



CONTRALORÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

CONTRALORÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE



CONTRALORÍA  
GENERAL DEL  
DEPARTAMENTO  
DE SUCRE

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO  
AMBIENTE

**INFORME SOBRE EL ESTADO  
DE LOS RECURSOS NATURALES  
Y EL MEDIO AMBIENTE**

AÑO 2008

GERMÁN CASSAS GARCÍA - CONTRALOR

VIGENCIA  
**2008**

GERMÁN ARTURO CASSAS GARCÍA  
CONTRALOR GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE





**EQUIPO DE TRABAJO**

**DIRECCIÓN**  
**GERMÁN ARTURO CASSAS GARCÍA**  
**CONTRALOR GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE**

**Elaborado por:**

**JUAN CARLOS OLIVERA MÁRQUEZ**  
**Técnico Operativo Área Ambiental**

**GRUPO DE APOYO**

**LUIS GABRIEL GALVÁN PAYARES**  
**CARMEN SOFÍA ACOSTA MESA**  
**MILENA TÁMARA RAMOS**





**CONTRALORÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE**

**ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DE SUCRE**

**CARLOS DANIEL FAJARDO OZUNA  
MANUEL DAVID ARRIETA BUELVAS  
ÁLVARO CONTRERAS OTERO  
CARLOS FAJARDO CARDOZO  
SAMIRA FARAK MENDOZA  
ADALGIZA LÓPEZ SALCEDO  
JORGE LUIS MARTÍNEZ HERNÁNDEZ  
JORGE CURY PÉREZ  
ARNULFO ORTEGA LÓPEZ  
LUZ ÁNGELA ROSALES DE LA ESPRIELLA  
JOSÉ SALAIMÁN FAYAD**

**PERÍODO 2008 – 2011**





## TABLA DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| <b>PRESENTACIÓN</b>   | 9  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | 11 |
| <b>PARTE I INVERSIÓN AMBIENTAL</b>  | 13 |
| <b>CAPITULO 1 INVERSIÓN TERRITORIAL EN ENTIDADES TERRITORIALES</b>                              | 14 |
| 1. Generalidades  | 14 |
| 1.1 Consolidado de las Inversiones Ambientales por Entidades Territoriales Vigencia 2008        | 15 |
| <b>PARTE II AUDITORÍA ESPECIAL AL RECURSO HÍDRICO</b>   | 22 |
| 1. Generalidades  | 23 |
| <b>CAPÍTULO I PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS – POMCAS</b>               | 25 |
| 2. Proceso de Ordenación de Cuencas Hidrográficas   | 26 |
| 2.1 Generalidades de la Cuenca del Río San Jorge  | 26 |
| 2.2 Clasificación y Priorización  | 26 |
| 2.3 Inventario del Recurso Hídrico – Calidad y Cantidad   | 31 |
| 2.4 Descripción de las Microcuencas Río San Jorge   |    |
| Jurisdicción CARSUCRE   | 32 |
| 2.5 Cantidad de Agua  | 35 |
| 2.6 Calidad del Agua  | 37 |
| 2.7 Compra de Predios   | 43 |
| 2.8 Resultados de la Evaluación de la Cuenca o Tramo de Cuenca Seleccionado                     | 43 |
| 2.9 Síntesis de las Actividades Administrativas   | 44 |
| <b>CAPÍTULO II PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PSMV</b>                          | 45 |
| 1. Formulación e Implementación de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV        | 46 |
| 1.1 Generalidades   | 46 |
| 1.2 Establecimiento de Objetivos de Calidad de las Corrientes o Tramos de Cuencas Seleccionadas | 46 |
| 1.3 Presentación y Aprobación del Plan  | 54 |
| 1.4 Plan de Inversiones   | 55 |
| 1.5 Metas Reducción de Cargas Contaminantes   | 15 |
| 1.6 Ajustes del Factor Regional   | 56 |



|   |    |
|---|----|
| 1.7 Resultados de la Evaluación de los PSMV presentados a la<br>Autoridad Ambiental de la Cuenca o Tramos de Cuencas<br>Seleccionadas | 56 |
| 1.8 Síntesis de las Debilidades Administrativas   | 57 |
| <b>CAPÍTULO 3 CONTAMINACIÓN HÍDRICA</b>   | 59 |
| 1. Generalidades  | 60 |
| 2. Permisos de Vertimientos   | 61 |
| 3. Facturación y Cobro de Tasas por Vertimientos Puntuales  | 62 |
| 4. Aplicación de los Recursos Provenientes de la Tasa   | 64 |
| 5. Reporte Anual Sobre el Cobro de la Tasa y Estado del Recurso Hídrico   | 64 |
| 6. Resultados de la Evaluación Sobre Contaminación Hídrica de la Cuenca o<br>Tramo de Cuenca Seleccionada                             | 64 |
| 7. Síntesis de las Debilidades Administrativas  | 65 |
| <b>CAPÍTULO 4 USO DEL AGUA</b>  | 66 |
| 1. Uso del Agua a Través de Permisos y Concesiones  | 67 |
| 1.1 Generalidades   | 37 |
| 1.2 Concesiones y Autorizaciones  | 67 |
| 1.3 Facturación y Cobro de las Tasas por Utilización de Agua  | 68 |
| 1.4 Aplicación de los Recursos Provenientes de la Tasa  | 68 |
| 1.5 Reporte Anual Sobre Cobro de la Tasa y Estado del Recurso Hídrico   | 69 |
| 1.6 Agua No Contabilizada   | 69 |
| 1.7 Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua   | 69 |
| 1.8 Resultados de la Evaluación de la Línea Sobre Uso del Agua en la<br>Cuenca o Tramo de la Cuenca Seleccionada                      | 70 |
| 1.9 Síntesis de las Debilidades Administrativas   | 70 |
| <b>CONCLUSIONES GENERALES</b>   | 71 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>   | 73 |



## PRESENTACIÓN

De conformidad con la Constitución Política de Colombia, la vigilancia de la gestión fiscal del Estado, competencia de las contralorías, incluye el ejercicio de un control financiero, de gestión y de resultados, fundado en la eficiencia, la economía, la equidad y la valoración de los costos ambientales, entendido este último principio como la evaluación de la gestión de protección, conservación, uso y explotación de los recursos naturales por parte de las entidades vigiladas y la cuantificación del impacto ambiental. Por su parte la Ley 99 de 1993, atendiendo el mandato constitucional de proteger la diversidad e integridad del ambiente y garantizar el desarrollo sostenible por parte del Estado, asigna unas funciones ambientales a las entidades territoriales del orden municipal y departamental.

De conformidad con lo anterior, la Contraloría debe evaluar la gestión que realizan los municipios en cuanto a protección, manejo, conservación y recuperación de los recursos naturales y del ambiente, así como vigilar la destinación de los recursos presupuestales que se asignan anualmente a estas actividades. En idéntica forma debe ejercer control fiscal sobre las entidades departamentales centralizadas y descentralizadas cuyas actividades, servicios o proyectos causan impactos negativos al ambiente o a los recursos naturales.

También es atribución de la Contraloría, de conformidad con el artículo 267 de la Constitución Política, presentar un Informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente. En cumplimiento de este compromiso, la Contraloría General de Sucre presenta su "informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente en el Departamento de Sucre - vigencia 2008", en el que se muestra la gestión ambiental del sector público del Departamento y algunos avances en cuanto a la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales y el ambiente. A continuación se presentan de manera resumida aspectos de su contenido.

En el capítulo primero se aborda el tema de la inversión ambiental realizada por los entes territoriales municipales y por el departamento, en el año 2008 relacionado con agua potable, saneamiento básico, prevención y atención de desastres, protección y conservación de los recursos naturales, educación ambiental, entre otros aspectos.

Teniendo en cuenta que la Contraloría General del Departamento de Sucre en el presente año realizó de manera coordinada con la Contraloría General de la República una auditoría especial al recurso hídrico, escogiéndose como área de trabajo la jurisdicción de la Cuenca del Río San Jorge en el Departamento de Sucre; ejecutándose el proceso auditor sobre las



líneas de auditoría: Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (cuenca del río San Jorge), Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, Contaminación Hídrica y Uso del Agua.

Ante lo anterior, los demás capítulos de este informe lo integran los resultados obtenidos del proceso de auditoría desarrollado al recurso hídrico en la jurisdicción de la cuenca del Río San Jorge, en el territorio sucre.

De esta manera, la Contraloría General de Sucre espera no sólo aportar al conocimiento del estado ambiental del Departamento, sino también a la vez, que contribuye a una mejor intervención social de la gestión pública ambiental, para dar cumplimiento al compromiso ético con las próximas generaciones: garantizar un ambiente sano, coadyuvar a la protección y gestión adecuada de los recursos naturales y el ambiente en la jurisdicción del Departamento de Sucre.



## INTRODUCCIÓN

El presente informe, realizado a través del Área Operativa Ambiental, corresponde al análisis del cumplimiento en el año 2008, de las inversiones ambientales realizadas por las Administraciones Municipales y Departamental, teniendo como insumos básicos, los instrumentos de planificación y presupuesto como Plan de acción, Plan operativo anual de inversiones y ejecución presupuestal de gastos y su grado de coherencia, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 152 de 1994, orgánica de planeación.

Se analiza el acatamiento a disposiciones ambientales dirigidas a la inversión en agua potable, saneamiento básico, a la educación ambiental, las transferencias a la Autoridad Ambiental de los recursos de la sobretasa ambiental, la destinación de al menos el 1% de los ingresos propios en áreas de interés para acueductos municipales y la inversión y gestión que deben realizar los entes territoriales en prevención y atención de desastres, entre otros aspectos.

En el tema del recurso hídrico, se hace referencia a los resultados obtenidos en el proceso de auditoría especial que se desarrolló a este recurso, en especial, a las líneas de Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCAS, Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, Contaminación Hídrica y Uso del Agua, teniendo presente las normas regulatorias de cada una de estas líneas, y su cumplimiento en el área de trabajo, es decir, la cuenca del Río San Jorge, en territorio sucreño; determinándose los compromisos adquiridos por las CAR's del Departamento, los municipios, el Departamento y la comunidad en general, en la preservación, recuperación y calidad del recurso hídrico del Departamento.





## PARTE I



## INVERSIÓN AMBIENTAL



## CAPITULO 1.

### INVERSIÓN AMBIENTAL EN ENTES TERRITORIALES.

#### 1. GENERALIDADES

Los municipios tienen el compromiso constitucional de proteger la diversidad e integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y garantizar su desarrollo sostenible. La ley les ha asignado unas funciones ambientales muy precisas pero también les ha entregado recursos con destinación específica para el cumplimiento de sus compromisos.

De conformidad con los recursos naturales a proteger, las actividades económicas, los servicios públicos que se presten y el diagnóstico de la problemática ambiental originada principalmente por actividades antrópicas, los municipios priorizan la asignación de los recursos que anualmente destinan a la protección y recuperación ambiental.

El capítulo sobre la inversión ambiental se elaboró con base en la información suministrada y registrada por los municipios en las ejecuciones presupuestales de egresos de la vigencia 2008". Dicha información es diligenciada por los municipios de acuerdo a las ejecuciones presupuestales y remitida a la Contraloría General de Sucre, dando cumplimiento a la Resolución 826 del 28 de diciembre de 2001, de rendición de cuentas. La Contraloría General de Sucre, continuando con la metodología de los años anteriores, de presentar anualmente la información ambiental, dará un informe de forma tabulada de los recursos presupuestales

asignados a medio ambiente y las inversiones realizadas en: agua potable y saneamiento básico, protección de recursos naturales, gestión y educación ambiental, prevención y atención de desastres, transferencias a las CAR's por concepto de sobretasa ambiental, entre otros.

La inversión pública ambiental se cuantificó para los 26 municipios sujetos a control fiscal y la Gobernación de Sucre, para la vigencia anterior.

La tabla 1 presenta un consolidado sobre la inversión ambiental, relacionada con la ejecución total de gastos de cada entidad y los respectivos índices de ejecución y participación presupuestales ostentados tanto por la Gobernación como por los municipios del Departamento de Sucre, durante la vigencia fiscal 2008.

La tabla 2 presenta la inversión ambiental discriminada por sectores, realizada por cada ente territorial en el mismo período.

La Tabla 3 registra los indicadores de inversión ambiental PERCAPITA de las entidades territoriales sujetas de control.

Por último, se hace un análisis de los comportamientos de la inversión ambiental, destacando las inversiones de mayor significancia en las entidades territoriales.



### 1.1. CONSOLIDADO DE LA INVERSIÓN AMBIENTAL POR ENTIDAD TERRITORIAL, VIGENCIA 2008.

En la siguiente tabla se registra el consolidado de la inversión ambiental realizada por cada entidad territorial, relacionándola con la ejecución total de gastos, para determinar el índice de

inversión ambiental de cada ente, es decir, el porcentaje que de la inversión total, le corresponde a los programas ambientales.

TABLA 1. Consolidado Inversión Ambiental por entidad territorial, vigencia 2008 (Miles de \$)

| ENTIDAD                | PTO TOTAL EJECUTADO  | PTO EJECUTADO INV. AMBIENTAL | ÍNDICE DE INV. AMBIENTAL (%) |
|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Departamento           | 282.443.528          | 7.523.572                    | 2,67                         |
| Buenavista             | 6.832.601            | 570.577                      | 8,35                         |
| Caimito                | 9.219.307            | 361.208                      | 3,92                         |
| Colosó                 | 5.565.059            | 574.665                      | 10,33                        |
| Corozal                | 18.532.948           | 107.032                      | 0,58                         |
| Coveñas                | 29.180.808           | 8.805.016                    | 30,18                        |
| Chalán                 | 4.017.505            | 359.816                      | 8,96                         |
| El Roble               | 5.733.066            | 592.440                      | 10,34                        |
| Galeras                | 10.934.711           | 278.936                      | 2,55                         |
| Guaranda               | 10.382.695           | 1.468.409                    | 14,15                        |
| La Unión               | 7.661.579            | 391.094                      | 5,11                         |
| Los Palmitos           | 13.520.300           | 524.381                      | 3,88                         |
| Majagual               | 18.441.346           | 648.640                      | 3,52                         |
| Morroa                 | 8.405.420            | 1.126.187                    | 13,40                        |
| Ovejas                 | 13.782.000           | 1.356.701                    | 9,85                         |
| Sampués                | 22.627.140           | 594.445                      | 2,63                         |
| San Antonio de Palmito | 8.286.865            | 472.427                      | 5,70                         |
| San Benito Abad        | 12.400.315           | 1.363.335                    | 11,00                        |
| San Juan de Betulia    | 7.136.728            | 447.811                      | 6,28                         |
| San Marcos             | 25.661.290           | 900.930                      | 3,51                         |
| San Onofre             | 22.138.104           | 1.359.479                    | 6,14                         |
| San Pedro              | 11.234.409           | 2.619.170                    | 23,32                        |
| Santiago de Tolú       | 20.619.506           | 503.653                      | 2,45                         |
| Sincé                  | 16.335.371           | 535.303                      | 3,28                         |
| Sincelejo              | 190.194.918          | 4.038.362                    | 2,13                         |
| Sucre                  | 10.375.060           | 661.525                      | 6,38                         |
| Toluviejo              | 13.217.992           | 592.007                      | 4,48                         |
| <b>TOTALES</b>         | <b>\$804.880.571</b> | <b>\$38.777.121</b>          | <b>4,82%</b>                 |

Fuente: Ejecuciones Presupuestales de Egresos, año 2008.

De acuerdo a lo registrado en la tabla anterior, se puede observar que las entidades territoriales del Departamento de Sucre, ejecutaron en el año 2008, egresos por la suma de \$804.880.571 miles, de los

cuales destinaron la suma de \$38.777.121 miles para programas ambientales; lo que representa el 4,82% del total ejecutado. El Municipio que presenta mayor inversión ambiental es Coveñas, que destinó la suma



de 8.805.016 miles para la ejecución de programas ambientales, equivalentes al 30,18% del total del presupuesto ejecutado. Lo anterior se debe a que este ente territorial ejecutó la suma de \$8.384.534 miles en proyectos de agua potable, alcantarillado sanitario y recolección y disposición final de residuos sólidos, tal como lo muestra la tabla siguiente.

Otro municipio que presenta una inversión significativa en programas ambientales es San Pedro, que alcanza un índice de inversión ambiental del 23,32%; es decir, ejecutó la suma de \$2.619.170 miles, con respecto al total ejecutado en el año 2008.

Caso contrario se presenta en el Municipio de Corozal, donde la problemática ambiental

es considerable, si se tiene en cuenta que por su territorio atraviesa el cauce del Arroyo Grande de Corozal o Sabanas, el cuerpo de agua de mayor contaminación en el Departamento de Sucre. Su índice de inversión alcanzó sólo el 0,58%, es decir, la entidad sólo ejecutó la suma de \$107.032 miles en programas ambientales, con respecto al total del presupuesto ejecutado, que registra la suma de \$18.532.948 miles.

Otro municipio que registra una irrisoria inversión en programas ambientales es Galeras, alcanzando un índice de inversión ambiental del 2,55%, es decir, sólo ejecutó la suma de \$278.936 miles, del total del presupuesto ejecutado en la vigencia 2008, el cual alcanzó un valor de \$10.934.711 miles.





