



310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009



Nº 0945

RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SUCRE CARSUCRE, en ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por la ley 99 de 1993 y,

CONSIDERANDO

28 OCT 2014

Que de conformidad a la Resolución No 1433 de 13 de diciembre de 2004, se reglamenta el **artículo 12 del decreto 3100 de 2003** sobre Planes de Saneamiento y Manejo de vertimientos PSMV, y se adopta otras determinaciones expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Que los Planes de Saneamiento y Manejo de vertimientos PSMV 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 y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulado con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua. El PSMV será aprobado por la autoridad ambiental competente.

Que el artículo 2º de la Resolución No. 1433 de diciembre 13 de 2004 dice: Son las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenibles, las autoridades competentes para aprobar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV

Que en su artículo 6º dice: El seguimiento y control a la ejecución del PSMV se realizará semestralmente por parte de la autoridad ambiental competente en cuanto al avance físico de las actividades e inversiones programadas, y anualmente con respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante establecida, para lo cual la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, entregará los informes correspondientes.

Que en los numerales 2º, 9º y 12º del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, se establece que las Corporaciones Autónomas Regionales deberán: "2. Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente", "9. Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente...", "12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables....".



310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

28 OCT 2014

Que mediante concepto técnico No. 0689 de 30 de septiembre de 2014, realizada por funcionarios adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental dan cuenta de lo siguiente:

DESCRIPCIÓN Y DIAGNOSTICO DEL ALCANTARILLADO URBANO DEL MUNICIPIO

Según el censo de 2.005 el municipio de Colosó tenía una población de 6.214 habitantes y de acuerdo a las proyecciones del DANE, hacia el año 2.009 la población presenta una disminución de 159 personas (2.5%), principalmente en el área Rural, manteniéndose prácticamente estable en el área Urbana. El total de la población en el año 2.005 era de 6.214 habitantes y pasa a 6.055 personas en el año 2.009

La administración y operación del sistema de acueducto, alcantarillado y aseo está a cargo de la EMPRESA MUNICIPAL DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE COLOSÓ, "AGUAS DE COLOSÓ S.A. E.S.P.", cuyo objeto social principal de ésta es la prestación de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en todo el municipio de Colosó.

El alcantarillado del municipio de Colosó es un sistema convencional construido para la recolección y transporte por gravedad de las aguas residuales domésticas. La red está construida en su totalidad en tubería de GRESS y NOVAFORT de 6, 8, 10 y 12 pulgadas, la topografía del área urbana con una pendiente promedio del 15%, lo que favorece el transporte de las aguas residuales y reduce la obstrucción de las tuberías. Los pozos de inspección tienen una altura promedio de 2,5 metros.

El municipio cuenta con una cobertura del 54%, según registros de la empresa prestadora del servicio, con 496 viviendas conectadas a la red de alcantarillado, y 436 viviendas sin servicio, es decir el 46 % sin cobertura de alcantarillado vertiendo sus aguas residuales a pozas sépticas.

En cuanto a la distribución de redes por diámetros existentes en el sistema se tiene: redes de 590m de longitud con un diámetro de 6" de material tipo GRESS, redes de 12.125m de longitud con diámetro de 8" de material NOVAFOR y una longitud de 4.450m donde no se presenta Redes.

El sistema de alcantarillado de Colosó se encuentra dividido por dos vertientes o minidistritos sanitarios. Al oriente, Minidistrito Colosó, con vertimiento al arroyo Colosó, y al Occidente, Minidistrito Cantarrana con vertimiento al arroyo Cantarrana; esta última corriente se intercepta con el Arroyo Colosó en el punto identificado con las coordenadas N 9° 29' 21,7" y W 75° 21' 06,8", en donde se vierten finalmente las aguas sin ningún tratamiento.



310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

28 OCT 2014

- El Minidistrito Colosó; con una extensión de 45 Has, en este minidistrito se generan 1,14 L/s de aguas residuales, equivalentes al 54,02% del total generada en el municipio. Estos colectores lo conforman 8765ml de tuberías tipo NOVAFORT, de las cuales 8765 ml son 8" de diámetro, dispuestas en forma paralela al arroyo Colosó.
- Minidistrito Cantarrana, Posee una superficie de 38 Has, En este minidistrito se generan 0,97 L/s de aguas residuales, equivalentes al 45,98% del total generada en el municipio. Este está conformado por 3950 ml de tuberías tipo NOVAFORT y GRESS, de las cuales 3360 ml son de 8 y 590 ml son de 6 Pulgadas de diámetro, dispuestas en forma paralela al arroyo Cantarrana, antes de ser vertidas a este cauce.

En el sistema de alcantarillado del municipio, se encuentra registrados 109 manholes o pozos de Inspección, los cuales se conforman por una estructura de concreto, de forma usualmente cilíndrica en su parte inferior y de cono truncado en su parte superior. Estos son utilizados en la iniciación de los colectores, en cambios de dirección, cambios en el tamaño de la tubería, cambios sustanciales de pendiente, intersección y curva de colectores y a intervalos de 100 a 200 m en líneas rectas

El municipio de Colosó no cuenta con ninguna clase de sumideros, ya que todas sus aguas pluviales corren superficialmente. Así mismo el municipio no cuenta con sistemas que permitan evaluar las infiltraciones

El Municipio cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que consiste así: tres (3) lagunas continuas de 40m x 20m., 10m x 20m y 10m x 20m, separadas por un dique de 3m, con deficiencia en los procesos de depuración de las aguas residuales, provistas de gran acumulación de algas y malezas en su interior y alrededores.

