PUBLICACIONES AMBIENTALES REGIONALES "PAR"

PROGRAMA REGIONAL DE MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO

EVALUACIÓN RESULTADOS AÑO 2014

CORPORACIÓN, AUTÓNOMA REGIONAL DE SUCRE

SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Proyecto

Fortalecimiento del Programa Regional de Monitoreo del Recurso Hídrico

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE SUCRE
CARSUCRE

MINAMBIENTE

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

PROGRAMA REGIONAL DE MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO

CUERPO DIRECTIVO CARSUCRE

Jhonny Avendaño Estrada
Director General

Luisa Fernanda Jiménez
Secretaria General

Sergio Pacheco Flórez
Subdirector de Gestión Ambiental

Rodolfo Lozano Julio
Subdirector de Planeación

Tulio Cesar Pérez
Subdirector Administrativo y Financiero

Adalberto Peluffo
Control Interno

Tulio R. Ruiz Álvarez
Magíster en Ciencias Ambientales
Coordinador Proyecto

Compilación y Edición General
Tulio R. Ruiz Álvarez

Profesionales y técnicos de apoyo del proyecto

Christian Bolaños

Marcela Perdomo

Evaristo Espinosa

Liceth Herrera

Yerman Sierra

Gustavo García

Hernán Urruchurto

Karen Miranda

Ramón Paternina

Katherine Rhenals

Ingris Osorio

Sincelejo, Colombia, enero de 2016 ISSN:

Cítese como:
Ruiz - Álvarez, T. Evaluación de resultados año 2014. Proyecto Fortalecimiento del Programa Regional de Monitoreo del Recurso Hídrico, 2016. CARSUCRE. Sincelejo, 108 p.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN ____ 10
INTRODUCCIÓN ____ 11
DEFINICIONES ____ 14
GENERALIDADES ____ 17
LOCALIZACIÓN ____ 17
POBLACIÓN ____ 17
EL CICLO DEL AGUA ____ 40
MICROCUENCAS ____ 41
METODOLOGÍA ____ 45
RESULTADOS ____ 46
Arroyo Grande de Corozal o de Las Sabana ____ 46
Laguna costera La Caimanera ____ 61
Arroyo Pechilín ____ 73
Arroyo Canoas ____ 82
Arroyo y represa Villeros ____ 95
Arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo ____ 101
ESTADO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS ____ 105
MARCO NORMATIVO RELACIONADO CON EL MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO ____ 106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ____ 106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1
Población de los municipios de la jurisdicción de CARSUCRE ____ 38

Tabla 2
Métodos analíticos realizados en el Laboratorio
de Calidad Ambiental Morrosquillo ____ 45

Tabla 3
Concentraciones de DBO5 en las estaciones del arroyo
Grande de Las Sabanas en las diferentes fechas ____ 47