**Tabla 2. INVERSIÓN AMBIENTAL DISCRIMINADA POR SECTORES, VIGENCIA 2008 (CIFRAS EN MILES DE \$).**

| ENTE TERRITORIAL       | SANEA M. BÁSICO | AGUA POTABLE | RESIDUOS SÓLIDOS | GESTIÓN DEL RIESGO | PROT. ECOSIST. | EDUC. AMBIENTAL | PAGO TASA RETRIB. | TRANSF. CARS | TOTAL     |
|------------------------|-----------------|--------------|------------------|--------------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------|-----------|
| Departamento           | 159.754         | 428.422      | 25.500           | 90.070             | 6.819.826      | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 7.523.572 |
| Buenavista             | 62.163          | 460.214      | 41.200           | - 0 -              | 7.000          | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 570.577   |
| Caimito                | 160.427         | 69.915       | 6.029            | 67.646             | 55.993         | - 0 -           | 1.198             | - 0 -        | 361.208   |
| Colosó                 | 211.325         | 249.270      | 84.542           | - 0 -              | - 0 -          | 29.528          | - 0 -             | - 0 -        | 574.665   |
| Corozal                | -0-             | 35.198       | - 0 -            | - 0 -              | 7.000          | - 0 -           | - 0 -             | 64.834       | 107.032   |
| Coveñas                | 5.201.851       | 2.761.883    | 384.800          | 27.191             | 398.791        | 30.500          | - 0 -             | - 0 -        | 8.805.016 |
| Chalán                 | 152.403         | 173.964      | 25.174           | 4.086              | 4.189          | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 359.816   |
| El Roble               | 368.140         | 122.080      | 84.648           | - 0 -              | - 0 -          | - 0 -           | - 0 -             | 17.572       | 592.440   |
| Galeras                | -0-             | 200.949      | 31.697           | - 0 -              | 11.000         | 11,000          | -0-               | 24.290       | 278.936   |
| Guaranda               | - 0 -           | 312.295      | - 0 -            | 1.155.299          | - 0 -          | - 0 -           | - 0 -             | 815          | 1.468.409 |
| La Unión               | 248.221         | 86.074       | 28.000           | 2.205              | - 0 -          | - 0 -           | 4.295             | 22.299       | 391.094   |
| Los Palmitos           | 35.662          | 299.559      | 146.446          | 3.980              | 28.119         | - 0 -           | - 0 -             | 10.615       | 524.381   |
| Majagual               | - 0 -           | 641.739      | - 0 -            | - 0 -              | - 0 -          | - 0 -           | - 0 -             | 6.901        | 648.640   |
| Morroa                 | 422.328         | 456.082      | 185.304          | - 0 -              | 10.000         | 47.719          | - 0 -             | 4.754        | 1.126.187 |
| Ovejas                 | 432.247         | 629.072      | 275.489          | 12.893             | 7.000          | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 1.356.701 |
| Sampué                 | 187.988         | 299.126      | 65.825           | - 0 -              | 8.000          | 12.796          | - 0 -             | 20.710       | 594.445   |
| San Antonio de Palmito | 75.003          | 279.768      | 54.820           | 330                | 29.890         | - 0 -           | - 0 -             | 32.616       | 472.427   |
| San Benito Abad        | 573.770         | 422.854      | 75.483           | 161.076            | 118.000        | - 0 -           | - 0 -             | 12.152       | 1.363.335 |
| San Juan de Betulia    | 87.960          | 301.174      | 35.040           | 12.899             | - 0 -          | - 0 -           | - 0 -             | 10.738       | 447.811   |
| San Marcos             | - 0 -           | 677.878      | - 0 -            | 156.143            | 66.909         | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 900.930   |
| San Onofre             | 91.000          | 1.130.233    | 138.246          | - 0 -              | - 0 -          | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 1.359.479 |
| San Pedro              | 477.948         | 1.826.327    | 261.000          | 12.890             | - 0 -          | 35.000          | - 0 -             | 6.005        | 2.619.170 |
| Santiago de Tolú       | 204.508         | 86.053       | 170.402          | - 0 -              | 42.690         | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 503.653   |
| Sincé                  | 247.794         | 214.636      | - 0 -            | 21.774             | 4.000          | - 0 -           | - 0 -             | 47.099       | 535.303   |
| Sincelejo              | 184.030         | 3.679.041    | 18.870           | 17.777             | 138.644        | - 0 -           | - 0 -             | - 0 -        | 4.038.362 |



|                                    |           |            |           |           |           |         |       |         |            |
|------------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|---------|------------|
| Sucre                              | - 0 -     | 384.025    | 155.115   | 49.043    | 64.467    | - 0 -   | - 0 - | 8.875   | 661.525    |
| Toluviejo                          | 199.781   | 192.598    | 112.000   | 9.500     | 50.200    | - 0 -   | - 0 - | 27.928  | 592.007    |
| TOTALES                            | 9.784.303 | 16.420.429 | 2.405.630 | 1.804.802 | 7.871.718 | 166.543 | 5.493 | 318.203 | 38.777.121 |
| ÍNDICE DE INVERSIÓN POR SECTOR (%) | 25,23     | 42,35      | 6,21      | 4,65      | 20,30     | 0,43    | 0,02  | 0,81    | 100%       |

Fuente: Ejecuciones Presupuestales de Egresos, año 2008.

De lo registrado en la tabla anterior, se hacen las siguientes conclusiones:

1. Las entidades territoriales del Departamento de Sucre destinaron la mayor cantidad de recursos a la solución de la problemática existente en los sectores agua potable, saneamiento básico y recolección y disposición de residuos sólidos. Se tiene que para agua potable se invirtió la suma de \$16.420.429 miles, siendo los municipios de Sincelejo y Coveñas los que más destinaron recursos a este sector. Para saneamiento básico se destinó la suma de \$9.784.303 miles, siendo el Municipio de Coveñas el que más recursos invirtió para la ampliación del sistema de alcantarillado sanitario, con la suma de \$5.201.851 miles. Para la recolección y disposición de residuos sólidos los entes territoriales destinaron la suma de \$2.405.630 miles, siendo los municipios de Coveñas y Ovejas los que mayor inversión realizaron para este sector. Como se puede observar, el índice de inversión ambiental de estos tres sectores alcanza el 73,79% del total de la inversión, siendo el más representativo el sector de agua potable con el 42,35%.

los entes municipales y departamental sujetos de control, invirtieron la suma de \$7.871.718 miles, siendo la Gobernación del Departamento la que mayor asignación de recursos hizo a este sector, con la suma de \$6.819.826 miles, los cuales fueron destinados a la protección de humedales en las subregiones San Jorge y Mojana. A nivel municipal, el Municipio de Coveñas invirtió la suma de \$398.191 miles en proyectos de protección y conservación de su patrimonio natural. Este sector tuvo un índice de inversión ambiental de 20,30%, con respecto al total de recursos invertidos. Aquí también hay que resaltar que ocho (8) municipios del Departamento de Sucre no invirtieron recursos para proteger, conservar, recuperar y mitigar la problemática ambiental que afrontan sus territorios, no obstante, a que legalmente se regula por parte del Estado, la destinación e inversión de recursos a programas medio ambientales.
2. Para labores de protección de ecosistemas (protección de humedales, reforestación, limpieza de caños y ciénagas, canalización de arroyos, etc.)
3. Para el programa de Gestión del Riesgo (Prevención y Atención de Desastres), la Gobernación de Sucre y los municipios del Departamento invirtieron la suma de \$1.804.802 miles, equivalentes a un índice de inversión ambiental del 4,65%



con respecto al total de recursos invertidos en programas ambientales. El Municipio de Guaranda destinó para este sector la suma de \$1.155.299 miles, siendo la inversión más significativa. Lo anterior, se debe a los recursos que destinó a contrarrestar los problemas de inundaciones en el municipio a finales del año 2008.

4. Para desarrollar actividades de Educación Ambiental, sólo seis (6) municipios del Departamento invirtieron recursos, lo que indica que el problema de crear conciencia y cultura ambiental en la población sucreña es creciente, lo que no permite vislumbrar en el futuro posibilidades de que la comunidad en general, se apersona de cuidar, proteger y conservar su entorno natural; ya que los administradores de los entes territoriales reflejan poca voluntad política y administrativa que garantice a las futuras generaciones sucreñas, un ambiente sano.
5. En lo concerniente a las transferencias que deben hacer los municipios a las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el Departamento de Sucre, CARSUCRE y CORPOMOJANA, por concepto de sobretasa ambiental, el

escenario indica que los entes territoriales en su mayoría están incumpliendo esta disposición legal, puesto que once (11) municipios no registran en sus ejecuciones presupuestales de egresos del año 2008, las transferencias hechas a las CAR's. El índice de inversión ambiental de este programa es sólo del 0,81% del total de recursos invertidos en programas ambientales.

6. Con respecto al cumplimiento de los municipios con el pago de la tasa retributiva, por el vertimiento de sus aguas residuales a los cuerpos de agua, se puede observar claramente que los entes territoriales han hecho caso omiso a las disposiciones legales que regulan este instrumento de gestión y de control. En los capítulos de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y de Contaminación Hídrica, se hará un análisis más detallado del cumplimiento en el pago de la tasa retributiva. Pero es claro, según lo registrado en la tabla anterior, que los municipios del Departamento exceptuando a Caimito y La Unión, no le están dando cumplimiento a estas disposiciones reguladas por la ley.





TABLA 3. INDICADORES DE INVERSIÓN AMBIENTAL PER CÁPITA ENTIDADES TERRITORIALES, VIGENCIA 2008

| ENTE TERRITORIAL       | ÍNDICE DE INVERSIÓN AMBIENTAL (%) | POBLACIÓN (1) | INVERSIÓN AMBIENTAL (miles de \$) | INVERSIÓN AMBIENTAL PER CÁPITA (\$ por habitante) |
|------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---|
| Departamento           | 2,67                              | 794.904       | 7.523.572                         | 9.464   |
| Buenavista             | 8,35                              | 9.138         | 570.577                           | 62.440  |
| Caimito                | 3,92                              | 11.342        | 361.208                           | 31.847  |
| Colosó                 | 10,33                             | 6.103         | 574.665                           | 94.161  |
| Corozal                | 0,58                              | 59.275        | 107.032                           | 1.805   |
| Coveñas                | 30,21                             | 11.959        | 8.814.016                         | 737.019   |
| Chalán                 | 8,96                              | 4.240         | 359.816                           | 84.862  |
| El Roble               | 10,34                             | 9.734         | 592.440                           | 60.863  |
| Galeras                | 2,55                              | 18.075        | 278.936                           | 27.686  |
| Guaranda               | 14,15                             | 16.039        | 1.468.409                         | 91.552  |
| La Unión               | 5,11                              | 10.556        | 391.094                           | 37.049  |
| Los Palmitos           | 3,88                              | 19.294        | 524.381                           | 27.178  |
| Majagual               | 3,52                              | 32.077        | 648.640                           | 20.221  |
| Morroa                 | 13,40                             | 13.295        | 1.126.187                         | 84.707  |
| Ovejas                 | 9,85                              | 21.481        | 1.356.701                         | 63.158  |
| Sampué                 | 2,63                              | 36.904        | 594.445                           | 16.107  |
| San Antonio de Palmito | 5,70                              | 12.009        | 472.427                           | 39.339  |
| San Benito Abad        | 11,00                             | 23.658        | 1.363.335                         | 57.626  |
| San Juan de Betulia    | 6,28                              | 12.428        | 447.811                           | 36.032  |
| San Marcos             | 3,51                              | 52.473        | 900.930                           | 17.169  |
| San Onofre             | 6,14                              | 47.407        | 1.359.479                         | 28.676  |
| San Pedro              | 23,32                             | 16.281        | 2.619.170                         | 160.872   |
| Santiago de Tolú       | 2,45                              | 29.557        | 503.653                           | 17.040  |
| Sincé                  | 3,28                              | 31.423        | 535.303                           | 17.035  |
| Sincelejo              | 2,13                              | 248.846       | 4.038.362                         | 16.228  |
| Sucre                  | 6,38                              | 22.377        | 661.525                           | 29.562  |
| Toluviejo              | 4,48                              | 18.933        | 592.007                           | 31.268  |

Fuente: Contraloría General de Sucre

(1) DANE y Plan de Desarrollo Departamental 2008 – 2011.

En la Tabla 3, se presenta la inversión ambiental per cápita, partiendo de la inversión ambiental consolidada y tomando como referencia los datos del DANE y del Plan de Desarrollo del Departamento de Sucre, según las proyecciones municipales de población 2008 – 2011.

Para mayor claridad, la inversión ambiental per cápita hace referencia a la cantidad de

dinero en pesos que le corresponde a cada habitante de la entidad territorial.

En ese orden de ideas, y partiendo de las cifras registradas en la tabla, se tiene que el Municipio de Coveñas es el que presenta mayor inversión ambiental per cápita, pues, a cada habitante le corresponde la suma de \$737.019,00 de acuerdo a la inversión en programas ambientales invertidos por este ente territorial. El contraste de estas



estadísticas lo presenta el Municipio de Corozal, que sólo registra una inversión ambiental per cápita por habitante de \$1.805,00.

Lo anterior demuestra el grado de comprometimiento de las administraciones municipales en solucionar la problemática ambiental en su territorio, y de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Se puede concluir entonces, que los entes territoriales del Departamento de Sucre

muestran un desinterés generalizado no sólo en asignar y ejecutar los recursos que por mandato legal deben invertir en programas ambientales, sino también en mejorar, conservar, recuperar y proteger su entorno natural; lo que conlleva al desmejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del Departamento, contribuyendo también a aumentar la brecha entre el atraso y el progreso social de nuestro territorio.



## PARTE II



### AUDITORÍA ESPECIAL AL RECURSO HÍDRICO

CUENCA DEL RÍO SAN JORGE  
DEPARTAMENTO DE SUCRE



## 1. GENERALIDADES

El agua constituye un elemento vital y articulador de la naturaleza y por tanto su manejo es tema central para la gestión ambiental, ya que permea e interrelaciona los recursos naturales, el medio ambiente y la actividad humana.

Por tal razón, es importante estimular la coordinación intersectorial que el manejo del agua requiere desde las perspectivas de la oferta - demanda del recurso, su calidad y los aspectos institucionales pertinentes.

Se hace énfasis en la concepción de la gestión ambiental del agua, como un proceso dinámico que permite, partiendo de unos elementos y objetivos generales establecidos en la Constitución Política y en el Plan Nacional de Desarrollo, formular un diagnóstico con base en el cual se establecen objetivos y temas, que una vez definidos, permitan reconocer y diseñar los distintos instrumentos jurídicos, económicos, tecnológicos, administrativos y de inversión, con los cuales serán alcanzados.

Entonces, para asegurar la sostenibilidad del recurso hídrico es indispensable montar un modelo de gestión integral en el contexto socioeconómico de las cuencas hidrográficas, que simultáneamente se preocupe por temas como disponibilidad, renovabilidad, calidad, protección de ecosistemas estratégicos, distribución equitativa del agua entre los diferentes usos y grupos poblacionales y uso eficiente, teniendo como denominador común una adecuada gobernabilidad.

La preocupación mundial acerca de la contaminación ambiental, en la que se

enmarca el problema de la calidad de los cuerpos hídricos, ha sido tema de discusión desde la Cumbre de Estocolmo, celebrada en 1972, en la que la comunidad internacional resaltó la importancia de proteger el medio ambiente.

En Colombia, a pesar de haber existido alguna institucionalidad en materia ambiental antes de la conferencia de Estocolmo, se puede señalar que a partir de ésta se dio inicio a una actividad mucho más intensa en este ámbito, promulgando un conjunto considerable de normas y leyes relacionadas con la protección del agua.

Además de la promulgación de estas normas, el Gobierno Nacional ha establecido varios ejes temáticos que coadyuvan a la gestión integral del recurso hídrico en el País, como es el ordenamiento de las cuencas hidrográficas, los planes de saneamiento y manejo de vertimientos, control a la calidad de agua para consumo humano, entre otras.

Es así, que a partir de los anteriores preceptos, se han creado diferentes instrumentos económicos que buscan través del pago de tasas, el mantenimiento, renovación y la racionalización del uso de este recurso natural.

Las estrategias de gestión integral del recurso hídrico son viables y efectivas en la medida que las autoridades ambientales como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), las CARs, los entes territorial y la comunidad en general, logren la adecuada identificación y utilización de los llamados "instrumentos de gestión", los cuales permiten la aplicación práctica de



los diferentes procedimientos, actividades y tareas detalladas que conllevan a garantizar la sostenibilidad del recurso.

Es por ello, que el fortalecimiento del Control Fiscal Ambiental ejercido por la Contraloría General de la República y las Contralorías Territoriales, se constituye en una herramienta fundamental para que el país cumpla con sus compromisos en política ambiental y junto con la participación comunitaria, se enmarque dentro de un modelo de desarrollo sostenible, incluyendo el adecuado uso del recurso hídrico.

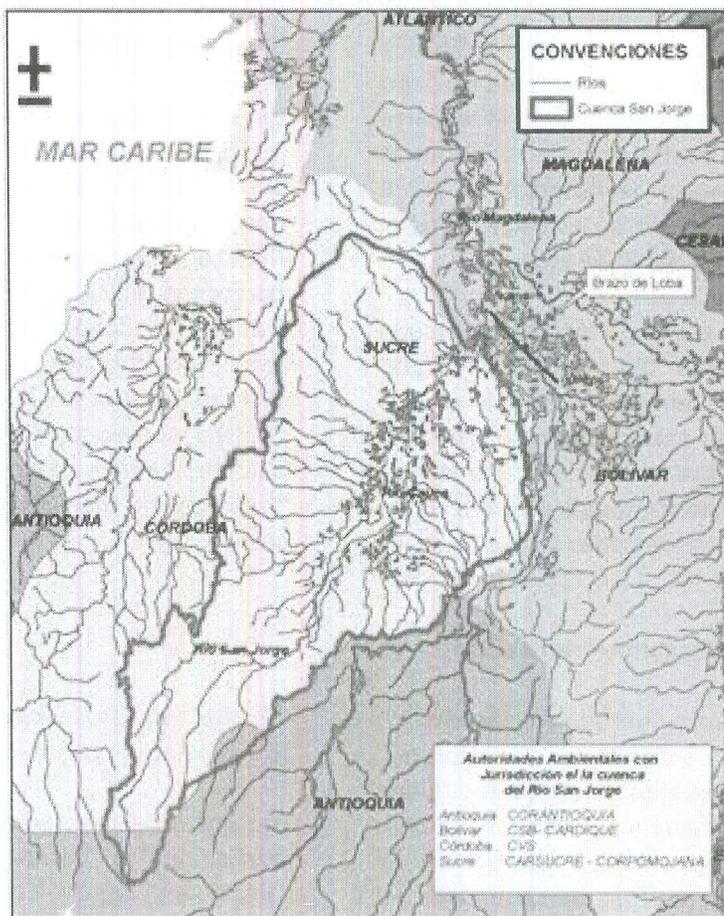
El proceso de auditoría adelantado a la gestión del recurso hídrico en Colombia, no sólo contribuye al fortalecimiento del control fiscal ambiental, sino que brinda herramientas y elementos que permiten identificar la problemática real de este recurso en el país. Además, muestra la falta de compromiso y la deficiente gestión por parte de las autoridades ambientales para dar cumplimiento a las disposiciones legales en materia de protección y conservación de este recurso natural, lo que dificulta desarrollar un proceso de auditoría donde se logre cumplir con los objetivos planteados inicialmente.