IDENTIFICACIÓN DE CUERPOS DE AGUAS RECEPTORES DE VERTIMIENTOS

Este sistema drena o descarga sus aguas a través de dos vertientes: una, en el arroyo Colosó, después de un deficiente tratamiento efectuado en la planta de tratamiento, provocando contaminación a esta fuente hídrica; y otra, en el arroyo Cantarrana sin ningún tipo de tratamiento, contaminando altamente esta fuente hídrica y presentando malos olores en su área de influencia, ésta a su vez vierte sus aguas al arroyo Colosó.

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE VERTIMIENTO

28 OCT 2014

En el municipio hay dos fuentes hídricas receptoras de aguas residuales (el arroyo Colosó y el arroyo Cantarrana) y una fuente receptora final de toda el agua residual (Arroyo Colosó).

- Vertimiento Arroyo Colosó: Localizado en las coordenadas 9° 29' 20,8" LN y 75° 20' 39,8" LW, directamente al cauce del arroyo Colosó, a la salida de la planta de tratamiento, que por su estado por falta de mantenimiento, prevé un vertimiento con altas cargas contaminantes.
- Vertimiento Arroyo Cantarrana: Ubicado en las coordenadas 9° 29' 32,5" LN y 75° 21' 18,9" LW, directamente al arroyo Cantarrana a través de tubería Novafort de 6" de diámetro, provocando socavamiento y erosión en el punto de descarga, contaminación aguas abajo hasta su fuente receptora final, el arroyo Colosó.

Anexo a esta información se presenta un plano indicativo de puntos de vertimientos del Municipio de Colosó, además de un plano indicativo del sistema de Alcantarillado del Municipio, teniendo en cuenta el esquema de ordenamiento territorial Municipio.

PROYECCION DE LA POBLACION Y NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL SISTEMA

Según el DANE, para el año 2005 la población del Municipio de Colosó era la siguiente:

Código Departamental	Nombre Departamento	Código Municipio	Nombre Municipio	Población Censada		
				Total	Cabecera	Resto
70	Sucre	204	Colosó	6.214	3.065	3.149

Fuente: DANE

A continuación se muestra el nivel de complejidad para poblaciones de acuerdo al número de habitantes (RAS, 2000). Tabla 1.

Tabla 1. Nivel de Complejidad del sistema de alcantarillado acorde al número de habitantes

Nivel de Complejidad	Población Zona Urbana	Capacidad Económica Usuarios
Bajo	≤ 2500	Baja
Medio	2.501 a 12.500	Baja
Medio Alto	12.501 a 60.000	Media
Alto	Mayores a 60.000	Alta

Fuente: RAS, 2000



Nº 0945

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
“POR MEDIO D ELA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

De acuerdo a la tabla anterior, el casco urbano del municipio de Colosó, con una población de 3065 se encuentra en un nivel de complejidad medio. Tabla 2.

Tabla 2.Proyección Población del Municipio de Colosó, Sucre, Año 2005 – Año 2023

AÑO	CABECERA MUNICIPAL	RESTO RURAL	TOTAL POBLACION
2.005	3.065	3.149	6.214
2.006	3.051	3.123	6.174
2.007	3.039	3.093	6.132
2.008	3.029	3.074	6.103
2.009	3.022	3.033	6.055
2.010	3.017	3.007	6.024
2.011	3.014	2.975	5.989
2.012	3.013	2.933	5.946
2.013	3.015	2.900	5.915
2.014	3.018	2.860	5.878
2.015	3.024	2.814	5.838
2.016	3.032	2.771	5.803
2.017	3.043	2.725	5.768
2.018	3.055	2.776	5.731
2.019	3.070	2.626	5.696
2.020	3.089	2.570	5.659
2.021	3.109	2.513	5.622
2.022	3.129	2.458	5.587
2.023	3.149	2.402	5.551

Fuente: DANE 2005_ Plan de Desarrollo Municipal (2012-2015)_Equipo Consultor PSMV

El nivel de complejidad teniéndose en cuenta la población urbana proyectada al año 2023, sigue siendo medio.

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES Y DEL CUERPO RECEPTOR

28 OCT 2014

Nº 0945

Los resultados obtenidos directamente del campo se describen en la Tabla 3:

28 OCT 2014

Tabla.3. Resultados de pruebas efectuadas directamente en el campo.

