>	<b>4</b>
<b>B. Estrategias Ambientales.....</b>	<b>10</b>
<b>IV. ACCIONES PRIORITARIAS Y LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACION DEL PLAN NACIONAL DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES (PMAR).....</b>	<b>14</b>
<b>A. Selección y priorización de los municipios para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales.....</b>	<b>15</b>
<b>B. Estrategias de Gestión.....</b>	<b>16</b>
<b>C. Revisión, actualización y desarrollo normativo para el ajuste de instrumentos de política.....</b>	<b>16</b>
<b>D. Articulación de fuentes de financiación para inversiones en tratamiento de aguas residuales.....</b>	<b>20</b>
<b>E. Estrategia institucional.....</b>	<b>22</b>
<b>V. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>24</b>

## **INTRODUCCIÓN**

Este documento somete a consideración del CONPES las acciones prioritarias y los lineamientos para la formulación del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales (PMAR) con el fin de promover el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico de la Nación.

### **I. ANTECEDENTES**

La política de agua potable y saneamiento básico<sup>1</sup> establece la necesidad de formular un Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales donde sea viable y sostenible económica, social y ambientalmente. Para ello se requiere la articulación de instrumentos económicos y financieros y recursos para la inversión en tratamiento de aguas residuales, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de las fuentes hídricas, así como la capacidad de pago de la población, la sostenibilidad financiera e institucional de las empresas para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado y las metas de aumento de coberturas de dichos servicios.

En junio de 1999 se definió una agenda conjunta de trabajo entre los Ministerios de Desarrollo Económico (MDE) y de Medio Ambiente (MMA), en la cual se propusieron líneas de acción en materia de política, regulación, fortalecimiento institucional y proyectos sectoriales. En el marco de esta Agenda, los Ministerios y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) han llevado a cabo diversas acciones, llegando a acuerdos entre los que se destacan los siguientes:

1. Necesidad de articular los instrumentos de las políticas sectoriales de agua potable y saneamiento básico y de medio ambiente para la formulación del PMAR que promueva la descontaminación y mejoramiento de la calidad de los cuerpos hídricos. Dicho Plan deberá tener en cuenta las condiciones socioeconómicas de los municipios y de los usuarios de los servicios.
2. Construir criterios y metodologías para realizar una identificación de las inversiones requeridas en descontaminación de los cuerpos de agua de la Nación y priorizar los

---

<sup>1</sup> Política Pública para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. Ministerio de Desarrollo Económico, octubre de 2000.

municipios que requieren atención inmediata y que a su vez cuenten con las condiciones ambientales, técnicas e institucionales requeridas para la construcción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales<sup>2</sup>.

3. Realizar una priorización de las inversiones en tratamiento de aguas residuales.
4. Identificar las posibles fuentes de recursos que hagan viable, en el corto, mediano y largo plazo, la ejecución del PMAR, teniendo en cuenta las restricciones presupuestales de la Nación, de los municipios y usuarios, frente a los grandes requerimientos de inversión, así como el impacto de incluir inversiones en descontaminación en las tarifas cobradas a los usuarios de los servicios de acueducto y alcantarillado. Lo anterior, teniendo en cuenta que el marco legal y la política sectorial de agua potable y saneamiento básico están orientados a que las tarifas garanticen la recuperación de costos eficientes de operación, administración, mantenimiento e inversión, así como la rentabilidad adecuada para este tipo de proyectos.
5. Revisar la experiencia de la implementación de la Tasa Retributiva por Contaminación Hídrica<sup>3</sup> y ajustarla de acuerdo con las prioridades de inversión definidas conjuntamente por el MDE y el MMA y el DNP. El ajuste buscará racionalizar la aplicación de dicho instrumento económico, de acuerdo con las necesidades de descontaminación de los cuerpos hídricos y la capacidad de pago de la población.

---

<sup>2</sup> Amplia cobertura de acueducto y alcantarillado y existencia de un sistema matriz de recolección para transportar las aguas residuales a los sitios de tratamiento y disposición final.

<sup>3</sup> Instrumento económico reglamentado por el MMA mediante el Decreto 901 de 1997 y las Resoluciones 273 de 1997 y 372 de 1998, normas que establecen el valor de la tarifa mínima y su mecanismo de actualización. La tasa es planteada como el costo que debe asumir el Estado en recuperar la calidad del recurso hídrico por permitir utilizar el medio ambiente como receptor de los vertimientos

## II. PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA DEL PAÍS

La contaminación de un cuerpo de agua depende del tamaño y calidad del vertimiento así como del tamaño de la fuente y su capacidad de asimilación<sup>4</sup>. Los cuerpos hídricos del país son receptores de vertimientos de aguas residuales y su calidad se ve afectada principalmente por los vertimientos no controlados provenientes del sector agropecuario, doméstico e industrial<sup>5</sup>. (Cuadro No. 1).

**Cuadro No. 1. Producción Diaria de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) <sup>6</sup> por Sector**

Sector	Toneladas	Descripción
Agrícola y Pecuario	7.100	Vertimientos de aguas residuales agrícolas con gran número de contaminantes y del sector pecuario con alta carga orgánica.
Doméstico	800	Los mayores aportantes de carga contaminante son los grandes centros urbanos como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Manizales y Cartagena.
Industrial	520	En orden de importancia por su aporte, el subsector de alimentos, producción de licores, fabricación de sustancias químicas industriales y la industria de papel y cartón.

Fuente: Estudio de Contaminación Industrial en Colombia. Bogotá, DNP- PNUD, 1994.

Los vertimientos de aguas residuales de los centros urbanos se estiman en  $67 \text{ m}^3/\text{s}$ <sup>7</sup> donde Bogotá representa el 15%, Antioquia 13%, Valle del Cauca 10% y los demás departamentos están por debajo del 5%. El impacto que generan estos vertimientos varía a lo largo del país, dependiendo del volumen de los vertimientos puntuales frente a la capacidad de asimilación de los cuerpos de agua donde se vierten. Entre los casos de impacto más conocidos se encuentran las descargas domésticas de Bogotá al humedal Juan Amarillo y el río Fucha. Sin embargo, en la actualidad no existe un diagnóstico confiable sobre contaminación doméstica a escala nacional, ni información suficiente sobre el estado del recurso hídrico que considere elementos como la capacidad de asimilación del cuerpo receptor y el efecto nocivo real de los vertimientos.