## CAPITULO 1

### PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS – POMCAS

**Cuenca Río San Jorge**  
**Contexto Regional**  
**Escala 1:1.500.000**



### CUENCA DEL RÍO SAN JORGE DEPARTAMENTO DE SUCRE



## 2. PROCESO DE ORDENACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS.

### 2.1. Generalidades de la Cuenca del Río San Jorge.

El río San Jorge es afluente del Cauca y este a su vez, lo es del Magdalena; la unión de estas tres (3) corrientes se entretajan en el área inundable conocida como la Mojana y que debido a la poca resistencia en la tierra que forma las paredes de los cauces y dada la falta casi de declive, se confunde en un llano inmenso que va desde Ayapel hasta la Sierra Nevada de Santa Marta y desde las primeras alturas de Zaragoza (Antioquía) y Simití (Bolívar) hasta el pie de las altiplanicies de la Sabana en las costas del Atlántico.

En todo este espacio los ríos pueden derramar, en todas direcciones, las aguas que por exceso no caben en sus cauces respectivos; y con esta disposición hay años en que todo el territorio se convierte en una sola ciénaga de profundidad variable. Estas aguas están casi estancadas por el cual su acción corrosiva es casi nula, pero muy

### 2.2. Clasificación y Priorización

En el departamento fueron creadas dos (2) corporaciones autónomas regionales, Carsucre y Corpomojana, las cuales tienen jurisdicción en la cuenca seleccionada para objeto de estudio, para este caso cuenca del Río San Jorge en el área de influencia del departamento de Sucre.

La Corporación Autónoma Regional de Sucre – Carsucre, en cumplimiento del decreto 1729 de 2002, suscribió el contrato de consultoría 012 de 2006 con el consorcio Prosperara & AIL, con el objeto de formular los Planes de ordenación de cuencas hidrográficas Caribe y San Jorge en el área de su jurisdicción; observando del desarrollo de este contrato la ejecución de las etapas de

fertilizadora por los depósitos que dejan sus recorridos, convirtiéndola en una zona agrícola y rica en especies ícticas, siendo la agricultura y la pesca la principal fuente de ingresos de los habitantes de la región (INGEOMINAS 2000).

La cuenca del río San Jorge abarca áreas de los departamentos de Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar. La parte correspondiente al departamento de Sucre está dentro de la Cuenca Baja comprendida desde La Hacienda Lorenzana ubicada en el municipio Pueblo Nuevo (Córdoba) margen izquierda y el municipio de Ayapel (Córdoba) hasta su desembocadura en la Boca de San Antonio (Bolívar), atravesando los municipios de San Marcos, Caimito y San Benito Abad con una precipitación media anual alrededor de 2300 mm.

diagnóstico, prospectiva y formulación de la cuenca San Jorge jurisdicción Carsucre.

No obstante lo anterior esta corporación a la fecha no ha desarrollado las etapas de ejecución, seguimiento y evaluación de acuerdo a lo establecido por el artículo 9 del decreto 1729 de 2002, considerándose como incumplimiento de la norma.

La Corporación Autónoma Regional de Sucre – Carsucre, aunque no tiene jurisdicción sobre el cauce del río San Jorge, si cuenta con varios arroyos que vierten en el cauce de dicho Río, de los cuales se priorizaron las subcuencas registradas en el siguiente cuadro:

**Tabla 4. Priorización de Subcuencas en la Cuenca San Jorge Departamento de Sucre**

| Orden | SubCuencas           | Extensión (Has) |
|-------|----------------------|-----------------|
| 1     | Arroyo Sabana        | 64.601,71       |
| 2     | Arroyo Dorada        | 40.032,38       |
| 3     | Arroyo Caracolí      | 67.252,72       |
| 4     | Arrollo Charco Viejo | 11.980,51       |
| 5     | Arroyo Canoas        | 18.490,53       |

Fuente: Documento POMCA, Cuencas Caribe y San Jorge Jurisdicción CARSUCRE.

La Corporación Autónoma Regional de Sucre – Carsucre, en cumplimiento del decreto 1729 de 2002, suscribió el contrato de consultoría 012 de 2006 con el consorcio Prosperara & AIL, con el objeto de formular los Planes de ordenación de cuencas hidrográficas Caribe y San Jorge en el área de su jurisdicción; observando del desarrollo de este contrato la ejecución de las etapas de diagnóstico, prospectiva y formulación de la cuenca San Jorge jurisdicción Carsucre.

No obstante lo anterior esta corporación a la fecha no ha desarrollado las etapas de ejecución, seguimiento y evaluación de acuerdo a lo establecido por el artículo 9 del decreto 1729 de 2002, considerándose como incumplimiento de la norma.

En el proceso de ordenación de la cuenca San Jorge jurisdicción Carsucre se priorizaron las subcuencas registradas en el cuadro anterior.

Estas subcuencas desembocan en la ciénaga Santiago Apóstol en el municipio de San Benito Abad que a la vez drenan al río San Jorge.

La cuenca San Jorge integrada por las microcuencas de Sabanas, Canoas, Caracolí, Dorada y Charco Viejo, presentan un potencial productivo de los recursos totalmente subutilizado, en ella dominan los procesos de ganaderización de los suelos; la

deseccación, apropiación y deterioro de los sistemas hídricos, el agotamiento de la capacidad productiva de suelos y la disminución de la disponibilidad regional de agua.

La poca expansión y diversificación de economías, los procesos de concentración de la propiedad sobre la tierra sobre todo en microcuenca Sabanas, han conducido al empobrecimiento y expulsión de sectores campesinos, aumentando la marginalidad urbana, incrementando los niveles y tipos de violencia en la región y acelerando el ritmo de degradación de los sistemas naturales. El deterioro de opciones y condiciones de vida en el campo ha llevado a la concentración de la población en los centros urbanos.

En cuanto a su crecimiento poblacional, la mayor cantidad de población se asenta en la microcuenca Sabanas y la población indígena se encuentra reducida a la mínima proporción; sus culturas y territorios están bajo constante presión externa, y están seriamente afectados por problemas de salud originados en una nutrición deficitaria y en condiciones ambientales su calidad de vida deficiente, esta comunidad solo habita en la microcuenca canoas.

En el diagnóstico ambiental de la cuenca San Jorge, se ha considerado y de acuerdo a los antecedentes históricos que los modelos actuales de desarrollo en la cuenca son



insostenibles, por causas como la contaminación de sus fuentes hídricas (microcuenca Sabanas).

El modelo de desarrollo de la cuenca expresa en una alta concentración de la propiedad rural, que tradicionalmente se ha dedicado a través del sistema de la hacienda, a la ganadería extensiva con tendencia hacia la semi - intensiva, aunque la agricultura comercial ha logrado presencia significativa el sector pecuario de no perdido su predominancia en la producción económica de la cuenca.

El inminente atraso económico, sumado a la inexistente infraestructura para el desarrollo, se manifiesta entre otros porque el valor agregado generado por el sector agrícola es marginal y sólo la ganadería en pocos sectores bajo la modalidad de enclaves modernos utiliza tecnologías de punta en bienes de capital.

El desarrollo de la cuenca bajo este modelo, es altamente dependiente de los recursos naturales, en donde la dinámica económica aplicada a la agricultura, silvicultura y ganadería, en su crecimiento tanto cualitativo como cuantitativo, producen impactos ambientales donde priman los efectos negativos, como compactación de suelos, erosión, desecación de las pocas fuentes hídricas, contaminación por agroquímicos, disminución de caudales en las fuentes de agua, pérdida de especies faunísticas y disminución de recursos hidrobiológicos, entre otros, producida por la aplicación del modelo vigente y la escasa planificación del conjunto de los actores regionales, para la gestión ambiental, conducen a la disminución progresiva de los recursos naturales y por ende a la insostenibilidad del modelo actual de desarrollo.

Por otra parte, la débil coordinación interinstitucional en la cuenca San Jorge, ha permitido un uso indiscriminado de los recursos, por parte de los traficantes de recurso natural, no existe conocimiento por parte de las autoridades locales, de cuáles son los procedimientos, ni los requisitos para aprovechamiento de los recursos (Flora - Fauna); esta situación ha conducido a la actual situación de deterioro y no se aúnan esfuerzos para resolver efectivamente problemáticas ambientales que afectan el territorio donde varias entidades locales y regionales tienen competencias; ahora, si bien es cierto que Carsucre, tiene jurisdicción sobre la cuenca San Jorge, esta pareciera nula hacia sobre las microcuencas, el contexto es de manejo regional, pero a nivel local, en los diferentes talleres, los actores manifestaron la gran falta de presencia y coordinación institucional, ese debe mirar más hacia la competencia sobre microcuencas en todos sus componentes (Económico, Político, Social, Cultural, y Ambiental). De igual forma es importante resaltar, que el actual modelo de desarrollo, que se fundamenta en el aprovechamiento de la oferta ambiental para el crecimiento económico por encima de cualquiera consideración ambiental, no solamente ha entrado en crisis, tampoco ha podido superar los problemas socio-ambientales de la población.

La cuenca San Jorge presenta en más de la mitad de sus municipios, presentan Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), superiores al 55,8%, el analfabetismo absoluto oscila entre el 15 y el 25%; es decir, el modelo de desarrollo sostenible, por su naturaleza y propósito es incompatible con las condiciones de pobreza de la población, ya que ello se traduce en mayor presión hacia la oferta ambiental".



Tabla 5. CONFLICTO EN LA CUENCA HIDROGRAFICA SAN JORGE

| ÁREAS DE CONFLICTOS POR MICROCUENCAS |               |          |                 |          |                     |          |               |          |                            |          |
|--------------------------------------|---------------|----------|-----------------|----------|---------------------|----------|---------------|----------|----------------------------|----------|
| CONFLICTOS                           | Arroyo Canoas |          | Arroyo Caracolí |          | Arroyo charco Viejo |          | Arroyo Dorada |          | Arroyo Grande de la Sabana |          |
|                                      | Área (has)    | Área (%) | Área (has)      | Área (%) | Área (has)          | Área (%) | Área (has)    | Área (%) | Área (has)                 | Área (%) |
| EQUILIBRIO                           | 8731          | 46,3     | 23149           | 34,4     | 1226                | 10,2     | 15762         | 39,4     | 26065                      | 40,1     |
| SOBREUTILIZADA                       | 6613          | 35       | 13475           | 20       | 5984                | 50       | 4483          | 11,2     | 6109                       | 9,4      |
| SUBUTILIZADA                         | 3514          | 18,7     | 30640           | 45,6     | 4765                | 39,8     | 19775         | 49,4     | 32884                      | 50,5     |
|                                      | 18858         | 100      | 67264           | 100      | 11975               | 100      | 40020         | 100      | 65058                      | 100      |

Fuente: ONG de servicios ambientales AIL.

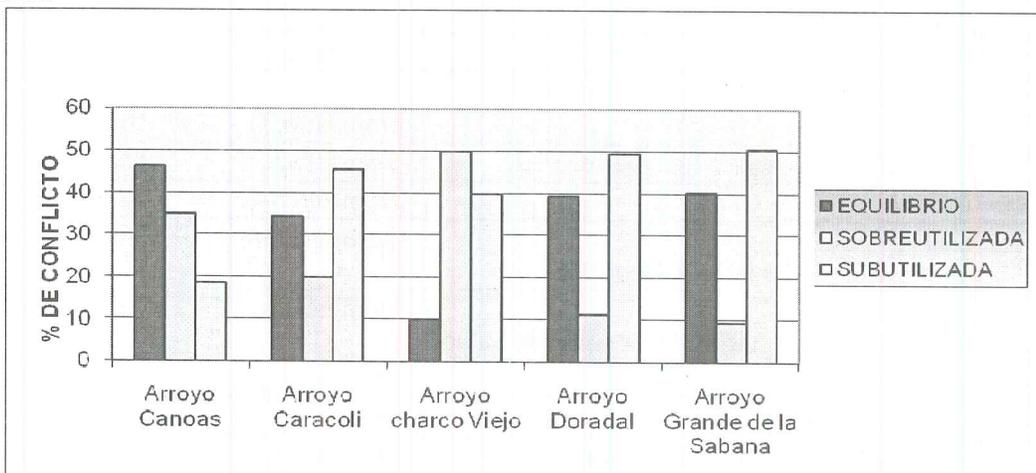
Tabla 6. LEYENDA DE CONFLICTO EN LA CUENCA HIDROGRAFICA SAN JORGE

| ÁREAS DE CONFLICTOS POR MICROCUENCAS |               |                 |                     |               |                            |
|--------------------------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|----------------------------|
|                                      | Arroyo Canoas | Arroyo Caracolí | Arroyo charco Viejo | Arroyo Dorada | Arroyo Grande de la Sabana |
| EQUILIBRIO                           | 46,3          | 34,4            | 10,2                | 39,4          | 40,1                       |
| SOBREUTILIZADA                       | 35            | 20              | 50                  | 11,2          | 9,4                        |
| SUBUTILIZADA                         | 18,7          | 45,6            | 39,8                | 49,4          | 50,5                       |
|                                      | 100           | 100             | 100                 | 100           | 100                        |

Fuente: ONG de servicios ambientales AIL.

### CONFLICTO POR MICROCUENCA

Gráfico 1.



Fuente: ONG de servicios ambientales AIL.



Organización comunitaria. Las localidades involucradas en el área de influencia de la cuenca, presentan diferentes tipos de organizaciones de participación comunitaria entre las cuales, legalmente constituidas, se encuentran:

- Comité de participación comunitaria en salud copacos
- Junta municipal de educación – jume
- Junta municipal de deportes
- Asociación de usuarios de servicios públicos
- Asociación de usuarios de la televisión comunitaria – asuscom
- Asociación de usuarios campesinos.
- Asociación de usuarios del servicio de salud
- Asociación de viviendistas del municipio
- Asociación de eractoristas
- Cooperativa de transporte
- Club de leones
- Tercera edad
- Madres comunitarias
- Asociación de estudiantes
- Pequeños vendedores del mercado, microempresarios, productores de yuca, representantes del agro.
- Sindicatos de los hospitales
- Constructores
- Fundación carnaval de corozal
- Periodistas, reporteros gráficos.
- Casa de la cultura
- Artesanos
- Juntas de acción comunal de cada uno de los barrios y las acciones comunales de los corregimientos.

Tabla 7. Inventario de usuarios, usos actuales y potenciales del recurso hídrico.

| N  | NOMBRE USUARIO                                    | TIPO DE USO  | TIPO DE FUENTE |
|----|---|--------------|----------------|
| 1  | Aguas de la Sabana S.A. ESP. – Sincelejo          | Comercial    | Subterránea    |
| 2  | Aguas de la Sabana S.A. ESP.- Corozal             | Comercial    | Subterránea    |
| 3  | Aguas de Morroa S.A. ESP.                         | Comercial    | Subterránea    |
| 4  | ACUASIN S.A. ESP.                                 | Comercial    | Subterránea    |
| 5  | EMPASAN S.A. ESP.                                 | Comercial    | Subterránea    |
| 6  | EMPOROBLE. ESP.                                   | Comercial    | Subterránea    |
| 7  | COLMERCEDES                                       | Domestico    | Superficial    |
| 8  | Primera Brigada de Infantería de Marina - Corozal | Domestico    | Superficial    |
| 9  | Frigoríficos Ganadero de Colombia S.A.            | Domestica    | Superficial    |
| 10 | ADESA   | Domestica    | Superficial    |
| 11 | Asociación de Usuarios Campesinos                 | Agropecuario | Superficial    |
| 12 | Asociación de usuarios del Servicio de Salud      | Domesticas   | Superficial    |
| 13 | Club de Leones                                    | Domestica    | Superficial    |
| 14 | Alcaldía de Morroa                                | Domestica    | Superficial    |
| 15 | Escuela Rafael Núñez de Corozal                   | Domestica    | Superficial    |
| 16 | COMFASUCRE- Centro Recreacional los               | Domestica    | Superficial    |



|    |   |              |             |
|----|---|--------------|-------------|
|    | Campanos  |              |             |
| 17 | ESAB S.A. ESP:                                    | Comercial    | Subterránea |
| 18 | Sala de Belleza Sandra                            | Domestica    | Superficial |
| 19 | Asociación de pesqueros del San Jorge y la Mojana | Agropecuario | Superficial |

### 2.3. Inventario del Recurso Hídrico – calidad y cantidad

El inventario de Recurso Hídrico en lo que corresponde a la jurisdicción de Carsucre, en la cuenca San Jorge, en donde realizaron las fases de Aprestamiento, Formulación, Zonificación y Prospectiva para su

ordenamiento, la cual está compuesta por las siguientes microcuencas (ver Cuadro) en el que se muestra su longitud en Metros y Kms.

#### SISTEMAS DE CAÑOS EN LA MOJANA

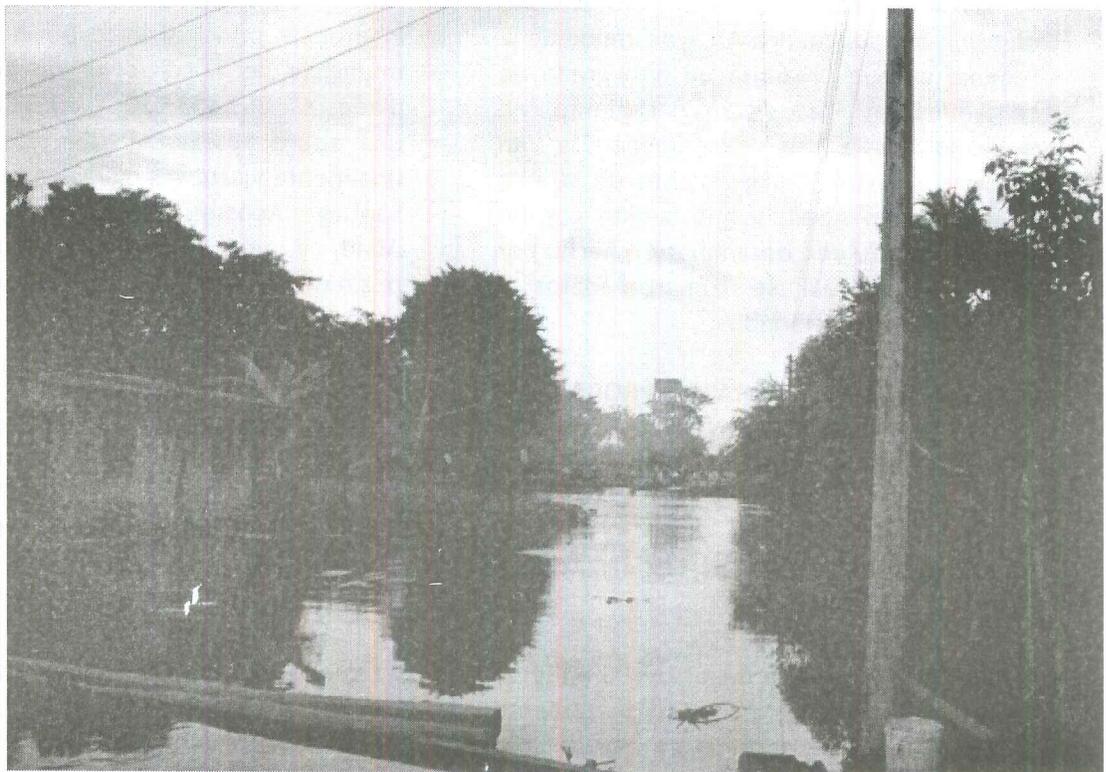




Tabla 8. Longitud de los cauces Microcuencas San Jorge

| Microcuenca  | Arroyo       | Long Metros | Long Km |
|--------------|--------------|-------------|---------|
| Canoas       | Canoas       | 38866.41    | 39      |
| Dorada       | Dorada       | 51950.38    | 52      |
| Sabanas      | Sabanas      | 46526.4     | 46.5    |
| Caracolí     | Caracolí     | 39636.90    | 39.5    |
| Charco Viejo | Charco Viejo | 22024.72    | 22      |

Fuente: ONG de servicios ambientales AIL.