Punto No.	DESCRIPCION	Hora	Temperatura (°C)		pH	OD (mg/l)	Cond (µs/cm)	Caudal (l/seg)
			Ambiente	Muestra				
1	Entrada PTAR	8:15- 15:10	27,80	26,00	6,96	0,00	1560,00	S.E.A
2	Salida PTAR	8:25- 15:15	28,20	27,10	7,60	2,61	967,00	1,14
3	Vertimiento Arroyo Cantarrana	8:10- 15:57	28,50	27,40	7,20	1,33	1046,00	0,98
4	Ay. Colosó aguas arriba	8:30- 16:37	27,80	26,40	7,27	6,93	563,30	273,00
5	Ay. Colosó Aguas intermedia	8:42- 16:45	29,60	26,50	6,77	6,73	526,70	486,00
6	Ay.Colosó Aguas abajo	8:20- 15:18	29,50	27,10	7,33	6,87	536,70	544,00
7	Ay. Chalán	8:51- 15:55	29,70	27,50	7,13	7,50	477,00	18,90
8	Ay.Colosó abajo del vertimiento Ay. Cantarrana	8:27- 15:19	29,60	26,60	6,70	5,30	900,00	546,00

S.E.A.: Sin estructura de aforo

Realizada por el laboratorio AMBIELAB LTDA, quienes caracterizaron las descargas de aguas residuales del municipio de Colosó, tomando un (1) punto en el vertimiento del arroyo Cantarrana y dos (2) puntos en el Sistema de Tratamiento de aguas residuales, Afluente y efluente, acorde a los acercamientos técnicos previos realizados con la oficina de Recurso Hídrico de CARSUCRE.

Las fuentes receptoras, arroyo cantarrana por ser una fuente cuyo caudal aguas arriba del vertimiento es nulo, solamente se monitoreó aguas abajo del punto de vertimiento, mientras que en el arroyo Colosó, se recolectaron muestras aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento a la salida de la PTAR. Igualmente se monitoreó el Arroyo Chalán, en el punto antes de su vertimiento al arroyo Colosó, y finalmente sobre el arroyo Colosó aguas abajo de los vertimientos de los arroyos Chalan y Cantarrana.

En total ocho (8) puntos de muestreo descritos así:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| P1: Entrada PTAR | P2:Salida PTAR |
| P3: Vertimiento arroyo Cantarrana | P4: Arroyo Coloso aguas arriba |
| P5: Arroyo Coloso aguas intermedias | P6: Arroyo Coloso aguas abajo |
| P7: Arroyo Chalán | P8: Ay Colosó abajo vertimiento Ay. Cantarrana |

Nº 0945

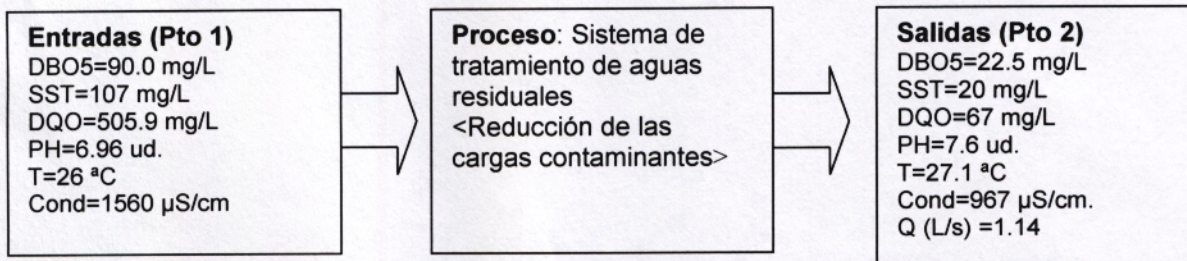
310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

28 OCT 2014

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN
()

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

RESULTADOS DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS OBTENIDOS EN LABORATORIO



En la Tabla 4 se presentan los resultados obtenidos en el laboratorio de Ambielab Ltda.

Tabla 4. Resultados de parámetros físico-químicos obtenidos en laboratorio

PARAMETROS	METODO	REFERENCIA	UNIDADES	RESULTADOS							
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
DBO5	Test de 5 días	SM: 5210 B	mg O2 /L	90	22,5	85	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
DQO	Reflujo cerrado	SM: 5220 C	mg O2 /L	505,9	67	297,6	12	14,4	12,8	15,4	11,2
SST	Gravimétrico	SM: 2540 D	mg SST /L	107	20	142	14	12	14,4	12,6	10,6
Grasas y Aceites	Extracción Soxhlet	SM: 5520 D	mg GyA/L	57	35	88,2	< 3.0	< 3.0	< 3.0	< 3.0	< 3.0
Coliformes Totales	NMP	SM: 9221 E	NMP/100 cm3	150000	93000	15000	20000	23000	28000	21000	75000
Coliformes Fecales	NMP	SM: 9221 B	NMP/100 cm3	28000	15000	4000	3000	4000	7000	4000	15000

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Colosó, el uso del recurso hídrico superficial del arroyo Colosó es Recreacional Primario.
Tabla 5:

Tabla 5. Usos del recurso hídrico según el EOT del municipio

Uso Principal	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos prohibidos
- Conservación de suelos y restauración de la vegetación adecuada para la protección de los mismos.	- Recreación pasiva o contemplativa.	- Captación de aguas construcción de Infraestructura de apoyo para actividades de recreación, embarcaderos puentes y obras de adecuación.	-Uso agropecuario, industrial, urbano y suburbano, loteo, parcelaciones y construcción de vivienda, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación, caza de la fauna silvestre.

Fuente: EOT_2009.