<sup>4</sup> Condición de los cuerpos de agua que les permite absorber sin impactos negativos la carga contaminante que reciben. Por ejemplo el impacto del vertimiento de un municipio de gran tamaño a un río caudaloso (vg. Río Magdalena) puede no ser tan significativo como el de un pequeño vertimiento que se haga a una quebrada.

<sup>5</sup> Dentro de los parámetros que se utilizan para medir la contaminación del agua se pueden mencionar: metales pesados, sustancias peligrosas, Demanda Química de Oxígeno- DQO, Demanda Bioquímica de Oxígeno- DBO y sólidos suspendidos totales- SST (partículas sólidas dispersas en las aguas residuales).

<sup>6</sup> Es una manera de determinar indirectamente la contaminación del agua. Es la cantidad de oxígeno que demandan las bacterias presentes en la materia orgánica para sobrevivir.

<sup>7</sup> Con este caudal se podría abastecer una población de 33 millones de habitantes.

Por otra parte, los principales centros industriales del país (Bogotá-Soacha, Medellín-Valle de Aburrá, Cali-Yumbo, Barranquilla, Manizales-Villa María y la Bahía de Cartagena), también generan altos impactos puntuales en los cuerpos receptores por su gran contenido de metales pesados y sustancias peligrosas.

En general todos estos vertimientos ponen en riesgo la salud de los habitantes<sup>8</sup>, dificultan la recuperación de las fuentes, disminuyen la productividad, aumentan los costos de tratamiento del recurso hídrico y, cuando los desechos industriales se vierten a un sistema de alcantarillado municipal, aumentan los costos de operación y mantenimiento de las redes, de los sistemas de tratamiento y disminuye el periodo de vida útil de estas inversiones.

### **III. ESTRATEGIAS ADELANTADAS**

Teniendo en cuenta la necesidad de avanzar en el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico y el impacto generado por la aplicación simultánea de los instrumentos económicos de la política ambiental (tasa retributiva) y la estrategia financiera definida para el sector de agua potable y saneamiento básico, se consideró importante articular los diferentes instrumentos de política con el fin de avanzar en el logro de los objetivos propuestos por ambos sectores.

#### **A. Estrategias en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico**

El Gobierno Nacional ha desarrollado las siguientes estrategias: i) aumento de coberturas de los servicios de acueducto y alcantarillado, ii) ampliación del tratamiento de aguas residuales, y iii) desarrollo de esquemas tarifarios que permitan financiar los costos de inversión y operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

##### **1. Aumento de la cobertura de los servicios**

---

<sup>8</sup> De acuerdo con estudios realizados por el Ministerio de Salud, en Colombia anualmente se enferman cerca de dos millones de habitantes por deficiencias en los servicios de acueducto y alcantarillado. Enfermedades como el cólera, la tifoidea, la diarrea y la hepatitis están asociadas con la contaminación fecal del agua consumida y el contacto con aguas residuales.

Frente a los rezagos en la cobertura de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, en la política definida para el sector de agua potable y saneamiento básico<sup>9</sup>, en 1998, se planteó un crecimiento de la misma en la zona urbana, entre los años 1999 y 2002, de 94% a 96% en acueducto y de 82% a 86% en alcantarillado. En la zona rural se planteó pasar de 42% a 49% en acueducto y de 17% a 30% en alcantarillado. (Cuadro No. 2).

**Cuadro No. 2. Metas de Cobertura de Acueducto y Alcantarillado**

Rango	Cobertura Acueducto		Cobertura Alcantarillado	
	1999	2002	1999	2002
Grandes ciudades	97.2	97.9	92.2	94.6
Capitales, municipios mayores de 100.000 hab	95.2	96.5	81.9	86.0
30.000 hab < municipios < 100.000 hab	92.0	94.2	70.4	77.3
Municipios < 30.000 hab	89.6	92.5	65.9	73.2
<b>Total zona urbana</b>	<b>94.6</b>	<b>96.0</b>	<b>81.8</b>	<b>86.0</b>
<b>Total zona rural</b>	<b>41.7</b>	<b>48.8</b>	<b>16.6</b>	<b>30.4</b>

Fuente: Cálculos DDUPRE – DNP.

Para el logro de estas metas, entre 1998 y 2002, el Gobierno Nacional ha realizado inversiones que ascienden a \$3.5 billones (pesos de 2001) (Cuadro No. 3).

**Cuadro No. 3. Inversión en el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico 1998 – 2002**

Fuente	Recursos (millones de pesos de 2001)
Transferencias a los Municipios	3.003.637
Fondo Nacional de Regalías	141.259
Ministerio de Desarrollo Económico	212.037
Plan Colombia	
Empleo en Acción	36.289
Obras para la Paz	13.616
Plan Pacífico	8.316
Recursos Inversión Social – RIS	77.977
<b>Total</b>	<b>3.493.130</b>

Fuente: Empresas Prestadoras de Servicios Públicos (ESP)

## 2. Ampliación del tratamiento de aguas residuales

Con el fin de avanzar en la descontaminación del recurso hídrico, el MMA conjuntamente con las Autoridades Ambientales Regionales -AAR- (Corporaciones Autónomas Regionales, Corporaciones para el Desarrollo Sostenible y Autoridades Ambientales de los Grandes Centros

<sup>9</sup> Nota pie de página No. 1.

Urbanos) ha venido apoyando la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales. En la actualidad existen 237 plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas<sup>10</sup> construidas en 235 municipios, que tratan cerca del 8% de los vertimientos producidos por éstos.