#### 2.4. Descripción de las microcuencas Rio San Jorge – Jurisdicción Carsucre

De las anteriores subcuencas solo se hace mención a la subcuenca Arroyo Grande de la Sabana, ya que presenta un alto grado de contaminación desde su nacimiento en Sincelejo hasta su desembocadura en Santiago Apóstol (Corregimiento de la Villa de San Benito Abad) y que cuenta con un estudio para su descontaminación hecho por Carsucre del cual se tomaron datos a continuación mencionados:

##### DOCUMENTO BASE PARA LA APROBACIÓN DE LAS METAS DE DESCONTAMINACIÓN DE LA SUBCUENCA ARROYO GRANDE DE LAS SABANAS.

##### DELIMITACIÓN, EXTENSIÓN, LOCALIZACIÓN Y SITUACIÓN AMBIENTAL

La cuenca hidrográfica del arroyo Grande de Sabanas se localiza en el departamento Sucre, entre las coordenadas planas X = 852.000, Y = 1'537.000, y X = 897.000, Y = 1'495.000.

El drenaje principal nace en la Sierra Flor, municipio de Sincelejo, en las coordenadas planas X = 853.153,620; Y = 1'523.343,250; a una altura aproximada de 220 m.s.n.m. y finalmente vierte sus aguas en la Ciénaga de Santiago Apóstol, municipio de San Benito Abad, a una altura aproximada de 40 m.s.n.m, con un recorrido de aproximadamente 84 kilómetros.

El recorrido de este drenaje es en sentido norte-sur, ocupando parte de la geografía de los municipios de Sincelejo, Corozal, Morroa, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sincé, El Roble y Galeras en jurisdicción de Carsucre y el municipio de San Benito Abad en jurisdicción de Corpomojana. Ver tabla No. 1.

La cuenca del arroyo Grande drena sobre la vertiente del río San Jorge, al sur del departamento de Sucre y cuenta con un área de **63.955,21 Has**, y un perímetro por la divisoria de aguas de **156,746 Km**.



**Tabla 9. Área que ocupa la cuenca arroyo de las Sabanas en los municipios de la jurisdicción de Carsucre.**

| Municipios          | Área (HAS)       | %          |
|---------------------|------------------|------------|
| Sincelejo           | 5.945,07         | 9.30       |
| Morroa              | 3.293,44         | 5.15       |
| Los Palmitos        | 6.934,37         | 10.84      |
| Corozal             | 9.056,52         | 14.16      |
| San Juan de Betulia | 13.760,17        | 21.51      |
| Sincé               | 19.107,46        | 29.88      |
| El Roble            | 324,07           | 0.51       |
| Galeras             | 5.534,10         | 8,65       |
| <b>ÁREA TOTAL</b>   | <b>63.955,21</b> | <b>100</b> |

FUENTE: Carsucre – Documento base para las metas de descontaminación.

La cuenca del arroyo Grande de Sabanas es importante para los habitantes de la región, ya que en ella reside el 52% de la población del departamento de Sucre; por lo tanto, es la cuenca de mayor densidad poblacional; existe el acuífero más importante desde el punto de vista de la oferta del recurso hídrico subterráneo y de la demanda actual y potencial; sus aguas son las más contaminadas de la región. Esta cuenca presenta grandes extensiones de terrenos dedicadas a la ganadería extensiva de doble propósito en áreas sabanizadas. Predomina el paisaje de lomerío y valles a orillas de los

arroyos, en clima cálido seco y zona de vida bosque seco tropical (bs- T), según el Sistema de Clasificación Fitoclimático de Holdridge.

El cauce principal en la parte alta de la cuenca recepciona las aguas residuales sin tratamiento de los municipios de Sincelejo, Corozal y Morroa, impactando negativamente los recursos naturales y el medio ambiente. De los 7 municipios que hacen parte de la cuenca, 4 cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales (lagunas de estabilización). En la Tabla 2, se condensa esta información:

**Tabla 10. Municipios que cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales en sus zonas urbanas, jurisdicción de Carsucre.**

| MUNICIPIO | CUENTA CON SISTEMA DE AGUA RESIDUALES |    | CUERPO RECEPTOR DE LOS VERTIMIENTOS      |
|-----------|---------------------------------------|----|--|
|           | SI                                    | NO |  |
| Sincelejo |                                       | X  | Arroyo Caimán y Colomuto – Arroyo Grande |
| Corozal   |                                       | X  | Arroyo Grande                            |



|              |   |   |  |
|--------------|---|---|--|
| Morroa       |   | X | Arroyo Morroa – Arroyo Grande                |
| Los palmitos | X |   | Arroyo Caracolí – Arroyo Grande              |
| Betulia      | X |   | Arroyo Quitacalzón y La Ceja – Arroyo Grande |
| Sincé        | X |   | Arroyo La Bodega – Arroyo Grande             |
| Galeras      | X |   | Arroyo Mancomoján                            |

FUENTE: Carsucre – Documento base para las metas de descontaminación.

El cauce principal en la parte alta de la cuenca recepciona las aguas residuales sin tratamiento de los municipios de Sincelejo, Corozal y Morroa, impactando negativamente los recursos naturales y el

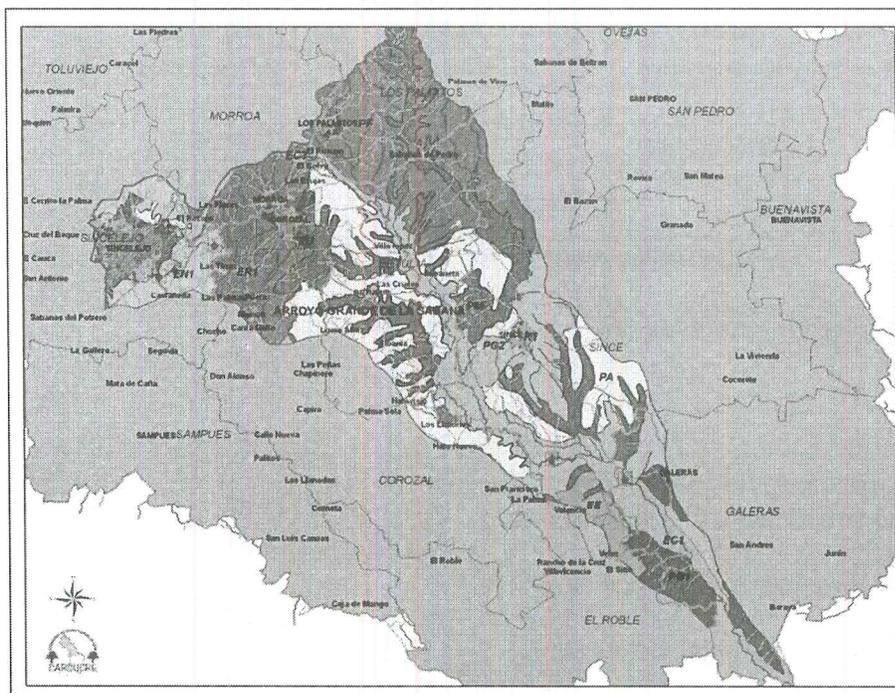
medio ambiente. De los 7 municipios que hacen parte de la cuenca, 4 cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales (lagunas de estabilización).

#### INUNDACIÓN EN LA SOLERA – MUNICIPIO DE SUCRE





Gráfico 2. Subcuenclas Arroyo Grande la Sabana, departamento de Sucre.



Fuente: Carsucre – base para las metas de descontaminación.

### 2.5. Cantidad de Agua

Identificación de la oferta y los usos del recurso hídrico tanto superficial como subterráneo.

Sobre la cuenca San Jorge drenan un sin número de afluentes el cual capta todas las

corrientes de agua de la subregión sabanas y de los Montes de María, generando un caudal apropiado para satisfacer los requerimientos de las actividades económicas de las cabeceras municipales

Tabla 11. Oferta Hídrica en el área de la cuenca del río San Jorge, Dpto. de Sucre

| Meses   | Precipitación | Aportes M <sup>3</sup> |
|---------|---------------|------------------------|
| Enero   | 16.7          | 12047626,6             |
| Febrero | 25.6          | 12574105,9             |
| Marzo   | 40.4          | 16122852,6             |
| Abril   | 91.4          | 50505173,5             |
| Mayo    | 132.2         | 48700101,7             |
| Junio   | 131.7         | 52558903,3             |



|            |        |            |
|------------|--------|------------|
| Julio      | 132.6  | 61059318,2 |
| Agosto     | 147.2  | 76819928,4 |
| Septiembre | 142.1  | 74158368,3 |
| Octubre    | 117.2  | 39576507,2 |
| Noviembre  | 89.2   | 32859675,2 |
| Diciembre  | 39.3   | 19303217,3 |
| Total      | 1105.6 | 441223413  |

Fuente: Estación climática No. 3, Rafael Barvo de Corozal.

Para el cálculo de los aportes se utilizó la siguiente expresión:

$$V = 10 A \times P \times C, \text{ en } m^3$$

En donde:

**V:** Volumen promedio de aportes mensuales, en  $m^3$

**P:** Precipitación promedio mensual, en mm.

**A:** Superficie de la cuenca hidrográfica, en ha.

**C:** Coeficiente de escorrentía, adimensional.

**10:** factor de conversión.

Los requerimientos de agua superficial en la cuenca están representados por los consumos de animales, cultivos, pastos, material herbáceos, arbustivo así para actividades domésticas incluido el humano. Este para los diferentes requerimientos no se calculó debido a la no disponibilidad de información actualizada y confiable en la materia.

La fuente principal de recurso hídrico en la jurisdicción de Carsucre, lo constituyen las aguas subterráneas en todos los municipios.

El más representativo de la zona es el acuífero de la Formación Morroa, que

abastece los acueductos de las cabeceras municipales de Sincelejo, Corozal, Los

Palmitos y Morroa, que lo convierte en un acueducto regional.

Parte de lo que se conoce como el acuífero de la formación Morroa, se encuentra ubicado en el territorio del municipio de Sincelejo; este acuífero se extiende desde el nororiente de Ovejas hasta el norte de Sahagún, pasando además, por los municipios de Los Palmitos, Corozal Sampedo y Chinú.



## 2.6. Calidad del agua

### Alto vertimiento de aguas residuales no tratadas.

SISTEMA CENAGOSO CON ACUMULACIÓN DE DESECHOS



La creciente urbanización produce mayores cargas de agua residual, lo cual ha incrementado los vertimientos los cuales en algunos casos no son tratados.

**Indicador: Porcentaje de vertimientos con algún tipo de tratamiento**

**Objetivo:** Determinar el porcentaje de vertimientos ilegales. El tratamiento que se da a los vertimientos directos permite definir zonas donde se puedan presentar posibles focos de contaminación, lo cual serviría como indicador para la implementación de planes de saneamiento.

Variables:

- Vertimientos de aguas residuales con algún tipo de tratamiento
- Vertimientos totales levantados

(actualización red hídrica).

**Ecuación o Valor de cálculo:**

Vertimientos legalizados de aguas residuales con algún tipo de tratamiento x 100

Vertimientos inventariados (actualización red hídrica)

**Rangos de Resultados:**

- 0-25% Sin tratamiento.
- 25-50% Tratamiento bajo.
- 50-75% Tratamiento medio.
- 75-100% Tratamiento adecuado.

**Resultados:**

- Arroyo Sabanas: 59%
- Arroyo Dorada: 29%
- Arroyo Caracolí: 1.5%
- Arroyo Charco Viejo: 2.5%
- Arroyo Canoas: 40%

**Tendencia**



Empeoró

**Causa**

- El aumento de la urbanización que genera mayor cantidad de aguas

residuales, las cuales no son tratadas adecuadamente.

- La no presencia de plantas de tratamiento.

**Tratamiento inadecuado en los vertimientos industriales**

Cada vez es más común la existencia de pequeñas empresa que aun no poseen procesos de producción limpia, lo cual permite el aumento de desechos en las corrientes, los cuales en la gran mayoría de los casos, no son tratados.

**Indicador:** Total de los vertimientos industriales tratados con respecto al total de los vertimientos levantados

**Objetivo:** El tratamiento que se da a los vertimientos directos industriales permite definir zonas donde se puedan presentar posibles focos de contaminación, lo cual serviría como indicador para la implementación de planes de saneamiento de las empresas.

**Variables:**

- Vertimientos industriales con algún tipo de tratamiento
- Vertimientos industriales totales levantados (actualización red hídrica).

**Ecuación o Valor de cálculo:**

$$\frac{\text{Vertimientos legalizados industriales con algún tipo de tratamiento}}{\text{Vertimientos industriales inventariados (actualización red hídrica)}} \times 100$$

Vertimientos industriales inventariados (actualización red hídrica)

**Rangos de Resultados:**

- 0-25%: Sin tratamiento.
- 25-50%: Tratamiento bajo.

- 50-75%: Tratamiento medio.
- 75-100%: Tratamiento adecuado.

**Resultados:**

- Arroyo Sabanas: 16% - • Arroyo Dorada: 13% - • Arroyo Caracolí: 1%
- Arroyo Charco Viejo: 0% - • Arroyo Canoas: 10%

**Tendencia**

Empeoró

**Causas**

- El incremento de medianas y pequeñas empresas que trabajan con desechos no tratados.
- Una baja verificación de la cantidad y calidad de los vertimientos por parte de las instituciones encargadas de la parte ambiental.

**Mala calidad del agua.**

El aumento de vertimientos residenciales no tratados debido al aumento de la población, la existencia de puntos de descarga industriales y de los colectores aun no tratados, han hecho que la calidad del agua no llegue a los niveles deseados. Aunque se han hecho grandes obras para el tratamiento de las aguas, el problema sigue siendo mayor que las soluciones implementadas.



**Indicador: Índices de calidad**

Se posee dicha información en: Estudio para la reglamentación del aprovechamiento y uso de las aguas de los arroyos Sabanas y Dorada y de la microcuenca de Charco Viejo y Canoas.

**Tendencia**

Empeoró.

**Causas**

- El aumento de la urbanización de las zonas rurales sin estudios de factibilidad a nivel de servicios públicos.

- La utilización de corrientes de agua sin tratamiento alguno para abastecer la demanda de agua.

**Baja oferta de agua potable en las áreas rurales.**

El límite urbano se ha expandido a costa de las zonas rurales por la construcción de viviendas y parcelaciones, lo que ha empezado a causar déficit en estas áreas.

**Indicador: Indicadores de calidad física del agua**

Ver el Diagnostico de calidad del Agua.



**Tendencia**

Empeoró

**Causa**

- El aumento de la urbanización de las zonas rurales sin estudios de factibilidad a nivel de servicios públicos.



- La utilización de corrientes de agua sin tratamiento alguno para abastecer el aumento de la demanda de agua.

**Actores**

- Urbanizadores.
- Secretarías de salud y direcciones Locales de Salud
- Carsucre.
- Pequeñas y medianas empresas.
- Industrias.
- Secretarías de Catastro y Planeación de los Municipios.

**Causas**

- El aumento de la urbanización de las zonas rurales sin estudios de factibilidad a nivel de servicios públicos.
- La utilización de corrientes de agua sin tratamiento alguno para abastecer la demanda de agua.

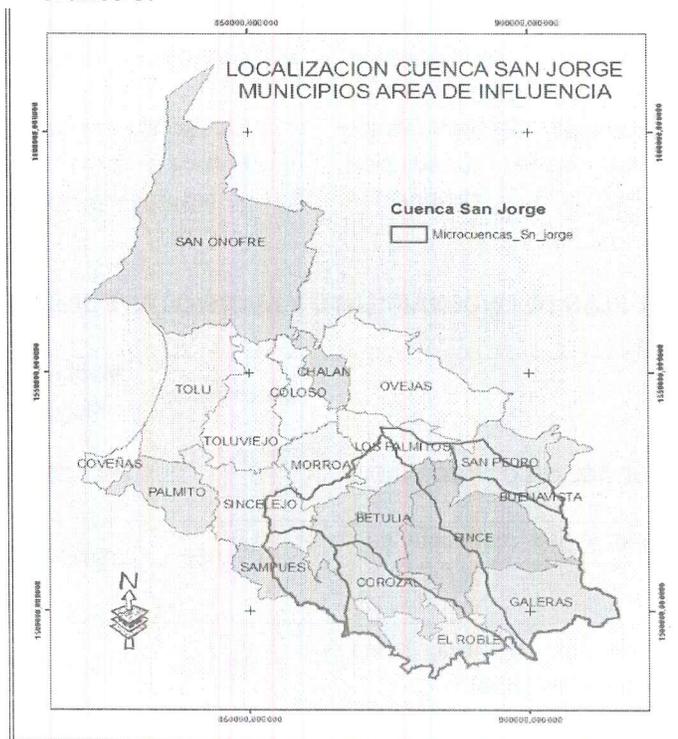
Los indicadores que se formularon anteriormente fueron diseñados por CARSUCRE en el desarrollo del Plan de Ordenamiento de esta cuenca.

**Tabla 12. Municipios que tienen influencia en la cuenca San Jorge – Jurisdicción Carsucre**

| Microcuencas | Municipio | Microcuencas | Municipio    |
|--------------|-----------|--------------|--------------|
| Canoas       | Sampues   | Caracolí     | Galeras      |
|              | Sincelejo |              | Sincé        |
|              | Corozal   |              | Buenavista   |
| Dorada       | El Roble  |              | San Pedro    |
|              | Corozal   |              | Betulia      |
|              | Betulia   |              | Los Palmitos |
| Sabanas      | Sampues   | Charco viejo | San Pedro    |
|              | Betulia   |              | Buenavista   |
|              | Sincé     |              | Ovejas       |
|              | Galeras   |              |              |
|              | El Roble  |              | Los Palmitos |



Grafico 3.