Lo anterior resulta contradictorio por lo dispuesto en el RAS 2000, para esta actividad, cuyos niveles recomendados de Coliformes fecales son 200 microorganismos/100 ml y para Coliformes totales 1000 microorganismos/100 ml,

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

en comparación con los arrojados por aguas del arroyo Colosó, en los puntos P4, P5, P6 y P8, con valores de 3000 y 20000, 4000 y 23000, 7000 y 28000, y 15000 y 75000 microorganismos/100 ml, respectivamente.

28 OCT 2014

Análisis del sistema de Tratamiento de aguas residuales del municipio de Colosó

Vertiente Arroyo Colosó. La eficiencia del sistema de tratamiento con respecto a la DBO, está cercana al 75%, mientras que para SST, se acerca al 81%. Esto teniendo en cuenta que el sistema se comporta de manera estacionario.

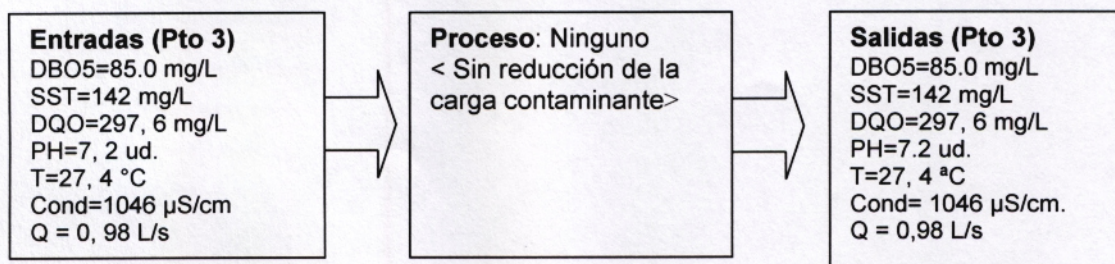
Vertiente Arroyo Cantarrana. Eficiencia del 0%, sin tratamiento el vertimiento se produce directamente a la fuente receptora. Los parámetros presentan el mismo perfil de concentración.

PROYECCIONES DE LA CARGA CONTAMINANTE GENERADA, TRANSPORTADA Y TRATADA

Este estudio se realizó con el propósito de conocer el estado actual y futuro en cuanto a características de los vertimientos y estado de la cuenca del Arroyo Colosó en términos de calidad, por tanto se realizan los cálculos de carga contaminante actual y las proyecciones a corto, mediano y largo plazo, de las descargas de aguas residuales.

El objetivo de esta información es determinar y plantear los programas, proyectos y actividades, con sus respectivos objetivos e inversiones que permitan mantener en equilibrio la calidad del agua y la prestación adecuada del servicio de alcantarillado.

Los valores per cápita de DBO₅ y SST en cada uno de los vertimientos (Ay. Cantarrana y Ay. Colosó), se encuentran por debajo de los niveles recomendados por el RAS, 2000, el cual es de 0.050 Kg/hab/día (E.2.5.)... Tabla 6



310.28

Exp No 1145 septiembre 15/2009

No 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(P)

“POR MEDIO D ELA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

28 OCT 2014

Tabla 6. Valores per cápita de DBO₅ y SST generados en los puntos de vertimientos.

PARAMETROS	NOMBRE FUENTE RECEPTORA	
	Ay. Cantarrana	Ay. Colosó
No Habitantes	744	884
Caudal (L/s)	0,98	1,14
Concentración DBO (mg/l)	85,0	22,5
Concentración SST (mg/l)	142	20,0
Producción per cápita carga contaminante DBO ₅ (Kg/Hab./Día)	0,00967	0,0025
Producción per cápita carga contaminante SST (Kg/Hab/Día)	0,0161	0,00222

PROYECCIONES DE CARGA CONTAMINANTE

En la Tabla 7, se presentan la proyección de carga contaminante generada, transportada y tratada contenida en el Vertimiento Arroyo Cantarrana

Tabla 7. Proyección de la carga contaminante generada, transportada y tratada en el vertimiento Arroyo Cantarrana.

AÑO	COBERTURA (%)	No. HABITANTES URBANO	CARGA GENERADA A DBO ₅ (Kg/día)	CARGA GENERADA A SST (Kg/día)	CARGA RECOLECTADA DBO ₅ (Kg/día)	CARGA RECOLECTADA SST (Kg/día)	CARGA TRATADA DBO ₅ (Kg/día)	CARGA TRATADA SST (Kg/día)
2013	54	1378	34.45	41.34	18.60	22.32	0.00	0.00
2014	54	1379	34.48	41.37	18.62	22.34	0.00	0.00
2015	54	1381	34.53	41.43	18.64	22.37	0.00	0.00
2016	70	1386	34.65	41.58	24.26	29.11	24.26	29.11
2017	70	1391	34.78	41.73	24.34	29.21	24.34	29.21
2018	80	1396	34.90	41.88	27.92	33.50	27.92	33.50
2019	80	1403	35.08	42.09	28.06	33.67	28.06	33.67
2020	90	1411	35.28	42.33	31.75	38.10	31.75	38.10
2021	90	1421	35.53	42.63	31.97	38.37	31.97	38.37
2022	100	1430	35.75	42.90	35.75	42.90	35.75	42.90
2023	100	1439	35.98	43.17	35.98	43.17	35.98	43.17