Sin embargo, gran parte de estos sistemas de tratamiento de aguas residuales presentan deficiencias en cuanto a su capacidad y no cumplen con el proceso completo de tratamiento<sup>11</sup>. Así mismo, aunque la Ley 142 de 1994<sup>12</sup> contempla la recuperación de los costos de operación y mantenimiento, en la mayoría de los casos estos no fueron incluidos en la estructura de costos de los prestadores, y a la fecha no ha sido posible garantizar la sostenibilidad de dichas inversiones.

Las Empresas de Servicios Públicos (ESP), especialmente de las grandes ciudades han realizado inversiones en tratamiento de aguas residuales, incluida la construcción de colectores e interceptores para recolectarlas (Cuadro No.4).

**Cuadro No. 4. Inversiones en Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales 1998 - 2001**

Ciudad	Recursos (millones de pesos de 2001)
Bogotá	229.120
Medellín	354.200
Pereira	18.330
Cartagena	21.000
Santa Marta	35.970
Manizales	8.661
Conhydra *	4.468
<b>Total</b>	<b>696.948</b>

\*: Corresponde a inversiones realizadas en Marinilla y Santa Fe de Antioquia  
Fuente: Empresas Prestadoras de Servicios Públicos

### 3. Desarrollo de esquemas tarifarios

La política de agua potable y saneamiento básico contempla una estrategia financiera orientada a que los costos eficientes de inversión, operación y administración de los servicios se recuperen fundamentalmente a través del cobro de tarifas a los usuarios de los mismos. Cada uno

<sup>10</sup> Estudio Plan Decenal de Aguas Residuales. Ministerio de Medio Ambiente- Uniandes. 2002

<sup>11</sup> Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 1999-2000. Contraloría General de la República. Bogotá, 2001.

<sup>12</sup> Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios.

de los componentes mencionados tiene una participación porcentual en la tarifa media básica de acueducto y alcantarillado<sup>13</sup>.

**Cuadro No. 5. Fuentes de financiación estimadas para el manejo de aguas residuales - Estimación 2002-2012**

<b>Fuente</b>	<b>Recursos (millones de dólares de 2001)</b>
Fondo Nacional de Regalías	68.2
Tasa Retributiva	55.9
Entes Territoriales	28.3
Crédito Externo	6,0
Otras Rentas Propias de las CAR*	250
<b>Total</b>	<b>408.4</b>

\*: Corporaciones Autónomas Regionales

Fuente: Estudio Plan Decenal de Aguas Residuales - Ministerio de Medio Ambiente-Uniandes 2002

\*\* La descripción de estas fuentes se presenta en la sección IV.D

Según cálculos realizados por el MDE, dotar con sistemas de tratamiento de aguas residuales a 300 municipios que cumplen las condiciones técnicas previstas, tendría un costo cercano a los US\$2.600 millones, e inversiones adicionales por unos US\$800 millones para completar las redes de colectores e interceptores. De acuerdo con estimaciones presentadas en el Estudio “Plan Decenal de Aguas Residuales” contratado por el Ministerio de Medio Ambiente, los recursos disponibles en las diferentes fuentes podrían financiar aproximadamente el 12% de los requerimientos de inversión. No obstante, si se tiene en cuenta el monto histórico asignado por las ESP para las inversiones en tratamiento (US\$300 millones), dicho porcentaje aumentaría al 20% (Cuadro No. 5). Sin embargo, el déficit de inversión seguiría siendo muy alto, cercano a US\$2.700 millones.

### ***Impacto tarifario en los servicios de acueducto y alcantarillado***

Como se dijo anteriormente parte de dicho déficit podría ser asumido por los usuarios a través de las tarifas del servicio de acueducto y alcantarillado. Sin embargo el desmonte de

<sup>13</sup> De acuerdo con información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios el costo medio de inversión representa 60% e incluye las nuevas inversiones a realizar y el valor de reposición de los activos (19% y 41% respectivamente). El costo de operación 17% y el de administración 23%.

subsidios y el rezago tarifario tendrán un impacto en las tarifas que, unido a las actuales condiciones socioeconómicas, dificultan la aplicación de esta alternativa en el corto plazo.<sup>14</sup>

Una vez se alcance la tarifa meta, la tarifa de los usuarios residenciales se habrá incrementado en promedio 33,9%. En el Cuadro No. 6 se presentan los impactos tarifarios para cada estrato socioeconómico, así como el incremento promedio para los usuarios residenciales.

---

<sup>14</sup> De acuerdo con la Ley 286 de 1996, el periodo de transición inicialmente culminaría en diciembre de 2001, cuando se alcanzarían las tarifas meta. Sin embargo, este periodo fue ampliado hasta el 31 de diciembre de 2005 por la Ley 632 de 2000.

**Cuadro No. 6**  
**Impacto porcentual sobre la tarifa de los servicios de acueducto y alcantarillado por la inclusión de los costos reales de prestación de los mismos, la tasa retributiva y las inversiones en tratamiento de las aguas residuales**  
**Periodo 2001-2005**

Estrato	Impacto de la eliminación del rezago tarifario hasta alcanzar la tarifa meta		Impacto TR actual sobre la Tarifa actual	Impacto TR meta sobre la Tarifa meta	Impacto por la inclusión de la inversión en STAR en la Tarifa Actual
	Total	Anual			
1	60,9%	12,6%	4,2%	13,3%	51,3%
2	48,6%	10,4%	2,8%	9,8%	38,3%
3	45,1%	9,7%	2,2%	7,7%	44,4%
4	24,1%	5,5%	1,7%	7,2%	43,8%
5	9,0%	2,2%	1,3%	6,2%	32,5%
6	1,7%	0,4%	1,2%	6,0%	23,3%
<b>Promedio</b>	<b>33,9%</b>	<b>7,1%</b>	<b>2,1%</b>	<b>7,5%</b>	<b>39,6%</b>

Fuente: MDE, MMA. Estudio: Tasas Retributivas. Su Impacto en la Tarifa del Servicio de Alcantarillado. 2000.