Fuente: ONG de servicios ambientales AIL.

La cuenca San Jorge en jurisdicción de Carsucre es de gran importancia para los habitantes de la región, ya que en ella reside el 67,99 % de la población del departamento de Sucre (408.025 Habitantes aprox.); por lo tanto, es la de mayor densidad poblacional. Existe el acuífero más importante desde el punto de vista de la oferta del recurso hídrico subterráneo y de la demanda actual y potencial.

Predomina el paisaje de lomerío, planicie y valles a orillas de los arroyos, en clima cálido seco y zona de vida bosque seco tropical (bs-T) en la mayor parte de la cuenca, según el sistema de clasificación fitoclimático de Holdridge.

Esta cuenca se encuentra contaminada por vertimiento de aguas residuales domésticas

e industriales que se producen principalmente en su parte alta. Esto se convierte en una amenaza real para la salud de las personas, animales y plantas que hacen uso de sus aguas en los municipios y veredas que baña durante su recorrido y en el futuro una fuente contaminante, para los acuíferos subterráneos que se encuentran en su recorrido. La preocupación se fundamenta en que esta cuenca se ha convertido en una fuente de generación de malos olores y como sitio para depositar basuras de los habitantes de sus riberas y de personas inescrupulosas que las llevan de otros lugares. En algunas ocasiones las crecidas de los arroyos son aprovechadas para arrojar basuras, animales sin vida y toda clase de elementos que ya no se utilizan.



Es importante recordar que las microcuencas que pertenecen a la cuenca San Jorge, en jurisdicción de Carsucre mencionadas anteriormente, vierten sus aguas a la ciénaga Santiago Apóstol municipio de san Benito Abad, en el cual tiene jurisdicción Corpomojana, pero la ordenación

corresponde a Carsucre, debido a que estas microcuencas recorren municipios que pertenecen su jurisdicción.

Carsucre tiene un plan de inversión para el Pomca a corto, mediano y largo plazo. Este se resume en el siguiente cuadro:

**Tabla 13. COSTO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS CARIBE Y SAN JORGE**

| INEAS ESTRATEGIAS DE ACCION O PROGRAMAS   | Corto Plazo<br>2008-2011 | Mediano<br>Plazo<br>2012-2015 | Largo Plazo<br>2016-2019 | COSTO             |
|---|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| I. Ordenamiento, manejo y uso sostenible de los recursos naturales                        | 3.071.063                | 1.507.303                     | 1.362.895                | 11.341.576        |
| II. Conservación, recuperación de flora, fauna y recursos hidrobiológicos (biodiversidad) | 7.778.323                | 10.297.847                    | 11.370.538               | 29.446.708        |
| III. Gestión, fortalecimiento institucional y legislación ambiental                       | 875.000                  | 750.000                       | 625.000                  | 2.250.000         |
| IV. Fortalecimiento organizaciones de base  | 226.242                  | 237.554                       | 249.432                  | 975.130           |
| V. Concientización y sensibilización  | 717.890                  | 662.953                       | 715.773                  | 2.096.616         |
| VI. Generación de alternativas de producción comercial y subsistencia.                    | 2.993.636                | 2.360.014                     | 1.848.006                | 7.216.656         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>14.184.155</b>        | <b>12.536.142</b>             | <b>15.266.212</b>        | <b>52.351.556</b> |

**Tabla 14. COSTO DEL PLAN DE ACCIÓN TRIENAL 2007-2009.**

| LINEAS ESTRATEGIAS DE ACCION O PROGRAMAS   | AÑO 1   | AÑO 2   | AÑO 3   | COSTO   |
|--|---------|---------|---------|---------|
| I. Planificación y Admón. Eficiente del Medio Ambiente Gestión Integral del Territorio | 700,00  | 835,00  | 920,00  | 2455,00 |
| II. Manejo Integral Del Agua   | 1068,00 | 1015,00 | 1264,00 | 3347,00 |
| III. Conservación, Uso, Restauración de Ecosistemas de Bosques y Otros                 | 505,00  | 557,00  | 598,00  | 1660,00 |



|   |                |                 |                |                 |
|---|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| IV. Planificación y Admón. Eficiente del Medio Ambiente, Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental. |                | 650,00          | 444,00         | 1094,00         |
| V. Sostenibilidad Ambiental de la Producción Nacional   | 812,00         | 775,00          | 1066,00        | 2653,00         |
| VI Generación de Ingresos y Empleos verdes  | 379,13         | 379,128         | 384,13         | 1142,388        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>3464,13</b> | <b>4211,128</b> | <b>4676,13</b> | <b>12351,00</b> |

Es pertinente indicar que el Plan de inversión para el ordenamiento de las cuencas en jurisdicción de Carsucre, incluye los proyectos que se ejecutaran en las subcuencas que drenan en las cuencas

### 2.7. Compra de predios.

Ningún municipio de las jurisdicciones de CORPOMOJANA y CARSUCRE adquirió áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico, igualmente el departamento, incumpliendo con lo establecido por la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 106 de la ley 1151 de 2007,

### 2.8. Resultados de la Evaluación de la Cuenca o tramo de cuenca seleccionado.

Según el Artículo 4° del decreto 1729 del 6 de agosto de 2002, la ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos, esta se constituye en el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar,

Caribe y San Jorge, identificadas en la formulación del Plan.

Igualmente, es preciso aclarar que a diciembre 31/2008 este Plan no fue ejecutado y no se observaron otras inversiones en la cuenca.

que establece que los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.

preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

El Artículo 7° del citado decreto establece que la respectiva autoridad ambiental competente o la comisión conjunta, según el caso, tienen la competencia para declarar en ordenación una cuenca hidrográfica; declaratoria que se hará dentro de los doce meses siguientes, contados a partir de la publicación del presente decreto. (Subrayado fuera de texto).



En efecto a lo anterior, en lo que compete a la evaluación de la cuenca o tramo de la cuenca seleccionada, es evidente que las Corporaciones Regionales de Sucre Corpomojana y Carsucre han incumplido las disposiciones del decreto 1729 de 2002, que

dio como plazo un término de 12 meses después de expedida la norma para que las Corporaciones regionales iniciaran el proceso de ordenamiento de las cuencas en el área de jurisdicción.

## **2.9. Síntesis de las debilidades administrativas.**

1. Teniendo en cuenta que han transcurrido 5 años y 10 meses a la fecha Corpomojana no ha iniciado la ordenación de las cuencas de su jurisdicción, mientras que Carsucre inicio

en el año 2007 la ordenación de sus cuencas, realizando las etapas de Diagnostico, Prospectiva y Formulación, faltando las etapas de ejecución, seguimiento y monitoreo.



## CAPITULO 2

### PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS – PSMV.





## 1) FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS – PSMV.

### 1.1 GENERALIDADES.

Una de las preocupaciones de carácter nacional e internacional es el mal manejo de las aguas descargadas en los cuerpos de agua sin ningún tratamiento, lo que ha disminuido la calidad de la oferta hídrica en las diferentes localidades y por ende desmejorado las condiciones de vida de la población por la inadecuada recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas.

Lo expuesto contribuyó, para que se crearan políticas de manejo ambiental y planes definidos para su misma recuperación, resultando al final el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).

Estos planes tienen su fundamento legal en el Decreto 3100 de 2003, el cual reglamenta las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales; en su Artículo 12º, indica las metas de reducción para los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado, señalando: *“Para efectos de establecer la meta individual de reducción de la carga contaminante, los usuarios prestadores del*

*servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa deberán presentar a la Autoridad Ambiental competente el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos”.*

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos se encuentra definido en el Art. 1º de la resolución 1433 del 27 de diciembre de 2004, que reglamentó el art. 12º del decreto 3100 de 2003, como: *“Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e Inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua”.* Igualmente estableció que es la autoridad ambiental competente, quien debe aprobar dichos planes.

### 1.2. Establecimiento de Objetivos de Calidad de las Corrientes o Tramos de Cuencas Seleccionadas.

El diecisiete (17) de octubre de 2006 la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, expide la Resolución N° 1032 por medio del cual se establecen objetivos de calidad para la microcuenca hidrográficas del Arroyo Grande de la Sabana en su jurisdicción, para el quinquenio 2006 – 2011.

Los objetivos establecidos se presentan para las cuencas en los siguientes cuadros: (1, 2, 3,4 y 5).

**Subcuencas Rio San Jorge; micro cuenca Arroyo Grande de la Sabanas, Sector S-SMC,** tramo de arroyo que atraviesa zonas rurales y que receptionan las descargas de



aguas residuales domésticas provenientes de la zona urbana del Municipio de Sincelejo.

**Tabla 15. Objetivos de Calidad Arroyo Grande de las Sabanas**

| Tramo: S-SMC Longitud 7.759  |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
|--|----------------------------|--------------------------------|---------|-----------|---------------------------|----------|----------------------|
| Uso real preponderante: Disolución (transporte de aguas residuales tratadas) |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
| Sub cuenca   | Micro cuenca               | Criterios de calidad parámetro | Unidad  | Índice    |                           |          | Objetivos de calidad |
|  |                            |                                |         | Actual    | Nivel técnico - normativo | Deseado  |                      |
| Río San Jorge  | Arroyo Grande de la sabana | O.D                            | Mg/l    | <0.5      |                           | >2.0     | >2.0                 |
|  |                            | DBO5                           | Mg O2/L | 115*      |                           | <40      | <40                  |
|  |                            | DQO                            | MgO2/L  | 288       |                           | <100     | <100                 |
|  |                            | Sólidos flotantes              |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|  |                            | Grasas y aceites               |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | ausentes             |
|  |                            | pH                             | Unidad  | 7-8       |                           | 5<pH<9   | 5<pH<9               |
|  |                            | T                              | °C      | <30       |                           | <40      | <40                  |
|  |                            | Olores ofensivos               | H2S     | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|  |                            | SST                            | Mg/L    | 158       |                           | <40      | <40                  |
|  |                            | Alcalinidad                    | Mg/L    | 377       |                           |          |                      |

**Subcuencas Río San Jorge; micro cuenca Arroyo Grande de la Sabanas, Sector S-CBS** tramo de arroyo que atraviesa zonas rural y urbana que receptionan las descargas de

aguas residuales domésticas provenientes de las zonas urbanas de los municipios Corozal, Betulia y Sincé.

**Tabla 16. Parámetros de Calidad por tramo.**

| TRAMO: S-CBS LONGITUD 82.326 M.  |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
|--|----------------------------|--------------------------------|---------|-----------|---------------------------|----------|----------------------|
| USO REAL PREPONDERANTE: Dilución y asimilación (transporte de aguas residuales tratadas) |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
| Sub cuencas  | Micro cuenca               | Criterios de calidad parámetro | Unidad  | Índice    |                           |          | Objetivos de calidad |
|  |                            |                                |         | Actual    | Nivel técnico o normativo | Deseado  |                      |
| Río San Jorge  | Arroyo Grande de la sabana | O.D                            | Mg/l    | 2.23      |                           | >3.0     | >3.0.                |
|  |                            | DBO5                           | Mg O2/L | 70*       |                           | <20      | <20                  |
|  |                            | DQO                            | MgO2/L  | 180       |                           | <40      | <40                  |
|  |                            | Sólidos flotantes              |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|  |                            | Grasas y aceites               |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | ausentes             |
|  |                            | pH                             | Unidad  | 7-8       |                           | 5<pH<9   | 5<pH<9               |
|  |                            | T                              | °C      | <30       |                           | <40      | <40                  |
|  |                            | Olores ofensivos               | H2S     | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|  |                            | SST                            | Mg/L    | 130       |                           | <40      | <40                  |
|  |                            | Alcalinidad                    | Mg/L    | 238       |                           |          |                      |



**Subcuencas Río San Jorge; micro cuenca arroyo Grande de la Sabanas, Sector S-LPB,** tramo de arroyo que atraviesa zonas rural y urbana y que reciben las descargas de

aguas residuales domésticas provenientes de la zona urbana del municipio de Los Palmitos.

**Tabla 17. Parámetros de calidad por tramos**

| Tramo: s-lpb longitud 19.633 m.  |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
|--|----------------------------|--------------------------------|---------|-----------|---------------------------|----------|----------------------|
| Uso real preponderante: dilución y asimilación (transporte de aguas residuales tratadas) |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
| Subcuenca  | Microcuenca                | Criterios de calidad parámetro | Unidad  | Índice    |                           |          | Objetivos de calidad |
|  |                            |                                |         | Actual    | Nivel técnico o normativo | Deseado  |                      |
| Río San Jorge  | Arroyo Grande de la sabana | O.D                            | Mg/l    | 3.4       |                           | >3       | >3                   |
|  |                            | DBO5                           | Mg O2/L |           |                           |          |                      |
|  |                            | DQO                            | MgO2/L  |           |                           |          |                      |
|  |                            | Sólidos flotantes              |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|  |                            | Grasas y aceites               |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | ausentes             |
|  |                            | pH                             | Unidad  |           |                           | 5<pH<9   | 5<pH<9               |
|  |                            | T                              | °C      |           |                           | <40      | <40                  |
|  |                            | Olores ofensivos               | H2S     | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|  |                            | SST                            | Mg/L    |           |                           |          |                      |
|  |                            | Alcalinidad                    | Mg/L    |           |                           |          |                      |

**Subcuencas Río San Jorge; micro cuenca Arroyo Grande de la Sabanas, Sector S-MC,** tramo de arroyo que atraviesa zonas rurales

y que reciben las descargas de aguas residuales domésticas provenientes de la zona urbana del Municipio de Corozal.





**Tabla 18. Parámetros de calidad por tramos**

| Tramo: S-C Longitud 1.623 m.         |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------|-----------|---------------------------|----------|----------------------|
| Uso real preponderante: Uso estético |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
| Subcuenca                            | Microcuenca                | Criterios de calidad parámetro | Unidad  | Índice    |                           |          | Objetivos de calidad |
|                                      |                            |                                |         | Actual    | Nivel técnico o normativo | Deseado  |                      |
| Río San Jorge                        | Arroyo Grande de la sabana | O.D                            | Mg/l    | <0.5      |                           | >2.0     | >2.0                 |
|                                      |                            | DBO5                           | Mg O2/L | 82*       |                           | <20      | <20                  |
|                                      |                            | DQO                            | MgO2/L  | 204       |                           | <40      | <40                  |
|                                      |                            | Sólidos flotantes              |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|                                      |                            | Grasas y aceites               |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | ausentes             |
|                                      |                            | pH                             | Unidad  | 7-8       |                           | 5<pH<9   | 5<pH<9               |
|                                      |                            | T                              | °C      | <30       |                           | <40      | <40                  |
|                                      |                            | Olores ofensivos               | H2S     | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|                                      |                            | SST                            | Mg/L    | 92        |                           | <20      | <20                  |
| Alcalinidad                          | Mg/L                       | 180                            |         |           |                           |          |                      |

Subcuencas Río San Jorge; micro cuenca Arroyo Grande de la Sabanas, Sector S-MC, tramo de arroyo que atraviesa zonas rural y

urbana que reciben las descargas de aguas residuales domésticas provenientes de la zona urbana del Municipio de Morroa.

**Tabla 19. Parámetros de calidad por tramos.**

| Tramo: S-MC Longitud 6.767 m.       |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------|-----------|---------------------------|----------|----------------------|
| USO REAL PREPONDEANTE: Uso estético |                            |                                |         |           |                           |          |                      |
| Subcuenca                           | Microcuenca                | Criterios de calidad parámetro | Unidad  | Índice    |                           |          | Objetivos de calidad |
|                                     |                            |                                |         | Actual    | Nivel técnico o normativo | Deseado  |                      |
| Río San Jorge                       | Arroyo Grande de la sabana | O.D                            | Mg/l    | 2.58      |                           | >2.      | >2.                  |
|                                     |                            | DBO5                           | Mg O2/L |           |                           |          |                      |
|                                     |                            | DQO                            | MgO2/L  |           |                           |          |                      |
|                                     |                            | Sólidos flotantes              |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|                                     |                            | Grasas y aceites               |         | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | ausentes             |
|                                     |                            | pH                             | Unidad  | 7-8       |                           | 5<pH<9   | 5<pH<9               |
|                                     |                            | T                              | °C      | <30       |                           | <40      | <40                  |
|                                     |                            | Olores ofensivos               | H2S     | Presentes | Ausentes                  | Ausentes | Ausentes             |
|                                     |                            | SST                            | Mg/L    |           |                           |          |                      |
| Alcalinidad                         | Mg/L                       |                                |         |           |                           |          |                      |

El 26 de mayo de 2009 mediante la resolución N°. 0380, Carsucre amplia y establece nuevos objetivos de calidad para

los cuerpos de agua de la cuenca San Jorge en su jurisdicción para los tramos genéricos limpios, específicamente para los cuerpos de



agua no afectados por vertimientos puntuales durante el período 2009 – 2011.