En la Tabla 8, se presentan la proyección de carga contaminante generada, transportada y tratada contenida en el Vertimiento Arroyo Colosó

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO D ELA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

28 OCT 2014

Tabla 8. Proyección de la carga contaminante generada, transportada y tratada en el vertimiento Arroyo Colosó

AÑO	COBERTURA (%)	No. HABITANTES URBANO	CARGA GENERADA A DBO ₅ (Kg/día)	CARGA GENERADA A SST (Kg/día)	CARGA RECOLECTADA A DBO ₅ (Kg/día)	CARGA RECOLECTADA A SST (Kg/día)	CARGA TRATADA A DBO ₅ (Kg/día)	CARGA TRATADA A SST (Kg/día)
2013	54	1637	40.93	49.11	22.10	26.52	16.57	21.48
2014	54	1639	40.98	49.17	22.13	26.55	16.59	21.51
2015	54	1642	41.05	49.26	22.17	26.60	17.73	21.55
2016	70	1,646	41.15	49.38	28.81	34.57	23.04	28.00
2017	70	1652	41.30	49.56	28.91	34.69	23.13	28.10
2018	80	1659	41.48	49.77	33.18	39.82	26.54	32.25
2019	80	1667	41.68	50.01	33.34	40.01	26.67	32.41
2020	90	1677	41.93	50.31	37.73	45.28	30.19	36.68
2021	90	1688	42.20	50.64	37.98	45.58	30.38	36.92
2022	100	1699	42.48	50.97	42.48	50.97	33.98	41.29
2023	100	1710	42.75	51.30	42.75	51.30	34.20	41.55

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para el análisis de la situación actual, se recurrió a la elaboración de una serie de matrices, donde se involucró una serie de parámetros, utilizando la metodología Frederic Vester (**Matriz de Vester**).

En la matriz se ubican los problemas detectados tanto por filas como por columnas en un mismo orden previamente identificado, como prioritaria para atender la problemática o analizar la situación en discusión, los indicadores que se ostentaron fueron los siguientes:

Identificación de las variables: Objetivo de Calidad de la fuente Receptora; Calidad de la Fuente Receptora; Aporte de Contaminación Doméstica: Es la carga contaminante aportada por las viviendas y usuarios del sistema de alcantarillado; Cobertura y estado de la infraestructura del alcantarillado: Se refiere al número de usuarios registrados oficialmente al sistema y al estado de la infraestructura; Inexistencia de un sistema eficiente para el tratamiento de agua Residuales (PTAR); Vertimientos puntuales

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO D ELA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Efecto de las variables

28 OCT 2014

En la tabla 7 se muestra el resultado de la interacción:

Tabla 7. Escala de efecto de variables

CALIFICACIÓN	EFEECTO
0	Sin efecto
1	Efecto Mínimo
2	Efecto regular
3.	Efecto fuerte

Tabla 8. Matriz Vester de calidad de efecto

VARIABLES	A. Objetivo de Calidad de la fuente Receptora	B. Calidad de la Fuente Receptora	C. Aporte de Contaminación Doméstica	D. Cobertura y estado de la infraestructura del alcantarillado	E. Inexistencia de un sistema eficiente para el tratamiento de aguas residuales (PTAR)	F. Vertimientos Puntuales
A. Objetivo de Calidad de la fuente Receptora		2	2	2	2	2
B. Calidad de la Fuente Receptora	1		1	0	2	2
C. Aporte de Contaminación Doméstica	2	2		2	2	2
D. Cobertura y estado de la infraestructura del alcantarillado	1	1	2		0	0
E. Inexistencia de un sistema eficiente para el tratamiento de aguas residuales (PTAR)	2	2	2	0		0
F. Vertimientos Puntuales	3	3	3	0	0	

Calculo de pasivo y activos. El Total Activo (TA) es la suma horizontal de cada variable y representa el efecto de esta sobre las demás, es decir sobre el sistema.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

El Total Pasivo (TP) es la suma vertical de cada variable y representa el efecto de las demás variables sobre ella, es decir el efecto del sistema sobre la variable.

Tabla 9. Relación de Variables

28 OCT 2014

VARIABLES	TOTAL PASIVO	TOTAL ACTIVO
A. Objetivo de Calidad de la fuente Receptora	9	10
B. Calidad de la Fuente Receptora	10	6
C. Aporte de Contaminación Doméstica	10	10
D. Cobertura y estado de la infraestructura del alcantarillado	4	4
E. Inexistencia de un sistema eficiente para el tratamiento de agua residuales (PTAR)	6	6
F. Vertimientos puntuales	6	9

Tabla 10. Calificación de las variables del sistema

CALIFICACION DE LAS VARIABLES	CONCEPTO
Activa	
Reactiva	B. Calidad de la Fuente Receptora
Crítica	A. Objetivo de Calidad de la fuente Receptora B. Calidad de la Fuente Receptora C. Aporte de Contaminación Doméstica E. Inexistencia de un sistema eficiente para el tratamiento de aguas residuales (PTAR) F. Vertimientos puntuales
Indiferente	D. Cobertura y estado de la infraestructura del alcantarillado

El estado de la infraestructura del alcantarillado, el Objetivo y calidad de la fuente receptora de las aguas servidas del municipio de Colosó, representan las principales variables a intervenir, así mismo la construcción de una nueva Planta de tratamientos de agua residual (PTAR) que permita disminuir a niveles aceptables la carga contaminante tratada para la zona urbana.