Cálculos DDUPRE-DNP

TR actual: Tasa retributiva con factor regional igual a 1

TR meta: Tasa retributiva con factor regional igual a 5

Tarifa meta: Tarifa a alcanzar en el año 2005 una vez finalice el periodo de transición tarifaria

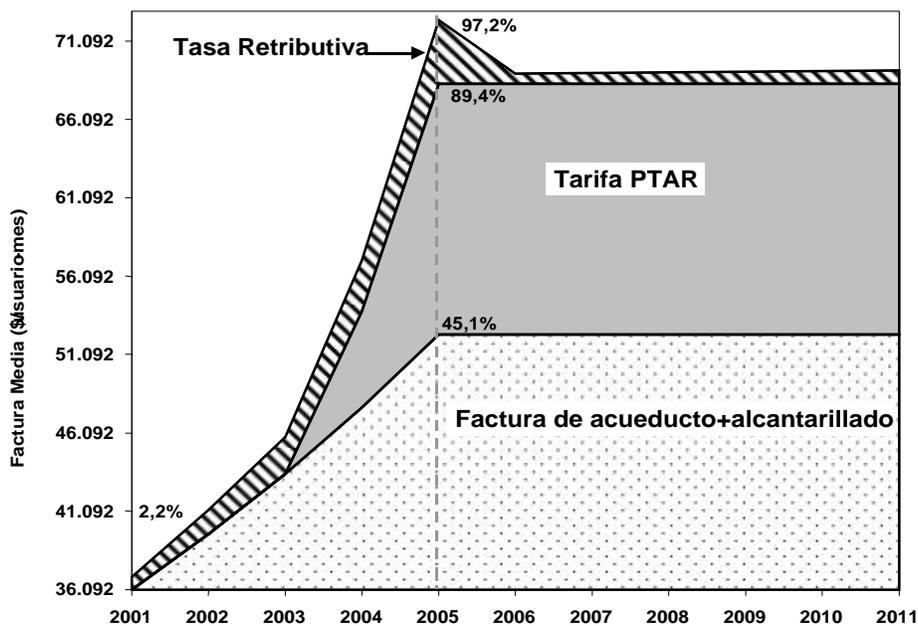
Por otra parte la inclusión de los costos de construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en la tarifa generaría un incremento adicional del 39,6%. En el caso de que se obtuvieran recursos de otras fuentes para financiar la totalidad de las inversiones en PTAR (aportes municipales o nacionales), de cualquier forma la factura se vería incrementada en 33%. Lo anterior ya que de acuerdo con lo establecido en el principio de recuperación de costos de la Ley 142 de 1994, una vez construidos los sistemas de tratamiento, la recuperación de los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento se deben reflejar en la tarifa de los usuarios.

El comportamiento de la tarifa durante los próximos 10 años, de acuerdo con lo descrito previamente, se muestra en la Gráfica No. 1. El área punteada indica los incrementos para eliminar el rezago tarifario; la zona gris indica los incrementos por cuenta de la inclusión de los costos de inversión, administración, operación y mantenimiento de las PTAR; finalmente el área achurada corresponde a los incrementos en la tarifa por cuenta de la tasa retributiva.

Vale la pena anotar que en este escenario, la inclusión de la tasa retributiva en la factura de los servicios de acueducto y alcantarillado generaría un incremento adicional del 2%. De no

realizarse las inversiones en sistemas de tratamiento de aguas residuales, dicho componente aumentaría hasta 7.5% en el quinto año. Al entrar en funcionamiento la PTAR, se reducirán los niveles de contaminación y por consiguiente la tasa retributiva.

**Gráfica No. 1. Incrementos porcentuales en las tarifas del estrato 3<sup>15</sup>**



Fuente: DDUPRE - DNP

## B. Estrategias Ambientales

### 1. Programas de producción más limpia

De acuerdo con la Política Nacional de Producción Más Limpia del Ministerio del Medio Ambiente, las AAR establecieron los lineamientos para que a nivel regional se iniciarán los procesos de acercamiento, concertación e implementación de tecnologías y programas de Producción Más Limpia en los sectores productivos más contaminantes. En algunos casos este hecho favorece la reducción de la contaminación de los vertimientos industriales a los alcantarillados de los centros urbanos para ser tratados en plantas de tratamiento municipal<sup>16</sup>.

<sup>15</sup>Se tomó el estrato 3 dado que concentra el mayor número de usuarios, cerca de 34% del total de la población.

<sup>16</sup> Se destacan los convenios establecidos a nivel regional con la industria de caña de azúcar, metalmecánica, estaciones de servicio, hidrocarburos entre otros, así como aquellos convenios con corredores industriales como los de Mamonal en Cartagena, Oriente Antioqueño, Valle de Aburra y la vía 40 en Barranquilla.

## **2. Instrumentos para el control de la contaminación hídrica y el manejo de aguas residuales**

El Ministerio de Salud expidió en 1984 el Decreto 1594 mediante el cual reglamentó parcialmente lo relacionado con los usos del agua y los residuos líquidos. Este decreto establece límites permisibles para las descargas de aguas residuales, basados en la remoción en porcentaje de carga de contaminantes como DBO, SST, grasas y aceites. Este criterio ha generado inequidades entre los diferentes usuarios, por ser menos restrictivo con los mayores contaminadores. Así mismo, fija plazos muy bajos para la implementación de proyectos de tratamiento, los cuales han sido incumplidos.

Aunque la norma contempla varios contaminantes, después de 15 años de su expedición, no se ha logrado una disminución significativa de la contaminación vertida, aun cuando muchos grandes industriales han realizado inversiones importantes para alcanzar el cumplimiento de dicha norma.

Así mismo, la legislación colombiana contempla algunos instrumentos económicos para el control de la contaminación, incorporando temas como el de las tasas ambientales<sup>17</sup> y los incentivos tributarios. En cuanto a estos últimos, durante 1996, se introdujeron a la legislación algunas exenciones tributarias, las cuales han constituido una variable importante para la realización de inversiones ambientalmente sanas frente a aquellas que deterioran al medio ambiente. Igualmente dichas exenciones disminuyen los costos de ejecución de inversiones como los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

En cuanto a la tasa retributiva establecida en primera instancia por el Código de los Recursos Naturales, ésta actuaba sobre usuarios ambientales dedicados a la realización de actividades lucrativas, dejando por fuera grandes contaminadores y usuarios como los entes territoriales. Por esta razón la Ley 99 de 1993 modificó el esquema de tasas, quedando sujetos al pago de las mismas todos los usuarios de los recursos naturales renovables, independientemente de que ejerzan actividades lucrativas o no.