Los objetivos establecidos se presentan para las cuencas en los siguientes cuadros (20, 21, 22 y 23):

Tabla 20. Objetivos de Calidad Cuenca San Jorge, Jurisdicción Carsucré

| OBJETIVOS DE CALIDAD PARA ELL USO PONTENCIAL PREPONDERANTE (P) DEL RECURSO |  |  |                                       |
|--|--|--|---------------------------------------|
| <b>CUENCAS:</b>  | SAN JORGE, JURISDICCION DE CARSUCRE  |  |                                       |
| <b>SUBCUENCAS:</b>   | Arroyo Grande de Las Sabanas, Canoas, Dorada, Caracolí y Charco viejo.   |  |                                       |
| <b>RIO:</b>  | Todos los cuerpos de agua no afectados por vertimientos  |  |                                       |
| <b>TRAMO:</b>  | Todos los tramos de agua no afectados por vertimientos líquidos  |  |                                       |
| <b>MUNICIPIO:</b>  | Sincelejo, Corozal, Morroa, Betulia, Los Palmitos, Sincé, El Roble, Sampués, Galeras, Ovejas, San Pedro y Buenavista |  |                                       |
| <b>USO ACTUAL PREPONDERANTE ( P )</b>                                      |  | Recreativo y Agropecuario.               |                                       |
| <b>USO FUTURO PREPONDERANTE (P)</b>  |  | Recreativo y Agropecuario                |                                       |
| INDICADORES DE CALIDAD   |  |  |                                       |
| PARAMETRO  | UNIDAD   | VALOR ACTUAL<br>(Monitoreo –<br>Asumido) | CALIDAD FUTURA<br>ESPERADA EN 10 AÑOS |
| CAUDAL   | l/s  |  |                                       |
| PH   | Unidad   | 5-9                                      | 5.5 – 9.0                             |
| Temperatura  | °C   | < 40                                     | < 40                                  |
| Oxígeno Disuelto OD  | mg/L   | 6.36                                     | ≥ 4                                   |
|  | % de saturación  | ≥ 70                                     | ≥ 70                                  |
| DBO5   | mg/L   | ≤ 5                                      | ≤ 5                                   |
| SST  | mg/L   | ≤ 10                                     | ≤ 10                                  |
| Grasas y Aceites   | mg/L   | ≤ 5                                      | ≤ 5                                   |
| Sólidos Flotantes  | Presencia  | Ausentes                                 | Ausentes                              |
| Olores Ofensivos   | Presencia  | Ausentes                                 | Ausentes                              |
| Coliformes Totales   | NMP/100 ml   | > 5000*                                  | < 2000                                |
| Coliformes Fecales   | NMP/100 ml   | > 500*                                   | < 200                                 |

Valores asumidos

\*\* Valores para época seca

Objetivos de calidad para los tramos urbanos y suburbanos de los cuerpos de agua afectados por vertimientos puntuales, pertenecientes a la cuenca San Jorge,

jurisdicción de CARSUCRE durante el período 2009 - 2019, los cuales se relacionan y detallan a continuación:



**Tabla 21. Objetivos de Calidad Cuenca San Jorge, Jurisdicción Carsucre**

| OBJETIVOS DE CALIDAD PARA ELL USO PONTENCIAL PREPONDERANTE (P) DEL RECURSO |  |  |                                       |
|--|--|--|---------------------------------------|
| <b>CUENCAS:</b>  | SAN JORGE, JURISDICCION DE CARSUCRE  |  |                                       |
| <b>SUBCUENCAS:</b>   | Arroyo Grande de Las Sabanas, Canoas, Dorada, Caracolí y Charco viejo.   |  |                                       |
| <b>RIO:</b>  | Todos los cuerpos de agua no afectados por vertimientos  |  |                                       |
| <b>TRAMO:</b>  | Urbano   |  |                                       |
| <b>MUNICIPIO:</b>  | Sincelejo, Corozal, Morroa, Betulia, Los Palmitos, Sincé, El Roble, Sampués, Galeras, Ovejas, San Pedro y Buenavista |  |                                       |
| <b>USO ACTUAL PREPONDERANTE ( P )</b>                                      |  | Drenaje de aguas lluvias y transporte de aguas residuales. |                                       |
| <b>USO FUTURO PREPONDERANTE (P)</b>  |  | Estético urbano  |                                       |
| INDICADORES DE CALIDAD   |  |  |                                       |
| PARAMETRO  | UNIDAD   | VALOR ACTUAL<br>(Monitoreo –<br>Asumido)                   | CALIDAD FUTURA<br>ESPERADA EN 10 AÑOS |
| CAUDAL   | l/s  |  |                                       |
| PH   | Unidad   |  | 5.5 – 9.0                             |
| Temperatura  | °C   | < 40   | < 40                                  |
| Oxígeno Disuelto OD  | mg/L   | ≥ 2  | > 2                                   |
| DBO5   | mg/L   | ≥ 25   | ≤ 25                                  |
| SST  | mg/L   | ≥ 50   | ≤ 50                                  |
| Grasas y Aceites   | mg/L   | ≤ 5  | ≤ 5                                   |
| Sólidos Flotantes  | Presencia  | Ausentes   | Ausentes                              |
| Olores Ofensivos   | Presencia  | Ausentes   | Ausentes                              |
| Olores a aguas residuales  | Presencia  | Presencia  | Ausentes                              |
| Coliformes Totales   | NMP/100 ml   | > 20000  | < 2000                                |
| Coliformes Fecales   | NMP/100 ml   | > 2000   | < 2000                                |

Objetivos de calidad durante el período 2009 - 2019 para los tramos genéricos de dilución y asimilación:

**Tabla 22. Objetivos de Calidad Cuenca San Jorge, Jurisdicción Carsucre**

| OBJETIVOS DE CALIDAD PARA ELL USO PONTENCIAL PREPONDERANTE (P) DEL RECURSO |  |
|--|--|
| <b>CUENCAS:</b>  | SAN JORGE, JURISDICCION DE CARSUCRE  |
| <b>SUBCUENCAS:</b>   | Arroyo Grande de Las Sabanas, Canoas, Dorada, Caracolí y Charco viejo.   |
| <b>RIO:</b>  | Todos los cuerpos de agua no afectados por vertimientos  |
| <b>TRAMO:</b>  | Todos los tramos aguas debajo de los definidos como tramos urbanos   |
| <b>MUNICIPIO:</b>  | Sincelejo, Corozal, Morroa, Betulia, Los Palmitos, Sincé, El Roble, Sampués, Galeras, Ovejas, San Pedro y Buenavista |
| <b>USO ACTUAL PREPONDERANTE ( P )</b>                                      | Dilución y Asimilación   |



| USO FUTURO PREPONDERANTE (P) |                 | Agropecuario                             |                                       |
|------------------------------|-----------------|--|---------------------------------------|
| INDICADORES DE CALIDAD       |                 |  |                                       |
| PARAMETRO                    | UNIDAD          | VALOR ACTUAL<br>(Monitoreo –<br>Asumido) | CALIDAD FUTURA<br>ESPERADA EN 10 AÑOS |
| CAUDAL                       | l/s             |  |                                       |
| PH                           | Unidad          | 5-9                                      | 5.5 – 9.0                             |
| Temperatura                  | °C              | < 40                                     | < 40                                  |
| Oxígeno Disuelto OD          | mg/L            | 6.36                                     | ≥ 4                                   |
|                              | % de saturación | ≥ 70                                     | ≥ 70                                  |
| DBO5                         | mg/L            | ≤ 5                                      | ≤ 5                                   |
| SST                          | mg/L            | ≤ 10                                     | ≤ 10                                  |
| Grasas y Aceites             | mg/L            | ≤ 5                                      | ≤ 5                                   |
| Sólidos Flotantes            | Presencia       | Ausentes                                 | Ausentes                              |
| Olores Ofensivos             | Presencia       | Ausentes                                 | Ausentes                              |
| Coliformes Totales           | NMP/100 ml      | > 5000*                                  | < 2000                                |
| Coliformes Fecales           | NMP/100 ml      | > 500*                                   | < 200                                 |

El catorce (14) de marzo de 2009, la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge- Corpomojana, expide la resolución 090, por medio el cual

estableció los objetivos de calidad para los cuerpos de agua de su jurisdicción para el periodo 2009 – 2019.

**Tabla 23. Objetivos de Calidad Cuenca San Jorge, Jurisdicción Carsucre**

| OBJETIVOS DE CALIDAD PARA ELL USO PONTENCIAL PREPONDERANTE (P) DEL RECURSO |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>CUENCAS:</b>  | Todas las cuencas de la jurisdicción codificada por el IDEAM    |  |   |
| <b>SUBCUENCAS:</b>   | Todas las subcuencas de la jurisdicción                         |  |   |
| <b>RIO:</b>  | Todos los cuerpos de agua no afectados por vertimientos         |  |   |
| <b>TRAMO:</b>  | Todos los tramos de agua no afectados por vertimientos líquidos |  |   |
| <b>MUNICIPIO:</b>  | Todos los Municipios de jurisdicción de CORPOMOJANA             |  |   |
| <b>USO ACTUAL PREPONDERANTE ( P )</b>                                      |   | Actividades agropecuarias no intensivas, transporte y pesca. |   |
| <b>USO FUTURO PREPONDERANTE (P)</b>  |   | Agropecuarias con énfasis en abrevadero de ganado y pesca.   |   |
| PARAMETRO  | UNIDAD  | VALOR ACTUAL<br>(Monitoreo –<br>Asumido)                     | CALIDAD FUTURA ESPERADA EN 10<br>AÑOS   |
| CAUDAL   | m3/seg  |  | *Relación 1/3   |
| PH   | UpH   | 5-9  | 6 – 9   |
| Temperatura  | °C  | 1º a 2º por debajo<br>Temperatura<br>Ambiente                | La Temperatura de la zona de mezcla no debe estar por encima de los 5°C de la temperatura ambiente. |



|                    |                 |          |          |
|--------------------|-----------------|----------|----------|
| OD                 | % de saturación |          |          |
| SST                | Mg/L            | >75      | >75      |
| DBO5               | Mg/L            | <10      | <10      |
| Sólidos Flotantes  | Mg/L            | Ausentes | Ausentes |
| Olores Ofensivos   | Presencia       | Ausentes | Ausentes |
| G&A                | mg/L            | <5       | <5       |
| Coliformes Totales | NMP/100mL       | >5000    | >5000    |
| Coliformes Fecales | NMP/100mL       | >500     | >500     |

Nota: Por cada litro de agua vertida, la fuente receptora debe llevar tres (3) veces el caudal vertido

Los objetivos establecidos se presentan para las cuencas en el siguiente

Tabla 24. Objetivos de Calidad para el uso potencial.

| Cuenca                                    | Subcuenca                           | Tramo  | Uso potencial | OBJETIVOS DE CALIDAD PARA EL USO POTENCIAL PREPONDERANTE (P) DEL RECURSO |      |       |      |                   |                    |               |           |               |            |           |
|---|-------------------------------------|--------|---------------|--|------|-------|------|-------------------|--------------------|---------------|-----------|---------------|------------|-----------|
|   |                                     |        |               | PH   | DBO5 | OD    | SS T | Sólidos Flotantes | Olor aguas domest. | Olor ofensivo | G&A       | Sust. toxicas | C.T        | CF        |
|   |                                     |        |               | UP H   | mg/l | mg/l  | mg/l | mg/l              |                    |               | mg/l      |               | NMP/100 ml | NMP/100ml |
| RIO SAN JORGE                             | Ciénaga Machado y/o San Benito Abad | Urbano |               | 3-8  | >25  | 3-4   | >40  | Presentes         | Presencia          | Presencia     | Presentes | Presentes     | >20000     | >2000     |
| <b>Calidad Futura esperada en 10 años</b> |                                     |        |               | >3   | <25  | >4,5  | <40  | Ausentes          | Ausentes           | Ausentes      | <5        | Ausentes      | <20000     | <2000     |
|   | Arrollo Núñez                       | Urbano |               | 2,5-8  | >25  | 1-3   | >30  | Presente          | Presente           | Presente      | Presentes | Presentes     | >20000     | >2000     |
| <b>Calidad Futura esperada en 10 años</b> |                                     |        |               | >2,5   | <25  | >3    | <30  | Ausentes          | Ausentes           | Ausentes      | <5        | Ausentes      | <20000     | <2000     |
|   | Caño Morón                          | Urbano |               | 3-8  | >20  | 1-1,5 | >40  | Presentes         | Presentes          | Presentes     | Presente  | -             | >20000     | >2000     |
| <b>Calidad Futura esperada en 10 años</b> |                                     |        |               | >3   | <20  | >3    | <40  | Ausentes          | Ausentes           | Ausentes      | <5        | -             | <20000     | <2000     |
|   | Río San Jorge                       | Urbano |               | 3-8  | >25  | 3-4   | >40  | Presentes         | Presentes          | Presentes     | Presente  | Presente      | >20000     | >2000     |
| <b>Calidad Futura esperada en 10 años</b> |                                     |        |               | >2,5   | <25  | >3    | <40  | Ausentes          | Ausentes           | Ausentes      | <5        | Ausentes      | <20000     | <2000     |



|                                    |                    |                |       |     |       |     |           |           |           |           |           |        |       |
|------------------------------------|--------------------|----------------|-------|-----|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-------|
|                                    | Ciénaga San Marcos | Tramo A-Urbano | 4-8   | >25 | 3-4,5 | >40 | Presentes | Presentes | Presentes | Presentes | Presentes | >20000 | >2000 |
| Calidad Futura esperada en 10 años |                    |                | >4    | <25 | >4,5  | <40 | Ausentes  | Ausentes  | Ausentes  | <5        | Ausentes  | <20000 | <2000 |
|                                    | Caño Mojana        |                | 2,5-8 | >25 | 1-3   | >30 | Presentes | Presentes | Presentes | Presentes | Presentes | <20000 | <150  |
| Calidad Futura esperada en 10 años |                    |                | >2,5  | <25 | >3    | <40 | Ausentes  | Ausentes  | Ausentes  | <5        | Ausentes  | <20000 | <150  |

Se evidencia un incumpliendo por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales en jurisdicción del departamento de Sucre Corpomojana y Carsucre, al artículo 9 del decreto 3440 de 2004 que modifico lo dispuesto en el artículo 33 del decreto 3100 de 2003, donde se establece que las autoridades ambientales tenían un plazo de dos años contados a partir de del 30 de

octubre de 2004 para fijar los objetivos de calidad y las metas de reducción de las cargas contaminantes a la cuenca o tramos de cuenca en su área de influencia, lo anterior se sustenta en el hecho de que estas corporaciones fijaron los objetivos de calidad y las metas de reducción de las cargas contaminantes en el año 2009.

### 1.3. Presentación y Aprobación del Plan.

Las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado y usuarias de la cuenca del río

San Jorge, obligadas a presentar el PSMV, son:

Tabla 25. Entidades en Jurisdicción de Corpomojana con PSMV

| MUNICIPIO  | EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO | CONCESIONARIO      | PRESENTARON PLAN | APROBADO |
|------------|---------------------------------|--------------------|------------------|----------|
| San Marcos | ESAM                            | Aguas de la Mojana | SI               | NO       |
| Caimito    | EMPOCAI                         |                    | NO               |          |
| San Benito | No tiene                        |                    |                  |          |

La Empresa Aguas de la Mojana S.A. ESP. de San Marcos el siete (07) de marzo de 2007, remitió a la Corpomojana, el Plan de Manejo y Vertimiento – PSMV-, para su revisión y respectiva aprobación, sin que al término del 31/12/2008 la corporación lo haya aprobado.

La Empresa de Servicio Público de Caimito Empocai, no ha formulado el PSMV, igualmente el Municipio de San Benito no posee empresa de servicios públicos, y por ende, el municipio no ha formulado el PSMV.



Se presume que la Corporación no ha adelantado acciones sancionatoria a estas empresas de Servicios públicos debido a que Corpomojana expidió el acto administrativo donde establece los objetivos de calidad para las cuencas o tramos de cuencas en el mes

de febrero del año 2009, por lo cual se deduce que no había exigido este documento de gestión a estas Empresas.

**1.4. Plan de Inversiones**

Debido a que las Empresas de servicios Públicos de San Marcos, Caimito y el Municipio de San Benito abada no cuentan

con los PSMV, no se desarrolla este numeral de la presente línea de auditoría.

**1.5. Metas de reducción de cargas contaminantes.**

La Corporación Autónoma Regional Carsucre, mediante el acuerdo 017, determino la carga de línea base y la meta regional para la reducción de la contaminación hídrica por vertimiento líquido para el quinquenio 2009-2014 para la subcuenca del arroyo grande de la sabana, así:

- Tramo S-SMC: Tramo de 7.759m., desde Sincelejo a Corozal.
- Tramo S-CBS: Tramo de 82.326 m. desde la salida de Corozal a Galeras.

**Tabla 26. Metas de reducción de carga contaminante, cuenca arroyo Las Sabanas**

| Subcuenca                   | Tramo                | Descripción del Tramo | DBO5                 |                |      | SST                  |                |      |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------|------|----------------------|----------------|------|
|                             |                      |                       | Carga base (ton/año) | META (ton/año) | %    | Carga base (ton/año) | META (ton/año) | %    |
| Arroyo Grande de la Sabanas | S-SMC                |                       | 1027,148             | 411            | 40,0 | 1145,102             | 458            | 40,0 |
|                             | S-CBS                |                       | 280,853              | 0,0            | 0,0  | 430,709              | 0,0            | 0,0  |
|                             | <b>META PROMEDIO</b> |                       | <b>1308,001</b>      | <b>411,0</b>   |      | <b>1575,811</b>      | <b>458,0</b>   |      |

A 31 de diciembre de 2008 Corpomojana no había establecido metas globales de reducción de cargas contaminantes, igualmente no ha definido para las empresas y municipio de su jurisdicción las metas

globales de reducción de cargas contaminantes.



### 1.6. Ajuste del Factor Regional

El factor regional utilizado por las corporaciones Corpomojana y Carsucre en la liquidación de la tasa retributiva es igual a la unidad (1), esto se debe a que al no haberse establecido la meta de reducción global, no le es posible ajustarlo, igualmente como no definieron las metas individuales no se puede realizar seguimiento y no tiene

aplicabilidad a la hora de realizar el cálculo del valor a cancelar por concepto de tasa retributiva.

Lo anterior significa que a la fecha no se ha adoptado la metodología de cobro de la tasa retributiva expuesta en el Decreto 3100 de 2003.

**Tabla 27. Facturación y Cobro Tasas por Vertimiento puntuales de las ESP de Alcantarillado**

| MUNICIPIO / EMPRESA          |         | FACTURACION EN \$ |                    | COBRO EN \$ |                   |
|------------------------------|---------|-------------------|--------------------|-------------|-------------------|
| Municipio                    | Usuario | 2007              | 2008               | 2007        | 2008              |
| Municipio de san Marcos      | ESAM    | \$59.760.616      | \$68.347.780       | 0           | 17.086.954        |
| Municipio de San Benito Abad |         | \$11.213.820      | \$13.006.956       | 0           | 3.251.739         |
| Municipio de Caimito         | EMPOCAI | \$2.158.772       | \$2.396.592        | 0           | 266.288           |
| <b>TOTAL</b>                 |         | <b>17.983.700</b> | <b>108.926.412</b> | <b>0</b>    | <b>20.604.981</b> |

Según relación de cuentas por cobrar por concepto de tasa retributiva consolidado con corte a 31 de diciembre de 2008, lo adeudado por las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado y/o municipio asciende a \$20.604.981.

Corpomojana para el cálculo de la carga contaminante de los usuarios municipales, toma el reporte de las caracterizaciones

realizadas por el laboratorio ambiental a los diferentes efluentes de los sistemas de tratamiento o vertimientos municipales, para los usuarios que no diligencian el formulario de autodeclaración y registro de vertimiento se utiliza la información disponible en la entidad y al respecto no se observo ningún procedimiento administrativo adelantado por la CARs.

### 1.7. Resultados de la Evaluación de los PSMV presentados a la autoridad ambiental de la cuenca o tramos de cuencas seleccionadas

Según el artículo 7º del decreto 3100 de 2003, la autoridad ambiental establecerá cada cinco años, una meta global de reducción de la carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo; evidenciándose el incumplimiento de Corpomojana de esta norma.