Para ellos no actuar sobre estos dos aspectos sería alejarse de la posibilidad de cumplir con los objetivos y metas del plan de saneamiento y manejo de vertimientos del municipio.

Al final el objetivo de la intervención debe estar dirigido al mejoramiento de la calidad de la fuente receptora (Arroyo Colosó) y así contribuir al logro del objetivo de calidad definido por la autoridad ambiental competente para la fuente receptora.

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO D ELA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES

28 OCT 2014

PROGRAMA 1: Optimización del Sistema de Alcantarillado Municipal

PROYECTO 1: Optimización de redes existentes del sistema de alcantarillado del Municipio de Colosó, Sucre.

PLAN	Plan de Saneamiento y manejo de Vertimientos (PSMV) del Municipio de Colosó, Sucre.									
OBJETIVO GENERAL	Realizar la reposición de redes de alcantarillado especialmente la tipo Grees, actualmente deteriorada por cumplimiento de la vida útil.									
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Cambiar tubería grees por PVC Novafort Reparar y hacer mantenimiento a pozos de inspección Disminuir la existencia de conexiones erradas									
PROYECTOS ASOCIADOS	Plan Departamental de Aguas (PDA)									
RESPONSABLES	Municipio de Colosó, Gobernación de Sucre.									
FUENTES DE FINANCIACION	Municipio de Colosó Fondo Nacional de regalías Departamento de Sucre									
COSTO TOTAL	\$1.500.000.000									
CRONOGRAMA DE EJECUCION										
Actividades Año	Corto Plazo		Mediano Plazo			Largo Plazo				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Optimización del sistema de Alcantarillado Municipal										

PROYECTO 2. Ampliación de la cobertura del sistema de Alcantarillado Municipal

PLAN	Plan de Saneamiento y manejo de Vertimientos (PSMV) del Municipio de Colosó, Sucre.									
OBJETIVO GENERAL	Incrementar gradualmente la cobertura del sistema de Alcantarillado Municipal hasta alcanzar el 100%									
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Actualizar el censo de usuarios del servicio Dotación de redes a sectores sin acceso al sistema Construcción de acometidas domiciliarias									
PROYECTOS ASOCIADOS	Plan Departamental de Agua (PDA)									
RESPONSABLES	Municipio de Colosó									
FUENTES DE FINANCIACION	Municipio de Colosó Fondo Nacional de Regalía Departamento de Sucre									

COSTO TOTAL		\$1.800.000.000									
CRONOGRAMA DE EJECUCION											
Actividades	Año	Corto Plazo		Mediano Plazo			Largo Plazo				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Instalación de Redes de Alcantarillado para aumento de cobertura hasta.				70%		80%		90%		100%	

28 OCT 2014

PROYECTO 3. Ampliación del Colector Arroyo Colosó

PLAN	Plan de Saneamiento y manejo de Vertimientos (PSMV) del Municipio de Colosó, Sucre.										
OBJETIVO GENERAL	Proyectar el Colector Arroyo Colosó existente, aguas arriba sobre un tramo de 400 ML										
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Permitir la recolección de descargas de aguas residuales de sectores del Barrio La Paz Disminuir el grado de contaminación por vertimiento de aguas residuales a campo abierto.										
PROYECTOS ASOCIADOS	Plan Departamental de Aguas (PDA)										
RESPONSABLES	Municipio de Colosó										
FUENTES DE FINANCIACION	Municipio de Colosó Fondo Nacional de Regalías Departamento de Sucre										
COSTO TOTAL	\$150.000.000										
CRONOGRAMA DE EJECUCION											
Actividades	Año	Corto Plazo		Mediano Plazo			Largo Plazo				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pre inversión											
Instalación de Redes											

PROGRAMA 2. Erradicación de Vertimientos

PROYECTO 1. Construcción del Colector final o Planta de Tratamiento Arroyo Cantarrana

PLAN	Plan de Saneamiento y manejo de Vertimientos (PSMV) del Municipio de Colosó, Sucre.										
OBJETIVO GENERAL	Disminuir el grado de contaminación producidas por las descargas de aguas residuales vertidas directamente sobre el cauce del Arroyo Cantarrana.										
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Elaborar los estudios y diseños que permitan establecer el sistema apropiado para el manejo de aguas residuales Construcción de la infraestructura de conducción o de tratamiento de las aguas residuales Alcanzar la meta de cero (0) vertimientos sobre la cuenca del arroyo cantarrana										
PROYECTOS ASOCIADOS	Plan Departamental de Aguas (PDA)										
RESPONSABLES	Municipio de Colosó, Gobernación de Sucre										
FUENTES DE FINANCIACION	Municipio de Colosó Fondo Nacional de Regalías Departamento de Sucre										
COSTO TOTAL	\$1.500.000.000										
CRONOGRAMA DE EJECUCION											
Actividades Año	Corto Plazo		Mediano Plazo			Largo Plazo					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pre inversión											
Obras de Instalación de Redes			30%	35%	35%						