De acuerdo con la nueva reglamentación (Decreto 901 de 1997), la Tasa Retributiva por Contaminación Hídrica es un cobro por la utilización directa o indirecta de las fuentes de agua como receptoras de vertimientos puntuales y sus consecuencias nocivas para el medio ambiente. El nuevo sistema y método estableció una tasa que depende de la fijación de una meta regional de descontaminación<sup>18</sup>, y se encuentra en función directa de una tarifa mínima (fijada por el MMA y que puede ser ajustada por las AAR) y de un factor regional. Este factor empieza con un valor igual a uno (1) y se incrementa en 0.5 cada semestre si no se cumple dicha meta<sup>19</sup>.

La implementación, facturación, cobro y recaudo de la tasa, es competencia de las AAR y los recursos recaudados por este concepto son rentas propias de las mismas.

Todos los usuarios que realicen vertimientos puntuales a los cuerpos de agua están obligados a pagar la tasa; sin embargo, cuando el vertimiento se realiza a una red de alcantarillado, la AAR cobra la tasa a la entidad que presta dicho servicio. En la actualidad existen 37 AAR, de las cuales 26<sup>20</sup> han definido metas de reducción de carga contaminante, 22 han facturado y las demás se encuentran en proceso de implementación<sup>21</sup>. Así mismo, se han creado 15 Fondos Regionales de Descontaminación Hídrica para articular y optimizar el uso de los recursos disponibles para inversión en descontaminación del recurso hídrico.

La evaluación nacional del Programa de Tasas Retributivas<sup>22</sup> indica que en las AAR donde se ha implementado adecuadamente la tasa es posible documentar una reducción

---

<sup>17</sup> En el Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto 2811 de 1974).

<sup>18</sup> La AAR, con base en la información con que cuente sobre la carga contaminante de la fuente, establece una meta para cada cuerpo de agua por cada una de las sustancias objeto de cobro. Dicha meta se fija cada cinco años; en su fijación se consultan los agentes públicos y privados involucrados en la utilización del recurso hídrico.

<sup>19</sup> Tarifa regional = tarifa mínima \* factor regional

<sup>20</sup> Estas autoridades ambientales regionales son: AREA METROPOLITANA, CAM, CAR, CARDER, CARDIQUE, CAS, CDMB, CODECHOCO, CORALINA, CORMACARENA, CORNARE, CORPOBOYACA, CORPOCALDAS, CORPOCHIVOR, CORPONOR, CORPOURABA, CORTOLIMA, CRC, CRQ, CVC, CVS, CORANTIOQUIA, CORPAMAG, DADIMA, DAMA y DAGMA.

<sup>21</sup> MMA. Evaluación Nacional del Programa de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales. Junio de 2002.

<sup>22</sup> El MMA inició en julio de 2001 la Evaluación Nacional del Programa de Tasas Retributivas, los resultados que aquí se señalan son tomados del borrador del Informe Final de la evaluación, donde las AAR se dividen en tres categorías de acuerdo con el nivel de implementación de la tasa: i) el primer grupo integra a las AAR que llevan mínimo tres semestres de operación del programa y han realizado un esfuerzo constante y regular de los elementos principales de gestión establecidos en el decreto 901 y la guía de implementación del MMA de acuerdo al proceso de implementación de la tasa que hayan realizado, ii) el segundo grupo corresponde a aquellas autoridades que han intentado implementar el programa de tasas retributivas, pero han seguido un proceso incompleto o inconsistente en

promedio<sup>23</sup> de la contaminación en 26% para la DBO y 27% para los SST. La mayor parte de la reducción se explica por esfuerzo del sector industrial, mientras que en el sector doméstico se ha presentado un fuerte rezago en el cumplimiento de metas de descontaminación y en el pago de las cuentas a las AAR.

En el proceso de implementación de la tasa retributiva se han enfrentado algunas dificultades, entre las cuales sobresalen:

- ✍ Deficiencias en el proceso de concertación para la fijación de la meta de reducción de la contaminación entre las AAR y las ESP.
- ✍ Falta de articulación entre el cobro y el impacto o efecto nocivo sobre el recurso, teniendo en cuenta que como está actualmente diseñado dicho instrumento, la tarifa mínima es la misma para todos los municipios sin importar su impacto real sobre el grado de contaminación del cuerpo hídrico.
- ✍ Desarticulación entre los Decretos 1594 de 1984 y 901 de 1997. De conformidad con el primero, se fijan límites de contaminación en términos de porcentajes de reducción de los vertimientos por tipo de usuario. Actualmente, de acuerdo con el Decreto 901, el cobro de la tasa debería realizarse con base en la carga máxima contenida dentro de los límites permisibles.
- ✍ Inviabilidad de recuperar los costos de la tasa retributiva vía tarifas, debido a que aunque las Resoluciones de la CRA (número 09 de 1995 y 15 de 1996) preveían las tasas ambientales, la regulación vigente no permite una modificación de los costos de referencia hasta tanto no se haya alcanzado la tarifa meta (plazo que vence en diciembre 31 del 2005).
- ✍ Indeterminación jurídica sobre la posibilidad de trasladar el cobro de la tasa retributiva a los usuarios del servicio de alcantarillado, así como de hacerlo de manera estratificada.

---

su implementación y operación y iii) en el tercer grupo se encuentran las AAR que sólo han realizado algunas iniciativas aisladas relacionadas con la implementación y han trabajado de manera inconsistente en el programa.

<sup>23</sup> Las autoridades ambientales regionales que se encuentran en este grupo son: CVC, CORNARE, CDMB, CORTOLIMA, CRC, DADIMA, AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ (AMVA), CORALINA, y CORPOURABA.

