



**DOCUMENTO TECNICO CALIDAD DEL CUERPO DE AGUA DEL  
DEPARTAMENTO DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA  
CATALINA**

**PROCESO IMPLEMENTACION TASA RETRIBUTIVA 2016**

**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL  
DEPARTAMENTO ARCGIPIELAGO DE SAN ANDRES,  
PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA - CORALINA**

**SAN ANDRES ISLA**

**FEBRERO 2016**

## **INTRODUCCION**

Buscando la preservación de la calidad de los recursos hídricos y un control en su utilización, la normatividad ambiental nacional ha implementado mecanismos económicos como el cobro de las tasas retributivas que brindan la posibilidad de realizar proyectos de inversión en descontaminación hídrica cuya finalidad sea mejorar la calidad físico química y/o bacteriológica del recurso hídrico.

La Tasa Retributiva por utilización del recurso hídrico, es un instrumento económico que tiene como fin transmitir el costo de las medidas correctivas y compensatorias a quienes se benefician de las fuentes hídricas con la generación de vertimientos, en lo que se ha llamado el principio del que Contamina Paga. En este sentido el pago de las tasas retributivas son un tributo que cobra el Estado para recuperar el patrimonio ambiental, constituyéndose en una fuente de recursos para la inversión en proyectos de descontaminación hídrica y monitoreo de la calidad del agua y no una sanción por el uso del recurso.

## **JUSTIFICACIÓN LEGAL**

La Ley 99 de 1993 establece en su artículo 42 inciso primero: *"Tasas retributivas y compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, el agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas".*

Con fundamento en dicha disposición las tasas retributivas por vertimientos puntuales fueron reglamentadas mediante el Decreto 901 de 1997, posteriormente derogado por el Decreto 3100 de 2003, modificado parcialmente por el Decreto 3440 de 2004. El 21 de diciembre de 2012 se expidió el decreto 2667 reglamentando dicha tasa por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y, derogando el Decreto 3100 de 2003 y su modificatorio.

En el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina , Reserva de la Biosfera Seaflower tiene jurisdicción la autoridad ambiental CORALINA – **“Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés”, Providencia y Santa Catalina**, bajo cuya responsabilidad se encuentra la gestión de las tasas retributivas por vertimientos puntuales. Es labor de CORALINA implementar el proceso de cobro de la tasa, que incluye el establecimiento de todos los parámetros base, programas de seguimiento y monitoreo, adopción de meta de reducción, facturación, cobro e inversión de los dineros recaudados en proyectos tendentes a mejorar las condiciones del recurso hídrico en el archipiélago.

## **ANTECEDENTES**

### **El archipiélago de San Andrés y su recurso hídrico**

El Archipiélago de San Andrés está situado aproximadamente a 700 kilómetros hacia el noroccidente del territorio continental colombiano. Lo integran las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; los Islotes Bolívar, Albuquerque, Cotton Haynes; los cayos Grunt, Jhony Rose, Easyca, Roncador, Serrana, Serranilla, Quitasueño, Brothers, Rocky, Crac, Santander, y los bancos Alicia y Bajo Nuevo; cuyas áreas emergidas suman cerca de 52,5 km<sup>2</sup>. San Andrés, Providencia y Santa Catalina son los ejes principales para los asentamientos humanos, teniendo a San Andrés con cerca del 93% de la población total del archipiélago<sup>1</sup>.

Los principales cuerpos de agua que se presentan en el territorio insular del archipiélago, están constituidos principalmente por el mar circundante, los acuíferos, estanques, lagunas, humedales y gullys, estos últimos corresponden a corrientes superficiales intermitentes que se activan en épocas lluviosas. Las aguas subterráneas, principal fuente para el abastecimiento humano de agua dulce en la isla de San Andrés, están representadas por el acuífero de San Andrés y el acuífero de San Luis.

---

<sup>1</sup> CORALINA, Ordenamiento Ambiental para el Desarrollo Sostenible, San Andrés, 1998.

## **Proceso de implementación de la tasa retributiva por vertimientos puntuales en el archipiélago de San Andrés**

La implementación del cobro de la tasa retributiva se formalizó mediante la expedición de la Resolución No 561 del 20 de agosto de 1998 y el acuerdo No 18 del 3 de agosto de 1998, en donde se estableció una meta de reducción del 50% para DBO y SST de los usuarios identificados; también se definió regular el recurso hídrico presente en el acuífero en el sector de North End, y el mar alrededor de la isla de San Andrés y se estableció el procedimiento de cobro.