310.28

 Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()

 “POR MEDIO D ELA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

PROYECTO 2. Ampliación y proyección del Colector final Arroyo Colosó

28 OCT 2014

PLAN		Plan de Saneamiento y manejo de Vertimientos (PSMV) del Municipio de Colosó, Sucre.									
OBJETIVO GENERAL		Proyectar y construir el colector final Arroyo Colosó hasta el sitio de construcción de la nueva PTAR.									
OBJETIVOS ESPECIFICOS		Efectuar estudios y diseños para la instalación de redes Construcción e instalación de redes y pozos de inspección									
PROYECTOS ASOCIADOS		Plan Departamental de Aguas (PDA)									
RESPONSABLES		Municipio de Colosó, Departamento de Sucre									
FUENTES DE FINANCIACION		Municipio de Colosó Fondo Nacional de Regalías Departamento de Sucre									
COSTO TOTAL		\$ 300.000.000									
CRONOGRAMA DE EJECUCION											
Actividades Año	Corto Plazo		Mediano Plazo			Largo Plazo					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pre inversión											
Obras de Instalación de Redes			30%	35%	35%						

PROGRAMA 3. Sistema de Tratamiento

PROYECTO 1. Construcción Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

PLAN	Plan de Saneamiento y manejo de Vertimientos (PSMV) del Municipio de Colosó, Sucre.									
OBJETIVO GENERAL	Realizar los estudios, diseños y construcción de la PTAR del Municipio de Colosó, acorde a las requerimientos y especificaciones exigidas por la normatividad ambiental vigente.									
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Reemplazar la viejas PTAR existente para mejorar la eficiencia del tratamiento de las aguas residuales antes de ser vertidas a la cuenca del arroyo Colosó. Suministrar y disponer de todos los procesos requeridos para el eficiente tratamiento de las aguas residuales									
PROYECTOS ASOCIADOS	Plan Departamental de Aguas (PDA)									
RESPONSABLES	Municipio de Colosó, Departamento de Sucre.									
FUENTES DE FINANCIACION	Municipio de Colosó Fondo Nacional de Regalías Departamento de Sucre									
COSTO TOTAL	\$ 2.500.000.000									
CRONOGRAMA DE EJECUCION										
Actividades Año	Corto Plazo		Mediano Plazo			Largo Plazo				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pre inversión										
Adquisición de Predios										
Obras de Construcción										

Anteriormente se presentó las actividades y programas financieros que garanticen la sostenibilidad de los sistemas existentes y proyectados. Sin embargo para el proyecto 2; Ampliación de la cobertura del sistema de Alcantarillado Municipal del

Carrera 25 Ave.Ocala 25 -101 Teléfono: 2749994/95/97 fax 2749996

Web. www.carsucre.gov.co E-mail: carsucre@carsucre.gov.co Sincelejo – Sucre

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Programa 1; Optimización del Sistema de Alcantarillado Municipal no especifica el costo total del presupuesto para este ítem.

28 OCT 2014

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

Para la gestión se requerirá una evaluación y seguimiento continuo durante la fase de operación y funcionamiento del PSMV, con lo que se identificarán las dificultades parciales de operación del sistema para que sean corregidas y ajustadas.

No es clara la información que se detalla a continuación:

1. Indicadores de seguimiento que reflejen el avance físico de las obras programadas y el nivel de logro de los objetivos y metas de calidad propuestos en función de los parámetros establecidos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.
2. Valor total del PSMV proyectado hasta el año de finalización del mismo.
3. Objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto plazo (contado desde la presentación del PSMV hasta el 2° año), mediano plazo (contado desde el 2° hasta el 5° año) y largo plazo (contado desde el 5° hasta el 10° año), y cumplimiento de sus metas de calidad. que se propondrán como metas individuales de reducción de carga contaminante.

Para la gestión se requerirá una evaluación y seguimiento continuo durante la fase de operación y funcionamiento del PSMV, con lo que se identificarán las dificultades parciales de operación del sistema para que sean corregidas y ajustadas.

El seguimiento y evaluación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Colosó, estará a cargo de la Corporación Autónoma Regional de Sucre "CARSUCRE", quien anualmente revisará los compromisos adquiridos en el Plan de Acción.

Con base en los resultados de la evaluación del PSMV y en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, en especial la Ley 99 de 1993 y la Resolución 1433 de 2004, en la parte resolutive de la presente providencia se ordenará aprobar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV.

En mérito de lo expuesto,

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

RESUELVE

28 OCT 2014

ARTÍCULO PRIMERO: Ambientalmente es viable la aprobación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV del municipio de Colosó, toda vez que sus objetivos buscan disminuir los vertimientos y la descarga de aguas residuales domésticas, para lo cual se han planteado estrategias, metas e indicadores de seguimiento, que permite cumplir tal labor.