- ✍ Impacto socioeconómico sobre la tarifa de los servicios públicos ya que el traslado de la tasa retributiva a los usuarios, con factores regionales elevados, conllevaría a un incremento significativo en las tarifas.
- ✍ Falta de uniformidad en la destinación de los recursos recaudados por concepto de la tasa, teniendo en cuenta que son recursos propios de las Corporaciones Autónomas Regionales.
- ✍ Demanda del Decreto 901 de 1997 ante el Consejo de Estado.

La situación descrita anteriormente hace necesario priorizar los municipios en los cuales se deba adelantar la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales, así como definir una estrategia que garantice su financiación en el corto, mediano y largo plazo. Dicha estrategia, además de precisar y asegurar la destinación de los recursos identificados hasta el momento, deberá enfatizar en los esfuerzos adicionales que el Gobierno Nacional tendría que liderar para financiar el déficit mencionado.

#### **IV. ACCIONES PRIORITARIAS Y LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACION DEL PLAN NACIONAL DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES (PMAR)**

Con el propósito de articular los diferentes instrumentos de política, el MMA y el MDE han identificado un conjunto de acciones cuya ejecución deberá iniciarse en el corto plazo. Paralelamente se avanzará en la formulación del PMAR, con el objeto de promover el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico de la Nación en el corto, mediano y largo plazo.

Las acciones prioritarias y los lineamientos para la construcción del PMAR se presentan a continuación:

- ✍ Selección y priorización de los municipios para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- ✍ Estrategias de Gestión.
- ✍ Revisión, actualización y desarrollo normativo para el ajuste de instrumentos de política.
- ✍ Articulación de las fuentes de recursos para la financiación del Plan.
- ✍ Estrategia institucional.

## **A. Selección y priorización de los municipios para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales**

Conscientes de la escasez de los recursos con que cuenta el Estado para la inversión en sistemas de tratamiento de aguas residuales, es necesario priorizar las acciones en aquellos municipios en donde se garantice la mayor eficiencia en dicha inversión.

Para esto, el MMA y el MDE determinarán las condiciones mínimas para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales teniendo en cuenta los siguientes criterios básicos:

- ✍ Municipios donde el vertimiento produzca un impacto nocivo importante, teniendo en cuenta la capacidad de asimilación de la fuente receptora y sus efectos sobre la salud pública.
- ✍ Municipios cuyas coberturas del servicio de alcantarillado sean mayores del 80% y que hayan construido o tengan garantizados los recursos para la construcción de los interceptores, colectores y emisarios finales de sus sistemas.
- ✍ Municipios cuyos sistemas de acueducto cuenten con planta de potabilización de agua.
- ✍ Municipios que de acuerdo con los criterios establecidos en la Ley 142 de 1994 aseguren la sostenibilidad financiera, operativa e institucional de sus sistemas.

Posteriormente, los municipios seleccionados se clasificarán en orden de prioridad teniendo en cuenta los siguientes criterios adicionales:

- ✍ Municipios donde la fuente receptora de las aguas residuales sea fuente abastecedora de sistemas de acueducto aguas abajo de la descarga.
- ✍ Municipios que en una visión integral de cuenca representen mayores beneficios sobre la recuperación y aprovechamiento del recurso hídrico.
- ✍ Proyectos de mayor reducción de carga contaminante por peso invertido (teniendo en consideración el efecto de factores externos como el clima y la altura, entre otros).
- ✍ Proyectos que en su formulación contemplen la reutilización o reuso de las aguas residuales.

El MMA y el MDE han avanzado en la priorización de los municipios. Con base en estos avances se establecerá la metodología para la aplicación de estos criterios en el proceso de selección de los proyectos.

## **B. Estrategias de Gestión**

El MMA y el MDE incluirán en el PMAR las siguientes estrategias, definiendo metas, responsables y cronograma de ejecución:

1. ***Planificación regional del recurso.*** El MMA y el MDE promoverán el desarrollo de los planes de ordenamiento del recurso hídrico incluyendo una estrategia de capacitación y apoyo a las AAR. Estos planes constituirán el soporte técnico de las decisiones relativas a obras e inversiones en descontaminación, enmarcadas en las prioridades definidas en el PMAR.
2. ***Optimización de las PTAR construidas.*** Como respuesta a la problemática identificada se diseñarán estrategias para la optimización de los sistemas de tratamiento existentes. En este sentido, el MDE establecerá unos lineamientos técnicos y administrativos para fomentar la optimización de las PTAR municipales y prestará asistencia técnica para su implementación.
3. ***Fomento de nuevas alternativas de manejo y tratamiento de aguas residuales.*** El MMA y el MDE apoyarán el desarrollo de nuevas alternativas de manejo y tratamiento de aguas residuales (reuso) con el fin de reducir el potencial contaminante de las descargas. Lo anterior, teniendo en cuenta criterios ambientales y sanitarios.

## **C. Revisión, actualización y desarrollo normativo para el ajuste de instrumentos de política**

### **1. Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)**

El MMA y el MDE deberán reglamentar la metodología para la formulación, desarrollo y evaluación del PSMV, de forma que se articule con el plan de ordenamiento del recurso hídrico al

que se hace referencia en la sección IV.B, y demás desarrollos normativos. Este deberá incluir las metas acordadas de reducción de contaminación y un cronograma de actividades a desarrollar semestralmente durante un periodo no menor a 10 años. El PSMV deberá ser formulado por la ESP y concertado con la AAR, y contar con viabilidad financiera, técnica, operativa e institucional<sup>24</sup>.

Los compromisos establecidos en el PSMV deberán ser cuantificables y expresarse en términos de disminución del número de vertimientos puntuales hasta conducirlos al sitio de tratamiento y disposición final (colectores e interceptores) y disminución de la carga contaminante (sistemas de remoción); dichos compromisos harán parte integral de los Planes de Gestión y Resultados que deben elaborar las ESP. Teniendo en cuenta las características especiales de los municipios en cuanto a las decisiones de inversión y el tiempo de ejecución, las AAR definirán tramos únicos para los vertimientos de la red del servicio público de alcantarillado.