Para el establecimiento de la meta regional se realizó un proceso de concertación en donde representantes de la comunidad regulada y CORALINA participaron activamente en la adopción de la meta regional de reducción más apropiada para preservar la calidad del recurso y mantener el desarrollo social y económico en alza.

Es importante resaltar que CORALINA, fue de las entidades pioneras y con mejor proyección, tal como lo señala el estudio realizado por el Ministerio de Medio Ambiente en junio de 2002, "Evaluación Nacional del Programa de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales al Recurso Hídrico", en donde se calificó a la corporación dentro del grupo A, el cual comprende a las autoridades ambientales que hallan realizado un esfuerzo constante y regular sobre los elementos de gestión establecidos en el Decreto 901 de 1997, y que hallan obtenido resultados sobresalientes con relación a recaudo, facturación y reducción de la contaminación; y que además fue beneficiaria del Programa de Cooperación Horizontal de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales<sup>2</sup> auspiciado por el Ministerio de Medio Ambiente (entidad tutora, CORNARE).

Una vez evaluado el programa de tasas retributivas del primer quinquenio se puede concluir que no se cumplió con las expectativas propuestas, tanto por CORALINA y el MAVDT. La meta de reducción no se obtuvo y el cobro o valor recaudado no fue significativo ante el costo que implica realizar las actividades de monitoreo, seguimiento y descontaminación hídrica.

---

<sup>2</sup> Programa de Cooperación Horizontal de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales, Ministerio de Medio Ambiente, Oficina Asesora de Análisis Económico, Bogotá, Febrero de 1999

Tomando como base los resultados obtenidos en la Evaluación Nacional al Programa de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales (2002) y con el fin de mejorar el funcionamiento del instrumento, se expidió el Decreto 3100 de octubre 31 de 2003, posteriormente modificado parcialmente por el Decreto 3440 de octubre de 2004.

Es base a este decreto (Decreto 3100 de octubre de 2003) se realizó el proceso de implementación del nuevo quinquenio de cobro de tasa retributiva por vertimiento, para el establecimiento de la meta regional se realizó un proceso de concertación en donde los usuarios y CORALINA participaron activamente en la adopción de la meta regional de reducción más apropiada para preservar la calidad del recurso. Igualmente se realizó la formulación y adopción mediante la Resolución 532 de 14 de julio 2006 de los objetivos de calidad del cuerpo de agua receptora de vertimiento.

Se estableció una meta de reducción del 35% el cual fue adoptado por el concejo directivo mediante el Acuerdo 006-A del 15 de mayo de 2009. El cual en su Artículo segundo enuncia “Establecer en un 35% la Meta Global de reducción de Carga Contaminante para el cuerpo de agua marino receptor del vertimiento del vertimiento de agua residual en cada uno de los tramos, para el quinquenio 2009-2014.

## **DIAGNOSTICO: PERFIL DE CALIDAD**

### **Definición de cuerpo receptor**

Para el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, dada sus condiciones de insularidad, con ausencia de cuerpos de aguas superficiales permanentes se definió únicamente **el mar** como cuerpo de agua receptor de vertimientos líquidos, teniendo en cuenta los usos actuales y objetivos de calidad de este.

### **Documentación del estado del recurso**

la calidad ambiental del recurso hídrico marino se determinó mediante el estudio y análisis de la información recolectada durante los monitoreos intensivos efectuados en el marco del proyecto “**Conservación Integral de Zonas Costeras y Marinas del Archipiélago de San**