Tabla 4
Resultados de Salinidad en la laguna costera La Caimanera ____ 63

Tabla 5
Resultados de Oxígeno disuelto en la
laguna costera La Caimanera ____ 66

Tabla 6
Resultados de los Sulfatos en la laguna costera La Caimanera ____ 68

Tabla 7
Resultados de Cloruros en la laguna costera La Caimanera ____ 70

Tabla 8
Resultados de Alcalinidad en la laguna costera La Caimanera ____ 72

Tabla 9
Concentraciones de DBO5 en las estaciones del arroyo Pechilín ____ 80

Tabla 10
Concentraciones de DBO5 en la microcuenca
del arroyo Canoas ____ 94

Tabla 11
Concentraciones de SST en la microcuenca del arroyo Canoas ____ 95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa jurisdicción de CARSUCRE 18
Figura 2. Mapa municipio de San Onofre 19
Figura 3. Mapa municipio de Buenavista 20
Figura 4. Mapa municipio de Chalán 21
Figura 5. Mapa municipio de Colosó 22
Figura 6. Mapa municipio de Corozal 23
Figura 7. Mapa municipio de Coveñas 24
Figura 8. Mapa municipio de El Roble 25
Figura 9. Mapa municipio de Galeras 26
Figura 10. Mapa municipio de Los Palmitos 27
Figura 11. Mapa municipio de Morroa 28
Figura 12. Mapa municipio de Ovejas 29
Figura 13. Mapa municipio de Palmito 30
Figura 14. Mapa municipio de Sampués 31
Figura 15. Mapa municipio de San Juan de Betulia 32
Figura 16. Mapa municipio de San Pedro 33
Figura 17. Mapa municipio de Sincé 34
Figura 18. Mapa municipio de Sincelejo 35
Figura 19. Mapa municipio de Santiago de Tolú 36
Figura 20. Mapa municipio de Toluviejo 37
Figura 21. Población municipios en la jurisdicción de CARSUCRE 39
Figura 22. Población municipios en la jurisdicción de CARSUCRE 39
Figura 23. Ciclo del agua 40
Figura 24. Red de monitoreo microcuenca del arroyo Grande de Las Sabanas 46
Figura 25. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Grande de Las Sabanas 47
Figura 26. Comportamiento del pH en el arroyo Grande de Las Sabanas 48
Figura 27 Comportamiento de los SST en el arroyo Grande de Las Sabanas 48
Figura 28 Comportamiento de la conductividad en el arroyo Grande de Las Sabanas 49
Figura 29 Comportamiento del oxígeno disuelto en el arroyo Grande de Las Sabanas 49
Figura 30. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Grande de Las Sabanas 50
Figura 31. Comportamiento del pH en el arroyo Grande de Las Sabanas 50
Figura 32. Comportamiento de los SST en el arroyo Grande de Las Sabanas 51
Figura 33. Comportamiento de la conductividad en el arroyo Grande de Las Sabanas 51
Figura 34. Comportamiento del oxígeno disuelto en el arroyo Grande de Las Sabanas 52
Figura 35. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Grande de Las Sabanas 52
Figura 36. Comportamiento del pH en el arroyo Grande de Las Sabanas 53

LISTA DE FIGURAS

Figura 37. Comportamiento de los SST en el arroyo Grande de Las Sabanas..... 53
Figura 38. Comportamiento de la conductividad en el arroyo Grande de Las Sabanas 54
Figura 39. Comportamiento del oxígeno disuelto en el arroyo Grande de Las Sabanas 54
Figura 40. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Grande de Las Sabanas 55
Figura 41. Comportamiento del pH en el arroyo Grande de Las Sabanas 55
Figura 42. Comportamiento de los SST en el arroyo Grande de Las Sabanas 56
Figura 43. Comportamiento de la conductividad en el arroyo Grande de Las Sabanas 56
Figura 44. Comportamiento del oxígeno disuelto en el arroyo Grande de Las Sabanas..... 57
Figura 45. Cambio espacio-temporal de la DBO5 y DQO en el arroyo Grande de Las Sabanas 58
Figura 46. Cambio espacio-temporal de los SST en el arroyo Grande de Las Sabanas 59
Figura 47. Cambio espacio-temporal del oxígeno disuelto en el arroyo Grande de Las Sabanas 60
Figura 48. Laguna costera La Caimanera 61
Figura 49. Estaciones de monitoreo georreferenciadas en la laguna costera La Caimanera. Tomado de Ruiz, 2014 62
Figura 50. Cambio espacio-temporal de la salinidad 64
Figura 51. Cambio espacio-temporal de la salinidad en los sectores A, B y C. 64
Figura 52. Cambio espacio-temporal del pH 65
Figura 53. Cambio espacio-temporal de la turbidez 65
Figura 54. Cambio espacio-temporal del oxígeno disuelto 67
Figura 55. Cambio espacio-temporal de los sulfatos 69
Figura 56. Cambio espacio-temporal de los cloruros 71
Figura 57. Cambio espacio-temporal de la alcalinidad 73
Figura 58. Desembocadura del arroyo Pechilín en el Golfo de Morrosquillo 71
Figura 59. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Pechilín 74
Figura 60. Cambio espacial del pH en el arroyo Pechilín 74
Figura 61. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Pechilín 75
Figura 62. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Pechilín 75
Figura 63. Cambio espacial del pH en el arroyo Pechilín 76
Figura 64. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Pechilín 76
Figura 65. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Pechilín 77
Figura 66. Cambio espacial del pH en el arroyo Pechilín 77
Figura 67. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Pechilín 78
Figura 68. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Pechilín 78
Figura 69. Cambio espacial del pH en el arroyo Pechilín 79
Figura 70. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Pechilín 79
Figura 71. Cambio espacial del oxígeno disuelto en el arroyo Pechilín 80
Figura 72. Cambio espacio-temporal de la DBO5 en el arroyo Pechilín 81
Figura 73. Cambio espacial-temporal de los SST en el arroyo Pechilín 81
Figura 74. Cambio espacial-temporal del pH en el arroyo Pechilín 82
Figura 75. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Canoas 83
Figura 76. Cambio espacial del pH en el arroyo Canoas 83
Figura 77. Cambio espacial de los SST en el arroyo Canoas 84
Figura 78. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Canoas 84
Figura 79. Cambio espacial del O.D en el arroyo Canoas 85