Según el artículo 4 de la resolución 1433 del 13 de diciembre de 2004, modificado por la resolución 2145 de 2005, las personas prestadoras del servicio público de alcantarillado y sus actividades complementarias que requieran el PSMV, presentarán ante la autoridad ambiental competente, un diagnóstico del sistema que contiene entre otros aspectos, la



“Identificación de la totalidad de los vertimientos puntuales de aguas residuales realizados en las áreas urbanas y rurales”, los cuales requieren de la aprobación de la autoridad ambiental por mandato del artículo 2 de la citada resolución; situación que no se cumplió no obstante que Aguas de la Mojana del municipio de San Marcos, única empresa que presentó el PSMV, no recoge un diagnóstico claro del sistema, Empocai empresa de servicios públicos de Caimito y el Municipio de San Benito han presentado los PSMV.

Así mismo según el artículo 13 del decreto 3100, indica que la autoridad ambiental competente evaluará anualmente, la relación entre la contaminación total de la cuenca, tramo o cuerpo de agua y el nivel de la tarifa cobrada, y ajustará el factor regional hasta lograr un nivel de tarifa regional que cause la reducción de la carga total contaminante hasta el nivel preestablecido para la meta de la cuenca. (Subrayado fuera de texto). Lo que no se viene aplicando.

### 1.8. Síntesis de las debilidades administrativas.

- 1. Objetivos de calidad.** Se evidencia un incumplimiento por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales en jurisdicción del departamento de Sucre Corpomojana y Carsucre, al artículo 9 del decreto 3440 de 2004 que modificó lo dispuesto en el artículo 33 del decreto 3100 de 2003, donde se establece que las autoridades ambientales tenían un plazo de dos años contados a partir de del 30 de octubre de 2004 para fijar los objetivos de calidad y las metas de reducción de las cargas contaminantes a la cuenca o tramos de cuenca en su área de influencia, lo anterior se sustenta en el hecho de que estas corporaciones fijaron los objetivos de calidad y las metas de reducción de las cargas contaminantes en el año 2009.
- 2. PSMV.** La empresa de servicio público Empocai del municipio de Caimito y el municipio de San Benito Abad a

31/12/2008, no presentaron el PSMV y la ESP Aguas de la Mojana del municipio de San Marcos lo presentó el siete (07) de marzo de 2007, para su revisión y respectiva aprobación, sin que al término del 31/12/2008 Corpomojana lo haya aprobado; así mismo expidió el acto administrativo donde establece los objetivos de calidad para las cuencas o tramos de cuencas en el mes de febrero del año 2009, por lo cual se deduce que no había exigido este documento de gestión a estas Empresas.

- 3. Metas de Reducción de Cargas Contaminantes.** Corpomojana no ha establecido la meta global de reducción de la carga contaminante para los cuerpos de agua de su jurisdicción, tal como lo prescribe el artículo 7 del Decreto 3100 del 30 de octubre de 2003.



4. **Factor Regional.** Al no establecer la meta de reducción global, a la corporación no le es posible realizar el cálculo del factor regional, por ello el seguimiento a las metas

individuales no tiene aplicabilidad a la hora de realizar el cálculo del valor a cancelar por concepto de tasa retributiva.



## CAPITULO 3

### CONTAMINACIÓN HÍDRICA





## 1. Generalidades.

La población ubicada mayoritariamente en zonas de alta y media montaña genera cambios negativos en el comportamiento del régimen hídrico natural, debido a los sistemas productivos no sostenibles.

Estos cambios negativos también tienen que ver con la insuficiente administración técnica del agua, que no equilibra las actividades socio-económicas con obras de infraestructura y comportamientos frente al recurso que impacten favorablemente la regulación hídrica.

Ello origina un desequilibrio en la regulación hídrica, cuyo resultado es la presencia de caudales máximos mayores y caudales mínimos cada vez menores, según el grado de deterioro de dicha relación en el ámbito regional o local. Esta situación genera condiciones descontroladas del medio ambiente, con la consecuente baja o nula oferta hídrica en épocas secas y presencia de inundaciones y avalanchas en épocas invernales.

Además de las condiciones naturales, la población, los sistemas de producción/consumo y la tecnología en uso son factores que, en su conjunto, propician las condiciones de alteración de la calidad del recurso hídrico.

La calidad del recurso hídrico en nuestro país se afecta, en particular, por la modificación de la cobertura vegetal y la explotación minera, al generar mayores volúmenes de sedimentos que se integran al flujo del agua, como transporte de fondo o en suspensión.

También son factores importantes los sistemas de producción agropecuaria e

industrial que incorporan contaminantes a los cuerpos de agua y las aguas servidas de la población.

Así mismo, solamente una franja ubicada entre el 5% y el 10% de las cabeceras municipales de Colombia hace algún tipo de tratamiento de aguas residuales. Esta situación se constituye en una de las principales fuentes de alteración de la calidad de la oferta hídrica superficial. La inadecuada disposición de residuos sólidos en botaderos a cielo abierto en la mayoría de los municipios colombianos, genera lixiviados que afectan los acuíferos.

Pero a partir de la Constitución Política colombiana de 1991, el tema del medio ambiente ha tomado una dimensión fundamental en la vida jurídica del País. Esto no sólo para la consagración de la denominada Constitución Ecológica, sino porque adicionalmente se contemplaron expresamente los mecanismos para ser efectiva la protección de los derechos relativos al medio ambiente, haciendo de la Carta Política un instrumento que pretende en esta materia dejar atrás su carácter simplemente nominal para avanzar hacia un verdadero carácter normativo.

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, el Gobierno Nacional introduce el tema de las tasas retributivas en el ordenamiento jurídico legal, el cual lo contempla como una contraprestación por la prestación del servicio de control, desde la expedición del Decreto 2811 de 1994.



La Ley 99 de 1993 consagra las tasas retributivas con una naturaleza distinta, puesto que con ella se está retribuyendo el servicio de remoción de la contaminación producida por el sujeto pasivo.

Pero se observa que desde el mismo ordenamiento legislativo, la implementación del instrumento de las tasas retributivas enfrenta grandes dificultades, por la alta complejidad que implica desarrollar todas las

## 2. Permisos de Vertimientos.

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, y se encuentra en función directa de una tarifa mínima (fijada por el MAVDT 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 19.

reglas contempladas para determinar el monto de los costos y beneficios, en especial, los aspectos relativos a la depreciación del recurso afectado.

Mediante el Decreto 901 de 1997, se reglamenta las tasas retributivas por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.

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.

Para el proceso auditor que se desarrolla, Corpomojana suministró la relación de solicitud de vertimientos otorgados, las cuales se detallan a continuación:

## RELACIÓN DE SOLICITUD VERTIMIENTOS OTORGADOS – CORPOMOJANA

**Tabla 28. Solicitud de Vertimientos otorgados por Corpomojana**

| No. Y FECHA SOLICITUD | PROYECTO  | SOLICITANTE   | RESOLUCIÓN OTORGACIÓN PERMISO | PRODUCTO SOLICITADO   | CAUDAL POR LITROS OTORGADOS         |
|-----------------------|---|---|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 001<br>21-02-06       | Solicitud de Concesión de Agua para el proyecto denominado "Obras viales El Viajano – San | Olga Lucía Rodríguez Guzmán, Representante Legal de Grodco S.C.A., Municipio de | 139<br>26-09-06               | Solicitud Vertimiento | 470 m <sup>3</sup> /mes<br>12 meses |



|                 |   |  |                 |                       |  |
|-----------------|---|--|-----------------|-----------------------|--|
|                 | Marcos – Achí, de la Empresa Grodco S.C.A.  | San Marcos   |                 |                       |  |
| 002<br>09-06-08 | Solicitud de vertimiento de residuos sólidos – líquidos, Estación de Servicios El Carmen, Municipio de San Marcos | Héctor de Vivero Pérez, representante legal de la Empresa Dstracom S.A., Municipio de San Marcos | 021<br>13-02-09 | Solicitud Vertimiento | Carga de sólido está en el rango de 200 mg/Lt y la DBO de 51 mg/Lt, con un caudal de 0,012 lt/seg. |
| 004<br>05-03-08 | Solicitud ambiental Estación de Servicios Beirut  | Alfredo Naizir Scaf, Municipio de San Marcos   | 019<br>13-02-09 | Permiso vertimiento   | 0.009 lt/seg, carga máxima de 400 mg/Lt de sólidos suspendidos y DBO de 400 mg/Lt.                 |

Es importante destacar, que Corpomojana en la relación que entregó no incluye lo concerniente a los permisos de vertimientos de las empresas de servicios públicos de los municipios de San Marcos y Caimito; ni del municipio de San Benito Abad, más si se tiene en cuenta que el sistema de alcantarillado de los dos primeros es

deficiente, y el tercer municipio no cuenta con servicio de alcantarillado sanitario.

Cabe anotar, que debido a que Corpomojana no ha iniciado el proceso de ordenación de sus cuencas, no brindó la información relacionada con el inventario de usuarios ilegales que no tienen permisos de vertimientos.

### 3. Facturación y Cobro de Tasas por Vertimientos Puntuales.

La autoridad ambiental, en este caso Corpomojana, facturó las tasas retributivas de los municipios de área de influencia de la Cuenca del Río San Jorge, mediante estimaciones presuntivas; teniendo en cuenta como parámetros de

concentración, la contaminación por DBO y SST.

En el cuadro siguiente se registra la facturación y recaudo hecha por la Corporación en los años 2007 y 2008.

**Tabla 29. Facturación y recaudo por tasa de vertimientos**

| VIGENCIA     | MUNICIPIO DE SAN MARCOS |         | MUNICIPIO DE CAIMITO |             | MUNICIPIO DE SAN BENITO ABAD |              | TOTAL (\$)    |              |
|--------------|-------------------------|---------|----------------------|-------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------|
|              | FACTURA                 | RECAUDO | FACTURA              | RECAUDO     | FACTURA                      | RECAUDO      | FACTURA       | RECAUDO      |
| 2007         | \$59.760.616            | \$- 0-  | \$2.158.772          | \$- 0-      | \$11.213.820                 | \$- 0-       | \$73.133.208  | \$- 0-       |
| 2008         | \$68.347.780            | \$- 0-  | \$2.396.592          | \$1.198.296 | \$13.006.956                 | \$13.099.592 | \$83.751.328  | \$14.297.888 |
| <b>TOTAL</b> | \$128.108.396           | \$- 0-  | \$4.555.364          | \$1.198.298 | \$24.220.776                 | \$13.099.592 | \$156.884.536 | \$14.297.888 |



Corpomojana registra en los dos (2) últimos años una facturación por concepto de tasas retributivas a los municipios del área de influencia directa del Río San Jorge, la suma de \$156.884.536,00, presentando un recaudo de estos recursos por valor de \$14.297.888,00; situación que refleja la ineficiente gestión de la corporación no sólo

en el cobro de esta tasa, sino de implementar las políticas de gestión del recurso hídrico trazadas por el Gobierno Nacional.

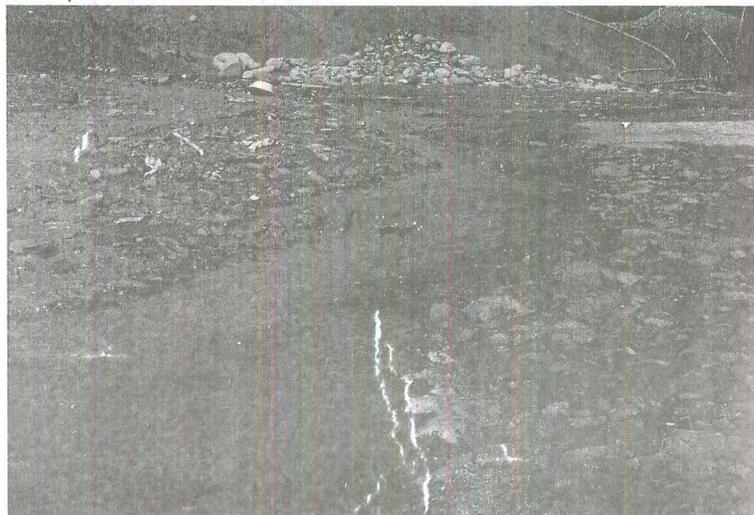
En la siguiente tabla, la corporación se presenta un acumulado de las cuentas por cobrar, con corte a 31 de diciembre de 2008, por concepto de tasas retributivas.

**Tabla 30. Cuentas por cobrar a 31 de diciembre de 2008, por concepto de tasa retributiva – Corpomojana**

| MUNICIPIO       | FACTURADO               | RECAUDADO               | POR PAGAR               |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| San Marcos      | \$535.775.513           | 210.000.000             | \$325.775.513           |
| Caimito         | \$17.731.073            | \$5.193.577             | \$12.537.496            |
| San Benito Abad | \$118.761.542           | \$15.450.773            | \$103.310.769           |
| <b>TOTAL</b>    | <b>\$672.268.128,00</b> | <b>\$230.644.350,00</b> | <b>\$441.623.778,00</b> |

De acuerdo a lo registrado en la tabla anterior, se puede observar que la corporación ha facturado para los municipios de influencia de la cuenca del río San Jorge la suma de \$672.268.128,00, recaudando \$230.644.350,00 equivalentes al 34,30% del total facturado, mientras que el saldo que adeudan estos municipios alcanzan un valor de \$441.623.778,00, lo que representa el 65,70% de lo facturado; demostrándose una vez más la ineficiente gestión administrativa y operativa de esta Corporación Autónoma.

Con respecto a los objetivos de calidad y a las metas globales e individuales de reducción de la carga contaminante, las Corporaciones Autónomas regionales Carsucre y Corpomojana, establecieron a través de actos administrativos expedidos en el año 2009, estos parámetros regulatorios, los cuales se explicaron con mayor detalle en la línea de auditoría de los PSMV. En cuanto al factor regional, estas autoridades ambientales no han ajustado el mismo.





#### 4. Aplicación de los recursos provenientes de la Tasa.

De acuerdo a certificación expedida por Corpomojana, los recursos provenientes de las tasas retributivas, reposan en una entidad bancaria, por lo que no se han destinado estos recursos a la ejecución de los proyectos, de acuerdo a las disposiciones legales.

Corpomojana no argumentó la observación relacionada con la aplicación de los recursos provenientes de la tasa.

#### 5. Reporte Anual sobre el Cobro de la Tasa y Estado del Recurso Hídrico.

Sobre este tema, las Corporaciones Autónomas del Departamento de Sucre, y en especial Corpomojana que es la responsable de la gestión integral del recurso hídrico de las cuencas en su jurisdicción, incluyendo la cuenca del Río San Jorge; no ha reportado al MAVDT los informes de los resultados de la evaluación cualitativa y cuantitativa de la efectividad de la aplicación de la tasa retributiva, de acuerdo a las disposiciones del artículo 8º del Decreto 3440 de 2004.

Tampoco ha reportado al Ministerio los informes relacionados con los programas de monitoreo de las fuentes en el área de su jurisdicción, donde se incluya los parámetros de DBO, SST, DQO, OD, coliformes fecales y PH. Corpomojana sólo cobra la tasa retributiva teniendo en cuenta los parámetros de DBO y SST.

#### 6. Resultados de la evaluación sobre contaminación hídrica de la cuenca o tramo de cuenta seleccionada.

Teniendo en cuenta la lista de chequeo para esta línea de auditoría, se pudo establecer que las autoridades ambientales en jurisdicción del área de estudio, no cuentan con la base de datos actualizada de los usuarios que utilizan el recurso hídrico como receptor de los vertimientos puntuales; por lo que se presume que no todos los usuarios cuentan con permisos de vertimientos.

Corpomojana no presentó repuesta a esta observación, por lo que la presunción de que todos los usuarios no poseen permisos de vertimientos queda en firme. Por lo anterior el hallazgo se mantiene.

Sin embargo, en las visitas de campo realizado, se pudo constatar el vertimiento directo de residuos líquidos a los cuerpos de aguas, por parte de usuarios que no cuentan con permisos de vertimientos.

Otro aspecto, es que la autoridad ambiental no ha realizado encuestas o estudios que permitan establecer si los usuarios se sienten incentivos para contaminar menos ó más, a los cuerpos receptores.

Las CAR del departamento de Sucre realizan las caracterizaciones a las residuales para establecer las metas individuales o sectoriales de reducción de la contaminación; sin embargo, estas



caracterizaciones se realizan en laboratorios no certificados, situación que no arroja resultados confiables y veraces sobre la calidad del agua analizada.

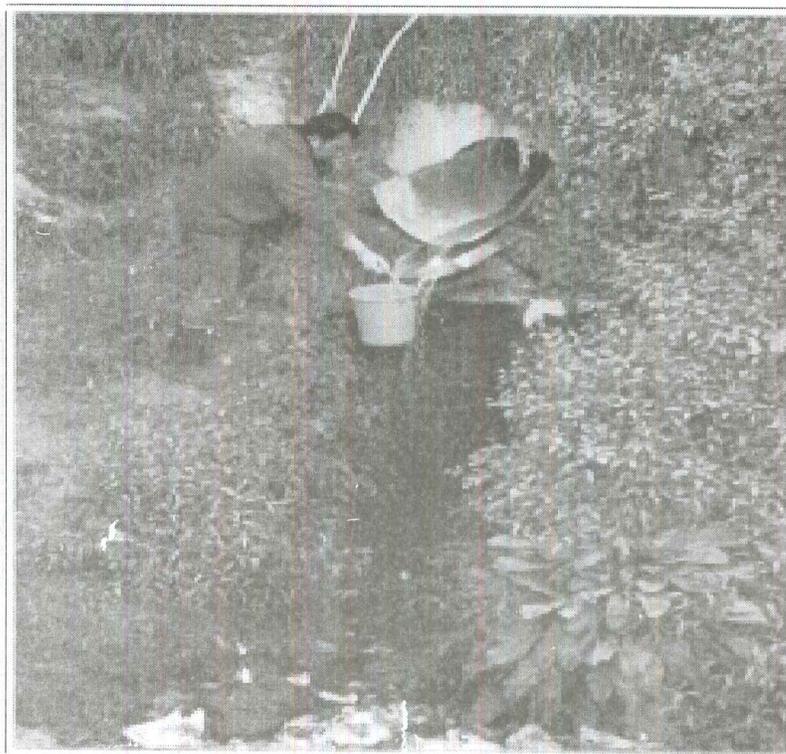
Corpomojana a través de un estudio realizado para determinar los niveles de mercurio, sedimentos, agua y tejido vivo

(buchón, arroz, peces y cabello) en los humedales de la Mojana Sucreña, incluye unas caracterizaciones los parámetros de pH, OD, SST, DBO, DQO; en algunos tramos del Río San Jorge; hecho este que es aislado de las obligaciones que tiene la Corporación de realizar estas caracterización a los usuarios que vierten sobre sus cuencas.