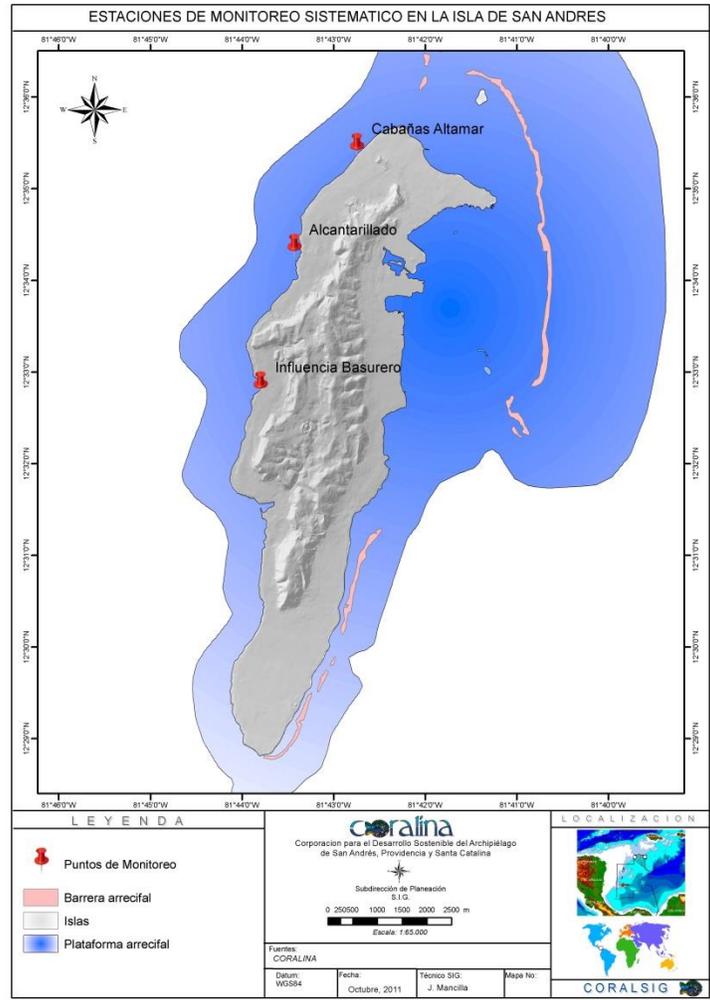
**Andrés Providencia y Santa Catalina”** implementado desde 1997 a la fecha por parte de la Corporación y sostenida hasta la fecha mediante una actividad incluida en el proyecto de Recursos Hídricos. A continuación se relacionan los resultados obtenidos durante los monitoreos desde el segundo primer semestre de 2010 hasta el segundo semestre de 2014, discriminados en dos campañas anuales de monitoreos, época seca (s) y época lluviosa (l) para el punto de monitoreo del alcantarillado:

### Tramo I: San Andrés isla

#### Calidad del recurso en el punto de vertimiento

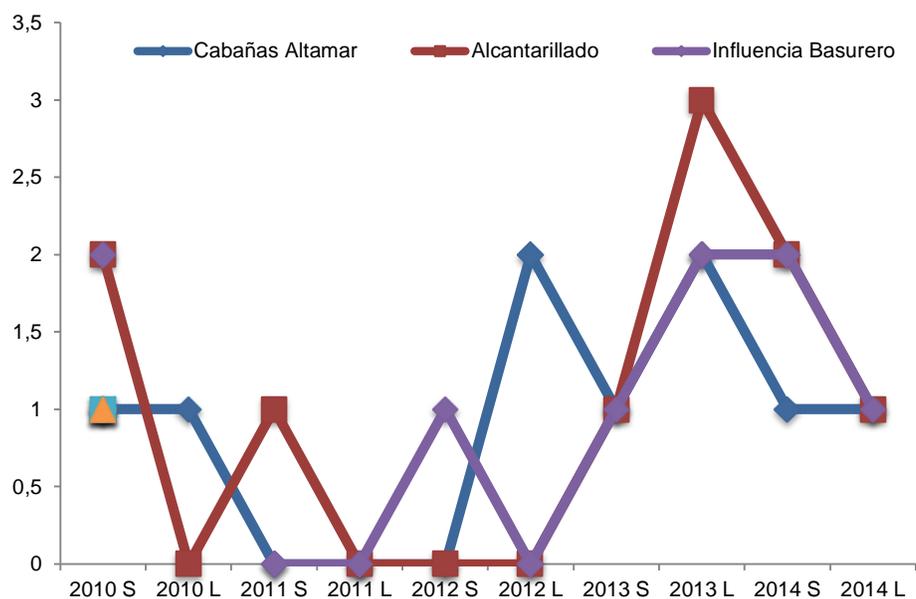
Parámetro	2010 S	2010 L	2011 S	2011 L	2012 S	2012 L	2013 S	2013 L	2014 S	2014 L
Oxígeno D. (mg/L)	7,36		5,59	6,42	6		6,36		4,79	6,3
Coliformes Totales <sup>+</sup>	4	7	> 1600 CE	2	8	540	49	23	8	49
Coliformes Fecales <sup>+</sup>	2	2	> 1600 CE	2	2	350	7	5	< 2 C.E	49
DBO mg/L	2	<1	1	<1	<1	<1	1	3	2	1
SST mg/L	3	6	2	3	3	16	7	3	9	4
Nitritos NO <sub>2</sub> (µg/L)	2	2	3	0			2	2	0,002	< 0,002
Amonio NH <sub>4</sub> (µg/L)	25	39	21	18			14	55	165	13
Nitrato NO <sub>3</sub> (µg/L)	74	59	59	26			36	40	45	104
Fosfato PO <sub>4</sub> (µg/L)	84	229	47	8					124	21
Enterococos		8	32	0	0	1201	82	24	3	250