LISTA DE FIGURAS

Figura 80. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Canoas 85
Figura 81. Cambio espacial del pH en el arroyo Canoas 86
Figura 82. Cambio espacial de los SST en el arroyo Canoas 86
Figura 83. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Canoas 87
Figura 84. Cambio espacial del O.D en el arroyo Canoas 87
Figura 85. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Canoas 88
Figura 86. Cambio espacial del pH en el arroyo Canoas 88
Figura 87. Cambio espacial de los SST en el arroyo Canoas 89
Figura 88. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Canoas 89
Figura 89. Cambio espacial del O.D en el arroyo Canoas 90
Figura 90. Cambio espacial de la DBO5 y DQO en el arroyo Canoas 90
Figura 91. Cambio espacial del pH en el arroyo Canoas 91
Figura 92. Cambio espacial de los SST en el arroyo Canoas 91
Figura 93. Cambio espacial de la conductividad en el arroyo Canoas 92
Figura 94. Cambio espacial del O.D en el arroyo Canoas 92
Figura 95. Cambio espacio-temporal del O.D en el arroyo Canoas 93
Figura 96. Cambio espacio-temporal de la DBO5 en el arroyo Canoas 93
Figura 97. Cambio espacio-temporal de los SST en el arroyo Canoas 94
Figura 98. Estaciones de muestreo en la represa Villeros, municipio de Coveñas 95
Figura 99. Cambio espacio-temporal del O.D - represa y arroyo Villeros 96
Figura 100. Cambio espacio-temporal de la DBO5 - represa y arroyo Villeros 97
Figura 101. Cambio espacio-temporal de los SST - represa y arroyo Villeros 97
Figura 102. Cambio espacio-temporal de la turbidez - represa y arroyo Villeros 98
Figura 103. Cambio espacio-temporal de la alcalinidad - represa y arroyo Villeros 98
Figura 104. Cambio espacio-temporal de la dureza total- represa y arroyo Villeros 99
Figura 105. Cambio espacio-temporal del pH- represa y arroyo Villeros 99
Figura 106. Vertedero de la represa Villeros en época de lluvias..... 98
Figura 107. Vertedero de la represa Villeros en época de sequía 98
Figura 108. Cambio espacio-temporal del O.D- arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo 101
Figura 109. Cambio espacio-temporal de la DBO5 arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo 102
Figura 110. Cambio espacio-temporal de la DQO- arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo.....102
Figura 111. Cambio espacio-temporal de los SST- arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo 103
Figura 112. Cambio espacio-temporal del pH- arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo 103
Figura 113. Cambio espacio-temporal de la Alcalinidad- arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo 104
Figura 114. Cambio espacio-temporal de la Dureza Total- arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo 104
Figura 115. Cambio espacio-temporal de la Conductividad - arroyos Palenquillo, Torobé y Cascajo 105