## **2. Ajuste al Programa de Tasas Retributivas**

Teniendo en cuenta la prioridad de avanzar en el tratamiento de los vertimientos municipales donde sea social, económica y ambientalmente viable, la aplicación de la tasa retributiva deberá realizarse de manera diferencial entre los municipios priorizados y no priorizados. El MMA evaluará el mecanismo más conveniente para asegurar dicha diferenciación, a través de ajustes de la tarifa mínima, del factor regional o cualquier otro que resulte conveniente.

En los municipios que no resulten priorizados según los criterios contenidos en el PMAR, el valor de la tasa a aplicar corresponderá a un valor único definido por el MMA, que permita cubrir los costos de monitoreo del recurso hídrico al tiempo que minimice los impactos sobre la tarifa de los usuarios. En los municipios priorizados, el instrumento será diseñado de tal manera que promueva el tratamiento de aguas residuales en el corto o mediano plazo.

---

<sup>24</sup>De acuerdo con los lineamientos legales (Plan de Ordenamiento Territorial y Reglamento Técnico del Sector).

Con respecto al Decreto 901 de 1997 y con el propósito de mejorar la aplicación de la tasa retributiva el MMA con el apoyo del DNP, adelantará las siguientes acciones:

- ✍ Promover y gestionar la creación de los Fondos Regionales de Inversión en Descontaminación Hídrica y realizar el control y seguimiento a los ya creados, con el propósito de canalizar de manera eficiente los recursos recaudados por tasas retributivas. Así mismo, con dichos fondos se podrán apalancar recursos que hagan posible la construcción de sistemas de tratamiento de acuerdo con las prioridades definidas.
- ✍ Reglamentar la transición del esquema actual al nuevo esquema de aplicación de la tasa retributiva, proporcionando alternativas legales y técnicas a las AAR que la hayan implementado.
- ✍ Reglamentar la metodología para unificar el sistema de liquidación y facturación de la tasa retributiva en el país.
- ✍ Adelantar un estudio que permita precisar los valores de los parámetros de carga para diferentes tipos de ciudades, por población, altura y clima entre otros aspectos.
- ✍ Evaluar la viabilidad de incluir nuevos parámetros para el cobro de la tasa retributiva, teniendo en cuenta que existen otros contaminantes diferentes a los SST y la DBO que afectan en mayor proporción las fuentes de agua por sus características químicas y biológicas y sus efectos sobre la salud de los consumidores y el medio ambiente. Lo anterior permitirá hacer una diferenciación entre los usuarios residenciales e industriales.
- ✍ Hacer seguimiento al fallo del Consejo de Estado sobre las demandas que cursan contra el Decreto 901 de 1997.

Para aquellos agentes que vierten directamente a los cuerpos hídricos, diferentes a las ESP, se recomienda que la aplicación de la tasa retributiva continúe de acuerdo con las condiciones establecidas en el Decreto 901 de 1997.

### **3. Ajustes a la estructura tarifaria de alcantarillado**

El MMA, el MDE y el DNP propondrán en el seno de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) la metodología para incluir el costo de la tasa retributiva en la tarifa del servicio de alcantarillado, de manera independiente de los cobros por dicho servicio.

Con el propósito de minimizar el impacto que genera en la tarifa de los usuarios el componente del Valor de Reposición de los Activos (VRA) de las plantas de tratamiento de aguas residuales, la CRA deberá incluir las alternativas de ajuste en los estudios del Nuevo Marco Regulatorio.

#### **4. Modificación del Decreto 1594 de 1984**

De acuerdo con la problemática descrita en la sección III., es necesario modificar este Decreto de manera que permita establecer los límites permisibles en términos de concentración; se considere la capacidad de asimilación de los cuerpos de agua, se establezcan plazos razonables para la implementación de proyectos de tratamiento de aguas residuales, se diferencie entre contaminadores productivos y domésticos, y se establezca una relación directa con otros instrumentos como la tasa retributiva.

#### **5. Modificación del Decreto 1753 de 1994**

Para los proyectos de agua potable y saneamiento básico de menores dimensiones u optimización de infraestructura existente, el MMA establecerá procedimientos más ágiles y prácticos que permitan realizar un control y seguimiento más expedito por parte de las AAR. Para esto se formulará e institucionalizará el uso de guías ambientales para el desarrollo de este tipo de proyectos.

#### **6. Reglamentación del Reuso de Aguas Residuales**

El MMA, el MDE y el Ministerio de Salud deben proponer un proyecto reglamentario de la Ley 99 de 1993 sobre el reuso de aguas residuales para los casos en los cuales el usuario considere este tipo de alternativa de manejo.

#### **D. Articulación de fuentes de financiación para inversiones en tratamiento de aguas residuales**

De acuerdo con lo que se explicó en la sección III., el costo estimado para dotar con sistemas de tratamiento a 300 municipios que cumplen las condiciones previstas asciende aproximadamente a US\$3.400 millones. Sin embargo, de acuerdo con las proyecciones de los recursos disponibles en un horizonte de 10 años aproximadamente se contaría con US\$700 millones (Cuadro No. 5), dejando un déficit de US\$2.700 millones.

De acuerdo con lo anterior el MMA, el MDE y el DNP deberán diseñar una estrategia financiera a partir de los siguientes instrumentos: Aportes de la Nación, Fondo Nacional de Regalías, recursos de los municipios provenientes del sistema general de participaciones con destinación específica al sector de agua potable y saneamiento básico, recursos provenientes de créditos, recursos propios de las Corporaciones Autónomas Regionales y recursos de tarifas cobradas a los usuarios.

Aportes de la Nación: No obstante las restricciones presupuestales del país, el MDE, el MMA y el Ministerio de Salud y sus entidades adscritas o vinculadas, darán prioridad en la programación de sus presupuestos de inversión a los proyectos en tratamiento de aguas residuales, que cumplan con los criterios definidos en este documento.