#### Calidad del recurso área de influencia



**Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO5**

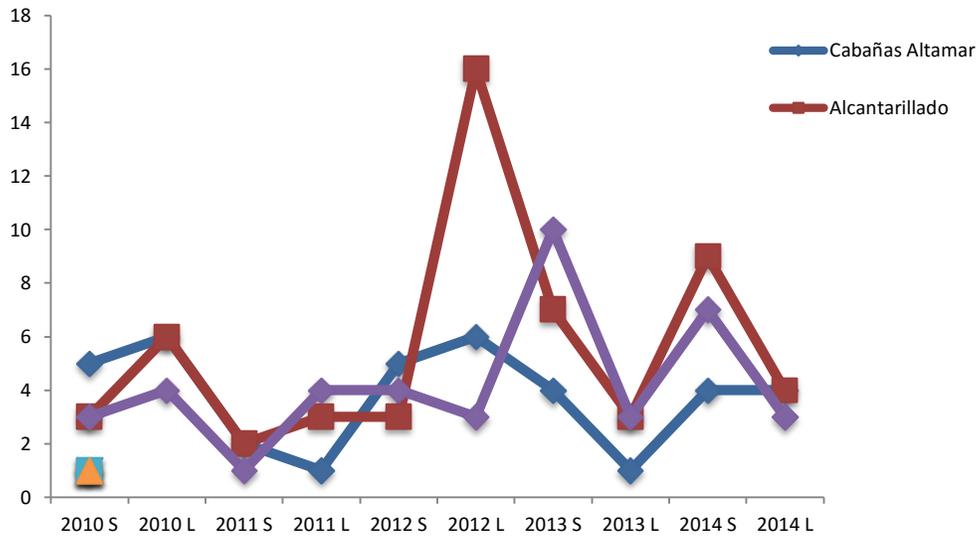
La contaminación orgánica suele expresarse como demanda biológica de oxígeno (DBO), este parámetro mide la cantidad de materia susceptible de ser consumida u oxidada por medios biológicos que contiene una muestra líquida (materia orgánica biodegradable). La DBO5 es la cantidad de oxígeno disuelto que se requiere para la descomposición de la materia orgánica por los microorganismos transcurridos 5 días y se expresa en mg de O2/litro. El indicador muestra el porcentaje de estaciones de control en ríos cuyo valor medio de DBO5 se encuentra en cada uno de los rangos de concentración que se muestran



De acuerdo al análisis realizado de la serie histórica de datos, los niveles de  $DBO_5$  no variaron significativamente el valor más alto se registra en el punto de alcantarillado en la época de lluvia del 2013, los valores registrados entre 1 -3 mg/L fueron menores que 5 mg/L valor establecido por Coralina como objetivo de calidad para el quinquenio.