ARTÍCULO SEGUNDO: El PSMV tendrá una planificación de 10 años en los cuales es obligación del municipio ejecutar las acciones y obras planteadas en el corto (2 años) mediano (5 años) y largo plazo (10 años). El cronograma planteado en el PSMV es de estricto cumplimiento y será una herramienta fundamental para el seguimiento y logro de las metas de descontaminación.

ARTÍCULO TERCERO: CARSUCRE realizará seguimiento al municipio de Colosó para medir las metas individuales establecidas en el PSMV, por lo cual se tendrán en cuenta como mínimo los siguientes indicadores:

- i. Volumen total de agua residual generada en el área de actuación de la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias
- ii. Volumen de agua residual colectada
- iii. Cantidad de carga contaminante asociada por vertimiento
- iv. Volumen total de las aguas residuales que son objeto de tratamiento señalando el nivel y eficiencia del tratamiento efectuado
- v. Nivel de carga contaminante removida
- vi. Número de vertimientos puntuales eliminados
- vii. Número de conexiones erradas eliminadas.

ARTÍCULO CUARTO: El municipio de Colosó, deberá ejecutar cada uno de los programas que contiene el PSMV, según el cronograma de actividades, aprobado mediante el presente concepto.

- i. Aumento de cobertura y mantenimiento constante de la infraestructura física del alcantarillado urbano de Colosó.
- ii. Implementación de sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales a los principales corregimientos de Colosó.
- iii. Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable.
- iv. El sistema de alcantarillado urbano cuenta con plantas depuradoras de aguas residuales.

310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

Nº 0945

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

()
"POR MEDIO D ELA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

ARTÍCULO QUINTO: El municipio de Colosó, deberá priorizar las soluciones de la problemática del Arroyo Canta Rana, que afecta varios propietarios de fincas.

ARTÍCULO SÉXTO: La Subdirección de Gestión Ambiental, hará los seguimientos de manera semestral, incorporando el equipo de profesionales necesarios para cumplir tal labor y se apoyara en las herramientas técnicas y jurídicas, que permitan cumplir las metas de descontaminación aprobadas, de tal manera que los beneficios ambientales en los cuerpos de aguas receptores de vertimientos sean una realidad en el lapso de planificación previsto.

28 OCT 2014

ARTÍCULO SEPTIMO: El municipio de Colosó, realizara anualmente (En época de sequía) la caracterización de sus vertimientos a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM, con el fin de determinar el cumplimiento de las normas de vertimiento. Los parámetros a tener en cuenta serán al menos los siguientes:

PARAMETRO-UNIDAD	AFLUENTES	EFLUENTE(VERTIMIENTO)
DBO-mg de O ₂ /L	x	x
DQO-mg de O ₂ /L	x	x
SST-mg/L	x	x
Grasas y aceites	x	x
O.D-mg/L		x
PH unidades		x
T-°C		x
Coliformes total NMP/100 ml		x
Coliformes fecales NMP/100ml		x
Caudal – lps	x	x

ARTÍCULO OCTAVO: La Subdirección de Gestión Ambiental SGA- Carsucre, a través de su programa de monitoreo realizara la caracterización de los cuerpos de aguas receptores de vertimiento, con el objetivo de evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas de calidad.

ARTÍCULO NOVENO: La ejecución de todas las acciones y actividades contemplada en el PSMV de Colosó, deben conducir al logro de los objetivos y metas de calidad de la microcuenca del arroyo Colosó y Pechilín (resolución 1136 del de 2008), para lo cual se harán los seguimientos ambientales por parte de las Subdirección de Gestión Ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO: El municipio de Colosó, deberá presentar informes semestrales, detallando el avance físico de las actividades e inversiones programadas e informes anuales con respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante.



310.28
Exp No 1145 septiembre 15/2009

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

Nº 0945

()
"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA Y ADOPTA UN DOCUMENTO COMO INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. El municipio de Colosó, deberá cancelar a la Corporación los costos de seguimiento anualmente, para los cuales se harán las liquidaciones respectivas.

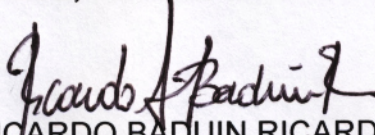
28 OCT 2014

ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO: Envíese copia de la presente Resolución a la Procuraduría Judicial II Ambiental y Agraria de Sucre.

ARTICULO DÉCIMO TERCERO: Con el fin de dar cumplimiento a lo ordenado en el artículo 71 de la Ley 99 de 1.993 y 45 del Código Contencioso Administrativo régimen jurídico anterior, publíquese la presente resolución en el Diario Oficial de la Corporación, a costa del interesado quien debe consignar en la cuenta No 650 – 04031 – 4 del Banco Popular de la ciudad de Sincelejo, a favor de CARSUORE, la suma de Doce Mil Setecientos setenta y nueve pesos (\$12.779,00) por cada página, y entregar el recibo de consignación en la Secretaría General para ser agregado al expediente.

ARTICULO DECIMO CUARTO: Contra la presente providencia procede el recurso de reposición ante el Director General de CARSUORE dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación de la presente providencia de conformidad con el artículo 50 del C. C. A, régimen jurídico anterior.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


RICARDO BADUIN RICARDO
Director General
CARSUORE

Proyecto: Edith Salgado