### 7. Síntesis de las debilidades administrativas.

Después de desarrollada la línea de auditoría de la contaminación hídrica, se pudo establecer que las Corporaciones Autónomas Regionales del departamento de Sucre han omitido en gran parte las disposiciones del Decreto 3440 de 1994, por lo que se

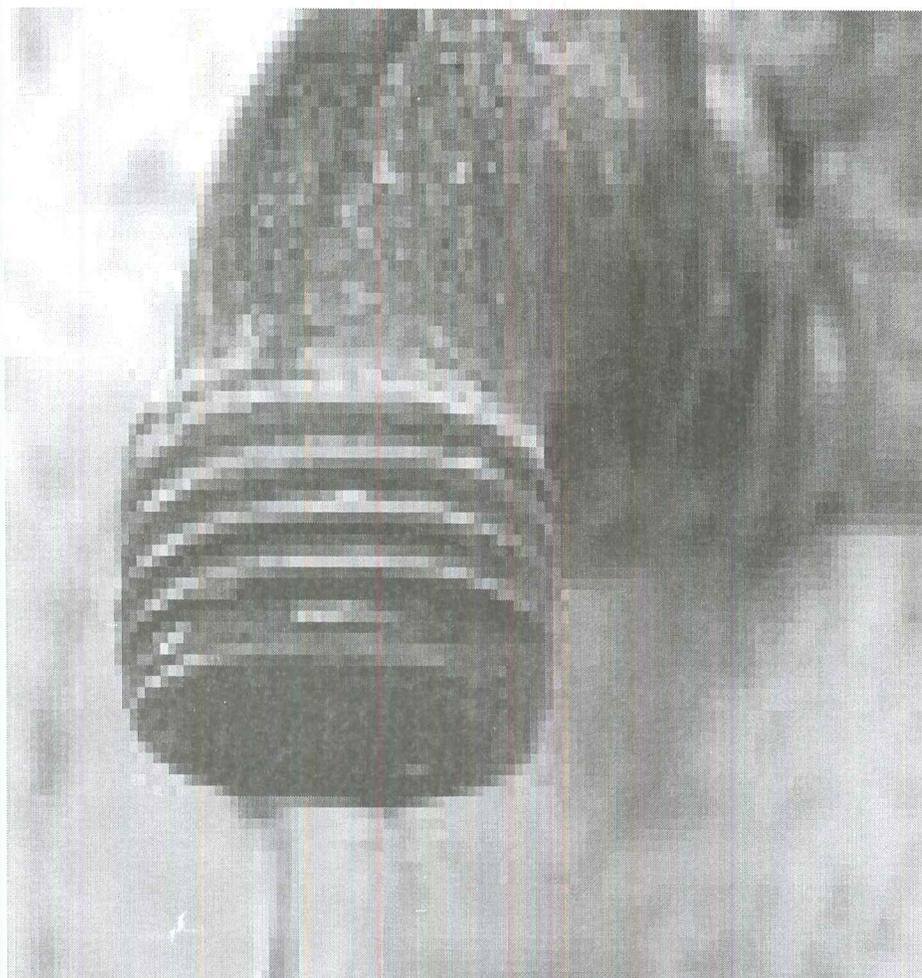
identificaron cinco (5) debilidades administrativas, los cuales tienen connotaciones disciplinarias, puesto que se presuntamente se omitieron disposiciones legales de obligatorio cumplimiento.





## CAPITULO 4

### USO DEL AGUA





## 1. USO DEL AGUA A TRAVÉS DE PERMISOS Y CONCESIONES.

### 1.1. Generalidades.

El agua es un recurso fundamental para la vida, para el crecimiento de la población y para el desarrollo humano, pero mientras no se genere una conciencia de restauración y protección del ambiente y principalmente del preciado líquido, el planeta morirá en nuestras manos.

La naturaleza es un sistema maravilloso y perfecto porque se preserva y regenera por sí mismo. Tiene la capacidad por ejemplo, de purificar el agua mediante diversos procesos naturales. Cuando el líquido se evapora por acción del sol, este vuelve a las nubes y luego regresa a la tierra y a los cuerpos de agua, ya purificado.

Así mismo, en el agua hay presentes bacterias no patógenas que eliminan del líquido los contaminantes y existen especies vegetales o plantas, que cumplen la misma función. Cuando el agua corre por los cauces de los ríos o se mueve en el mar por la acción de las mareas, también se purifica, gracias al

### 1.2. Concesiones y autorizaciones.

Teniendo en cuenta la importancia de este recurso en el desarrollo y supervivencia del hombre, y que el mismo, se ve alterado en su calidad y cantidad de manera significativa en el territorio sucreño, es importante resaltar que Carsucre reporta un inventario de pozos legalizados con concesión, con permisos y de pozos no legalizados, que alcanzan una considerable cantidad, donde la mayoría de ellos no están legalizados, situación que muestra el nivel de gestión de esta autoridad ambiental en el manejo integral del recurso hídrico en el área de su jurisdicción.

movimiento y el contacto con el oxígeno presente en el aire.

Sin embargo, la capacidad regeneradora del agua en la naturaleza, actualmente se encuentra saturada pues el crecimiento de la población con su consecuente aumento de descargas contaminantes, sobrepasa esa capacidad.

Por ello, no es posible continuar pensando solamente en cómo administrar el agua potable, pues esta es cada vez más escasa y crecerá ese déficit, mientras no nos ocupemos también de las aguas residuales. Además es vital, adelantar esfuerzos conjuntos en todos los niveles, local, nacional y mundial pues el bienestar o malestar del medio ambiente, no conoce fronteras.

Ante esta situación, el Gobierno Nacional ha reglamentado las tasas por uso del agua, a través de los Decretos 1541 de 1978, 155 de 2004 y la Ley 373 de 1997.

Es así, que en el territorio de Carsucre existen 100 pozos con concesiones, 33 pozos con permisos y 959 pozos no legalizados, para un total de 1092 pozos. Como se puede observar, el 87, 82% de estos pozos no han sido legalizados por la autoridad ambiental, reflejándose una débil aplicación de las disposiciones legales a los que explotan ilegalmente este recurso, puesto que la mayoría de los usuarios no pagan la tasa por uso a esta entidad.



Con respecto a los municipios que conforman el territorio de la Cuenca del Río San Jorge, en el Departamento de Sucre, la situación es peor, puesto que CORPOMOJANA sólo reportó el inventario de pozos que emplean los municipios de San Marcos, Caimito y San Benito Abad para abastecer de agua a su población, es decir, 6 pozos en el primer municipio, 1 en el segundo y 1 en el último municipio, para un total de 8 pozos. De éstos, San Marcos tiene legalizado cinco (5) pozos; mientras que los demás municipios tienen su pozo legalizado. No se reporta pozos explotados por personas

naturales ó privadas; situación que demuestra una escasa gestión de Corpomojana para darle aplicación a las disposiciones de los Decretos 1541 de 1978, 155 de 2004 y a la Ley 373 de 1993.

Debido a que Corpomojana no ha iniciado el proceso de ordenamiento de las cuencas en el área de su jurisdicción, en especial, la cuenca del Río San Jorge, es difícil estimar el número de usuarios que no tienen legalizado el uso del recurso hídrico, y mucho menos, hacer el cruce de información con los usuarios que pagan tasas retributivas.

### 1.3. Facturación y Cobro de las Tasas por utilización de Agua.

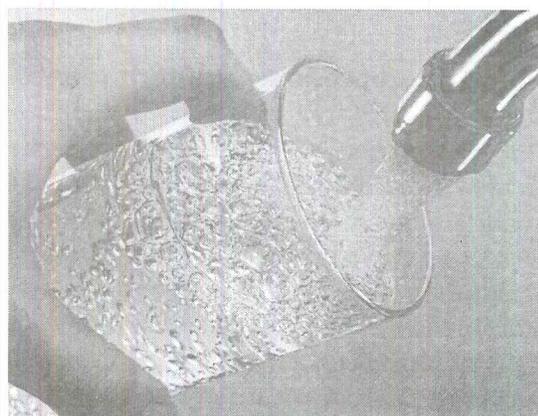
De acuerdo a la información reportada por CORPOMOJANA, sobre la facturación y cobro de la tasa por uso del agua, se puede observar que sólo el Municipio de San Marcos a través del concesionario Aguas de Mojana S.A., cancela la tasa por uso del recurso hídrico, pagando la suma de \$1.646.305,00 en el año 2008.

De acuerdo al informe de Corpomojana, los demás municipios de la cuenca del San Jorge no cancelan la tasa por uso del agua, presentándose un incumplimiento por parte de la corporación de lo dispuesto en parágrafo del artículo 12 del Decreto 155 de 2004.

### 1.4. Aplicación de los Recursos Provenientes de la Tasa.

Teniendo en cuenta lo irrisorio del recaudo hecho por Corpomojana por concepto de tasa por uso del agua, en la vigencia 2008, y a la pobre gestión de la misma para el manejo integral del recurso, es lógico que la destinación de estos no cubre las obligaciones establecidas en las disposiciones legales, en especial, del decreto 155 de 2004.

Por lo que la Corporación no puede excusarse en la tarifa establecida por la norma regulatoria para no darle cumplimiento a sus obligaciones establecidas por Constitución y la Ley





### 1.5. Reporte Anual sobre el Cobro de la Tasa y Estado del Recurso Hídrico.

Al igual que la situación presentada en las tasas retributivas, Corpomojana no ha reportado al MAVDT el informe relacionado

con el cobro de las tasas por utilización de aguas y del estado del recurso hídrico en su jurisdicción.

### 1.6. Agua No Contabilizada.

Debido a que las empresas de servicios públicos de los municipios del área de influencia directa de la cuenca del Río San Jorge, es decir, los municipios de San Marcos y Caimito, y el municipio de San Benito Abad que presta el servicio directamente, no poseen ni han instalados sistemas de micromedidores a sus usuarios, es difícil determinar el agua no contabilizada, las cuales pueden ser desagregadas en técnicas y comerciales. Las primeras pueden ser divididas en: i) Fugas en transporte y distribución, ii) Vertimientos en tanques almacenamiento y, iii) Fugas en las conexiones a medidores de los usuarios. Las pérdidas comerciales se pueden clasificar en i) consumos legales no facturados pero medidos; ii) consumos legales no facturados y no medidos; iii) consumos ilegales y, iv) Errores en medición y facturación que se pierde en los sistemas de distribución del líquido.

La anterior situación nos permite manifestar que tanto las empresas de servicios públicos como Corpomojana han incumplido las disposiciones del Decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, reglamentario del artículo 15 de la Ley 373 de 1997.

Corpomojana manifiesta que ella no es una empresa de servicios públicos, refiriéndose al párrafo precedente, pero se aclara que en lo que se cuestiona a la Corporación es en su competencia, que para este caso consiste en requerirle a las empresas prestadoras de servicio público de acueducto el programa de ahorro y uso eficiente del agua el cual debe contener como proyecto el registro del agua no contabilizada para realizarle la evaluación y el seguimiento a la ejecución de estos proyectos.

### 1.7. Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua.

De acuerdo al resultado del proceso auditor, se pudo establecer que las empresas de servicios públicos del área de jurisdicción de Corpomojana no han presentado a esta autoridad ambiental los programas de ahorro y uso eficiente del agua, al igual que

la Corporación ha sido omisiva en la exigencia a estas empresas de este instrumento de gestión del recurso hídrico, incumpliendo las disposiciones de la Ley 373 de 1997.



### 1.8. Resultados de la Evaluación de la Línea sobre Uso del Agua en la Cuenca ó Tramo de la Cuenca Seleccionada.

Los resultados de la evaluación de esta línea de auditoría nos permite afirmar que tanto la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge, como las empresas prestadoras de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado han incumplido en

gran parte las disposiciones de los decretos 1541 de 1978, 155 de 2004 y la Ley 373 de 1997, reflejando una ineficiente gestión administrativa y operativa de las partes involucradas en este proceso.

### 1.9. Síntesis de las debilidades administrativas.

Después de desarrollada la línea de auditoría tasa por el uso del agua, se pudo establecer que tanto CORPOMOJANA como las empresas prestadoras de los servicios públicos de los municipio de San Marcos y Caimito, y el Municipio de San Benito Abad, han omitido en gran parte las disposiciones

de los Decretos 1541 de 1978, 155 de 2004 y la Ley 373 de 1997, por lo que se identificaron cinco (5) hallazgos administrativos, los cuales tienen connotaciones disciplinarias, debido a que presuntamente se omitieron disposiciones legales de obligatorio cumplimiento.





## CONCLUSIONES GENERALES

En la temática de la Inversión Ambiental por parte de los entes territoriales del Departamento de Sucre, para preservar, recuperar y proteger los recursos naturales, así como mitigar y reducir los problemas de contaminación en su jurisdicción, se pudo observar que la mayoría de los municipios destinan un porcentaje considerable de recursos a la construcción, ampliación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Es así, que para el año 2008, tanto la Gobernación del Departamento como los municipios invirtieron la suma de \$26.204.732 miles en estos proyectos, lo que equivale al 67,58% del total de recursos invertidos en programas ambientales, que alcanzó la suma de \$38.777.121 miles.

En proyectos de protección de ecosistemas estratégicos, reforestación, limpieza de caños y ciénagas sólo se invirtió la suma de \$7.871.718 miles, equivalentes al 20,30% del total invertido.

Los programas de educación ambiental y prevención y atención de desastres, presentan una inversión bastante irrisoria, teniendo en cuenta en primer lugar, que muchas familias sucreñas viven en zonas de asentamientos humanos o de alto riesgo, las cuales son amenazadas principalmente por fenómenos naturales. La otra situación, es que debido a la grave problemática ambiental y de deterioro del patrimonio natural del Departamento de Sucre, la voluntad de los administradores municipales y del ente departamental es escasa; puesto

que no se trazan políticas que conlleven a la población a crear una cultura de protección de su entorno natural, agravando esta situación, la calidad de vida de los habitantes sucreños y por ende, creando incertidumbre sobre el patrimonio natural que se dejará a las futuras generaciones.

En el desarrollo del proceso auditor practicada a la cuenca seleccionada, en este caso, la del Río San Jorge en jurisdicción del Departamento de Sucre se comprobó una falta de compromiso generaliza por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales Carsucre y Corpomojana, de las administraciones de los entes territoriales, de las gerencias de las empresas de servicios públicos domiciliarios y de la comunidad en general, para adelantar un proceso de gestión y manejo integral del recurso hídrico existente en el Departamento.

Para el caso del ordenamiento de las cuencas, es claro que aunque la norma regulatoria se expidió desde el año 2002, dando plazo a las Corporaciones Autónomas Regionales hasta el año 2004, para que se inicie el proceso de ordenación de las cuencas; Corpomojana a la fecha no ha dado cumplimiento a las disposiciones legales; mientras que Carsucre ejecutó el proceso hasta la etapa de formulación.

Con respecto a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, las autoridades ambientales tenían plazo hasta el mes de octubre del año 2006 para fijar los



objetivos de calidad y las metas de reducción de las cargas contaminantes, de acuerdo a las disposiciones del Decreto 3440 de 2004; sin embargo, Carsucre y Corpomojana han adelantado una débil gestión en la exigencia del cumplimiento en la implementación de los PSMV a las empresas de servicios públicos y demás personas naturales y privadas que vierten sus aguas residuales sobre los cuerpos de agua. Es así que Corpomojana a través de la Resolución 090 del 14 de marzo de 2009, establece los objetivos de calidad para los cuerpos de agua de su jurisdicción; mientras que Carsucre expide inicialmente la Resolución 1032 de octubre 17 de 2006 para fijar los objetivos de calidad de la cuenca del Arroyo Grande de la Sabanas, el cual es afluente del Río San Jorge; y después por medio de la Resolución 0380 de mayo 26 de 2009, establece nuevos objetivos de calidad para los cuerpos de agua de la Cuenca San Jorge.

En cuanto a la línea de auditoría contaminación hídrica, la gestión de las estas autoridades ambientales es menos notoria, puesto que la mayoría de las fuentes hídricas del departamento de Sucre son receptoras de toda clase de residuos, deteriorando paulatinamente la cantidad y calidad de este recurso; afectando no sólo el nivel de vida de

la población sucreña, sino también constituyéndose en factor de generación de enfermedades, sobre todo en la población infantil. Lo anterior afecta los demás recursos naturales inherentes al patrimonio hídrico de la región. Así mismo, la gestión del cobro de las tasas retributivas por parte de estas corporaciones es totalmente deficiente, puesto que la mayoría de los usuarios que vierten a los cuerpos de agua no están censados, y a los usuarios que pagan esta tasa, no se les realiza el seguimiento y monitoreo para establecer si realmente están cumpliendo con los objetivos de calidad y las metas de reducción de las cargas contaminantes

En relación a la línea de auditoría Uso del Agua, la situación es peor, ya que la mayoría de los pozos existentes en la región no han sido legalizados por parte de las autoridades ambientales, y la tasa que se cobra por la utilización del recurso es irrisoria, lo que no compensa la inversión para la preservación, conservación y manejo integral del preciado líquido. Tampoco se ha generalizado entre los usuarios y la comunidad en general, la cultura del ahorro y uso eficiente del agua, lo que conlleva al incumplimiento de las disposiciones legales.



## BIBLIOGRAFÍA

1. PLAN DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE, PERÍODO 2008 – 2011.
2. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE EGRESOS DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE, VIGENCIA 2008.
3. EJECUCIONES PRESUPUESTALES DE EGRESOS DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE, VIGENCIA 2008.
4. INFORME DE CONTROL MACRO 2008 – 2009. CONTRALORÍA GENERAL DE RISARALDA.
5. PLAN DE ORDENAMIENTOS DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS, JURISDICCIÓN CARSUCRE, ETAPAS DE DIAGNÓSTICO, PROSPECTIVA Y FORMULACIÓN, AÑO 2007.
6. RESOLUCIONES 1032 DE OCTUBRE 17 DE 2006 Y 0380 DE MAYO 26 DE 2009, DONDE SE ESTABLECEN LOS OBJETIVOS DE CALIDAD DE LAS CUENCAS EN JURISDICCIÓN DE CARSUCRE.
7. DOCUMENTO BASE PARA LAS METAS DE DESCONTAMINACIÓN, CARSUCRE, AÑO 2007.
8. INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE, DEPARTAMENTO DE SUCRE, AÑO 2007.