### Sólidos Suspendidos Totales

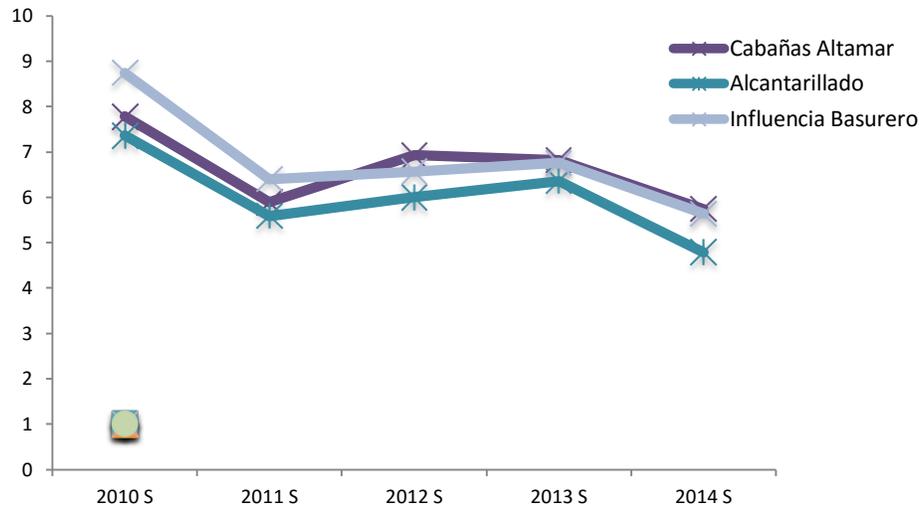
Los sólidos suspendidos se refieren a partículas no solubles que no son lo suficientemente pesadas para sedimentarse en un cuerpo de agua. Este parámetro permite establecer la contaminación de un cuerpo de agua por partículas en suspensión y que pueden estar relacionadas con fuentes naturales o artificiales. Es importante como indicador puesto que su presencia disminuye el paso de la luz a través de agua evitando su actividad fotosintética, importante para la producción de oxígeno.



Los valores de solidos suspendidos totales varían entre 3mg/l y 7mg/l, observándose un aumento en el punto de emisario en el monitoreo realizado en el 2012, coralina estableció en los objetivos de calidad del recursos el valor de 8mg/l, valor que es superado en el monitoreo de época de lluvias 2012 y en época seca 2014 en el punto de emisario igualmente se observa que en la estación influencia basurero este valor es superado en el monitoreo época seca 2013.

### Oxígeno Disuelto

El Oxígeno Disuelto (OD) es la cantidad de oxígeno que está disuelta en el agua. Es un indicador de cómo está contaminada el agua o de lo bien que puede dar soporte esta agua a la vida vegetal y animal. Generalmente, un nivel más alto de oxígeno disuelto indica agua de mejor calidad. Si los niveles de oxígeno disuelto son demasiado bajos, algunos peces y otros organismos no pueden sobrevivir.



La estación de alcantarillado para el monitoreo de época seca 2014 reporto un valor de 4,79mg/ valor más bajo reportado y mostrando un comportamiento atípico que podría estar relacionada con el aumento de Solidos suspendidos totales en el mismo monitoreo. Aparte de este todos los monitoreos registran valores por encima de 5mg/l valor establecido por Coralina en los Objetivos de calidad y por encima del valor establecido como Criterio de la legislación colombiana para la preservación de flora y fauna (4,0 mg/L, Minsalud, 1984)

## Tramo II: Providencia

Parámetro	2010 L	2011 S	2012 S	2012 L	2013 S	2014 L
Oxígeno D. (mg/L)	6,75	3,28	6,6	6,28	6	5,17
Coliformes Totales <sup>+</sup>	> 1600 CE	33	13	11	33	220
Coliformes Fecales <sup>+</sup>	1600	13	7	8	8	< 2 C.E
DBO mg/L	<1	1	1	2	<1	1
SST mg/L	6	3	2	2	19	5
Nitritos NO <sub>2</sub> (µg/L)	<2	<2	<2	3		2
Amonio NH <sub>4</sub> (µg/L)	29	15			13	19
Nitrato NO <sub>3</sub> (µg/L)	49	39			32	7
Enterococos	220	3	Negativo	200	52	18

## Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO5

Este parámetro reporta valores inferiores a 2 en todos los monitoreos realizados durante los últimos cinco (5) años, observando únicamente en el año 2012 que alcanzó un valor igual a 2 mg/L

### **Sólidos Suspendidos Totales**

Los valores de Sólidos Suspendidos Totales presentan valores entre 2 y 19, siendo el 2013 el año con mayor valor (19 mg/l).

## **CONCLUSIONES**

La calidad del agua marino costera en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina presentó buenas condiciones para parámetros fisicoquímicos en general (pH, temperatura, salinidad), cumpliendo lo parámetros establecidos en la normatividad nacional.

Parámetros como fosfato inorgánico disuelto superaron los valores de norma para el desarrollo de ecosistemas coralinos, mientras parámetros como los nitrógenos presentan valores inferiores.