Fondo Nacional de Regalías: De los recursos asignados a este Fondo aproximadamente el 30% tienen destinación para la preservación y conservación del medio ambiente. En los últimos cuatro años cerca del 50% de este monto se han destinado a la financiación de proyectos de manejo de aguas residuales.

Considerando que aproximadamente el 11% de los recursos de preservación y conservación del medio ambiente corresponden a proyectos específicos, su asignación estará supeditada a que estos municipios hagan parte de los identificados como prioritarios en el PMAR. Teniendo en cuenta que es responsabilidad de las Administraciones Municipales la formulación y presentación de los proyectos, en la evaluación y viabilización de los mismos, el MMA utilizará los criterios establecidos en este documento.

Recursos de los Municipios: De conformidad con el artículo 78 de la Ley 715 de 2001 los municipios deben asignar un porcentaje de los recursos de las transferencias destinadas al rubro *Propósito General* para el desarrollo y ejecución de las competencias asignadas en agua potable y saneamiento básico. Aunque la ejecución de los recursos es competencia de las Administraciones Municipales, el MMA y el MDE promoverán el adecuado diseño de proyectos y ofrecerán la asesoría técnica necesaria para su formulación.

Recursos de Crédito: Estos recursos podrán ser una fuente de financiamiento de acuerdo con la estrategia de endeudamiento del Gobierno Nacional, y la conveniencia de su utilización frente a fuentes alternativas. La ejecución de los componentes ambientales del Programa de Modernización Empresarial<sup>25</sup>, deberá atender los criterios definidos en este documento.

Recursos Propios de las Corporaciones Autónomas Regionales - CAR: El MMA desarrollará los lineamientos operativos de los Fondos Regionales de Descontaminación Hídrica, con el fin de articular los recursos de las diferentes fuentes (tasas retributivas, multas, entre otros) para apoyar prioritariamente la financiación de las inversiones en descontaminación de aguas residuales (sistemas de tratamiento).

Recursos provenientes de tarifas cobradas a los usuarios: Una vez las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado hayan alcanzado las condiciones de suficiencia financiera, podrán incluir en la estructura tarifaria las inversiones en tratamiento de aguas residuales.

Otras Fuentes: El MMA, el MDE y el DNP identificarán y desarrollarán la estrategia para el uso de otras fuentes de recursos para el tratamiento de aguas residuales, tales como cooperación técnica internacional, aportes de la sociedad civil, recursos provenientes del intercambio de deuda por inversión ambiental, entre otros.

## **E. Estrategia institucional**

Para la construcción y ejecución del PMAR, el MMA y el MDE, con el apoyo del DNP, diseñarán una estrategia institucional que permita la coordinación entre las instituciones con competencia en el manejo de aguas residuales a nivel nacional, regional y local. Esto permitirá la articulación de los instrumentos de la política de agua potable y saneamiento básico con los de la política ambiental. Dicha estrategia deberá acoplarse a las posibles modificaciones a la institucionalidad de los sectores de medio ambiente y agua potable y saneamiento básico.

---

<sup>25</sup> Crédito Banco Mundial 7077 y Crédito BID Plan Nacional de Agua (en preparación).

La estrategia institucional deberá contemplar el diseño de mecanismos de seguimiento y evaluación que aseguren la supervisión permanente de las acciones propuestas.

Como respuesta a la carencia de información, el MMA en coordinación con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y demás institutos de investigación, desarrollarán una estrategia para avanzar en el conocimiento del recurso hídrico<sup>26</sup>. Dicha estrategia contemplará el diseño y adopción de un sistema de información para el manejo de aguas residuales.

El desarrollo de las actividades y lineamientos anteriormente descritos permitirá llevar a cabo la articulación de los diferentes instrumentos de política ambiental y sectorial, así como la adecuada construcción y ejecución de un plan de manejo que promueva la descontaminación y mejoramiento de la calidad del recurso hídrico de la Nación.

---

<sup>26</sup> Nivel de contaminación, principales contaminantes, usuarios del recurso, entre otros.

## V. RECOMENDACIONES

Los Ministerios de Medio Ambiente, Desarrollo Económico y el Departamento Nacional de Planeación recomiendan al CONPES:

1. Encargar al MMA, MDE y al DNP adelantar las acciones prioritarias identificadas en este documento.
2. Encargar al MMA y MDE, con el apoyo del DNP, de la formulación del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales en un lapso de 6 meses, de acuerdo con los lineamientos presentados en este documento.
3. Encargar al DNP, conjuntamente con el MDE y el MMA, la realización del seguimiento y evaluación de compromisos y recomendaciones plasmados en este documento y presentarlos al Conpes en un plazo de un año.
4. Encargar al MDE, en coordinación con la CRA, la expedición de la reglamentación de los Planes de Gestión y Resultados, las modificaciones a la estructura tarifaria en lo referente al valor de reposición de los activos, y la recuperación de los costos por tasas ambientales una vez se realicen los ajustes indicados de acuerdo con los lineamientos de este documento.
5. Encargar al MMA de modificar la reglamentación de carácter ambiental de su competencia, dándole prioridad a los Decretos 901 de 1997, 1594 de 1984 y 1753 de 1994 de acuerdo con los lineamientos de este documento.
6. Encargar al MMA de coordinar el desarrollo e implementación del Sistema de información para el manejo de aguas residuales.

7. Encargar al MMA de desarrollar los lineamientos operativos de los Fondos Regionales de Descontaminación Hídrica, con el fin de articular los recursos de las diferentes fuentes (tasas retributivas, multas, entre otros) para apoyar prioritariamente la financiación de las inversiones en descontaminación de aguas residuales (sistemas de tratamiento).
8. Encargar al MMA de incluir los criterios de priorización establecidos en este documento en la evaluación y viabilización de los proyectos presentados por los municipios ante el Fondo Nacional de Regalías y los Fondos Regionales de Descontaminación.
9. Encargar a los Ministerios de Medio Ambiente y Salud el desarrollo de una normatividad específica sobre el reuso de las aguas residuales.
10. Encargar al MMA de coordinar con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, la formulación de una estrategia para avanzar en el estado del conocimiento del recurso hídrico que facilite la toma de decisiones.