

CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA DE LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES HACIA LOS CUERPOS DE AGUA DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO Y MONITOREO DE LA CALIDAD Y ESTADO ACTUAL DE LAS FUENTES HÍDRICAS DEL DEPARTAMENTO

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

LABORATORIO MICROBIOLÓGICO BARRANQUILLA LTDA. NIT: 890.108.986-1

Vía 40 # 76-206 BARRANQUILLA, COLOMBIA TEL.: 3600353-3690609-3606748 TELEFAX: 3600353- www.lmb.com.co

Certificado ICONTEC 1806-1 ISO 9001:2000

Certificado INVIMA 0402-855-03 Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos de Alimentos y Bebidas - Ley 9/79 y Res. 16078/85

Res.01426 de Abril 25 de 2008, Ministerio de la Protección Social autorización para Control de Calidad de Agua Potable

Laboratorio acreditado por el IDEAM bajo NTC-ISO/IEC 17025:2005, según Resolución 0305 de Octubre 21 de 2007 (Plaguicidas organoclorados, muestreos simples y compuestos) Resolución 0084 de Abril 4 de 2008 (Aluminio, Cadmio, Cloruros, Cobre, Conductividad, Cromo Total, DBO5, Dureza Total, Endosulfan II, Fenoles Totales, Gama-BHC, Hierro, Niquel, Nitrógeno Amoniacal, Oxígeno Disuelto, Plomo, Potasio, Temperatura, Zinc) Resolución 0212 de Julio 9 de 2008 (Aceites y grasas, Alcalinidad total, DQO Reflujo abierto y cerrado,

Nitratos, Nitrógeno Total Kjeldahl, pH, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos) y Resolución 1027 de Julio 1 2009, **Matriz Agua:** Ortofosfatos, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Arsénico Total, Manganeseo Total, Magnesio Total, Mercurio, Sodio Total, Potasio Total, Selenio Total, Mefinfos, Dimetoato, Diazinon, Etil Paration, Metil Clorpirifos, Malation, Etil Clorpirifos, Fention, Clorfeninfos, Metil Azinfos ó Gution, Etil Azinfos ó Etil Gution, **Matriz Suelos y Sedimentos:** Selenio Total, Cadmio Total, Cobre Total, Cromo Total, Hierro Total, Aluminio Total, Plomo Total, Manganeseo Total, Magnesio Total, Mercurio Total, Niquel Total, Plata Total, Potasio Total, Sodio Total, Zinc Total, Humedad, pH, Aldrin, 4-4'-DDD, 4-4'-DDE, 4-4'-DDT, Dieldrin, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Metoxi Cloro, Alfa-Clordano, Gama-Clordano, Endrin Aldehido, Endrin Cetona, Heptacloro-Epoxido, Disulfoton, Malation, Etil Paration, Forato, Tetraclorovinfos, Etoprop, Naled, Atrazina, Bolstar, Clorpirifos, Demeton-O, Demeton-S, Dimetoato, Estrifos, Fensulfoton, Fention Forato, Merfos, Metil-Paration, Mefinfos, Simazina, Tricloronato, Tukution, Muestreo

Res. 00491 y 003849 ICA Registro de Laboratorios para Control de Calidad de Insumos y Productos Agroquímicos

Red de Laboratorios ICONTEC

Sistema de Gestión de Calidad según NTC-ISO/IEC 17025:2005



Código N° 1806-1
PRESTACION DE SERVICIOS DE ANALISIS
FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS
ISO 9001:2000



SEPTIEMBRE-OCTUBRE DE 2009

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

LABORATORIO MICROBIOLÓGICO BARRANQUILLA 2009

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	11
2	ALCANCE DEL TRABAJO.....	11
3	OBJETIVOS	12
3.1	OBJETIVO GENERAL	12
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
4	TOMA DE MUESTRAS.....	12
4.1	PUNTOS DE MUESTREO	13
4.2	TRAZABILIDAD	14
4.3	METODOLOGÍA Y TRABAJOS REALIZADOS.....	15
4.4	MUESTREO Y PRESERVACIÓN DE MUESTRAS	15
4.4.1	<i>Lavado de Recipientes:</i>	15
4.4.2	<i>Equipos y reactivos de campo</i>	15
4.4.3	<i>Materiales utilizados</i>	16
4.4.4	<i>Frecuencia y tipo de muestreo</i>	16
4.4.5	<i>Composición de las muestras</i>	18
4.5	MÉTODOS UTILIZADOS.....	18
5	RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	20
5.1	RESULTADOS CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES HACIA LOS CUERPOS DE AGUA	20
5.1.1	<i>Resultados Tramo 1. Usuarios industriales que vierten al área de influencia de las ciénagas de Sabanagrande y Santo Tomás</i>	20
5.1.1.1	Resultados Acesco Planta Laminación.....	20
5.1.1.2	Resultados Acesco Planta Galvanización.....	27
5.1.1.3	Resultados PIMSA S.A.	30
5.1.1.4	Resultados Baterías Willard.....	34
5.1.1.5	Aporte de carga contaminante. Tramo 1	38
5.1.2	<i>Resultados Tramo 2. Sector Doméstico de Sabanagrande</i>	39
5.1.2.1	Resultados Matadero Municipal de Sabanagrande.....	39
5.1.2.2	Resultados Triple A S.A. E.S.P. Sabanagrande	42
5.1.2.3	Aporte de carga contaminante. Tramo 2	45
5.1.3	<i>Resultados Tramo 4. Industrias que vierten a la ciénaga grande de Malambo</i>	46
5.1.3.1	Resultados Industrias del Maíz	46
5.1.3.2	Resultados Matadero Santa Cruz	49
5.1.3.3	Aporte de carga contaminante. Tramo 4	52
5.1.4	<i>Resultados Tramo 5. Sector doméstico que vierte a la ciénaga grande de Malambo</i>	53
5.1.4.1	Resultados Operadores del Norte	53
5.1.4.2	Aporte de carga contaminante. Tramo 5	56
5.1.5	<i>Resultados Tramo 6. Sector Industrial que vierte a la ciénaga Mesolandia</i>	57
5.1.5.1	Resultados Empaques Industriales	57
5.1.5.2	Resultados Unibol S.A.	60
5.1.5.3	Resultados Estación de Servicio La Virgencita.....	66
5.1.5.4	Resultados Puro pollo.....	69
5.1.5.5	Resultados Matadero Moderno de Soledad.....	72
5.1.5.6	Resultados Indagro.....	75
5.1.5.7	Aporte de carga contaminante. Tramo 6	78
5.1.6	<i>Resultados Tramo 7. Sector Industrial ubicado en la calle 18 de Soledad</i>	79
5.1.6.1	Resultados Rohm and Haas	79
5.1.6.2	Resultados Nalco.....	82

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

5.1.6.3	Resultados Termobarranquilla S.A. E.S.P TEBSA.....	87
5.1.6.4	Resultados C.I. Curtiembres del Caribe	90
5.1.6.5	Aporte de carga contaminante. Tramo 7	93
5.1.7	<i>Resultados Tramo 8 Sector Industrial municipio de Soledad , Calle 30</i>	94
5.1.7.1	Resultados Gran central de abastos del Caribe S.A.	94
5.1.7.2	Resultados Madeflex	97
5.1.7.3	Aporte de carga contaminante. Tramo 8	100
5.1.8	<i>Resultados Tramo 9. Sector doméstico Soledad</i>	101
5.1.8.1	Resultados Triple A S.A. E.S.P. Soledad	101
5.1.8.2	Resultados Acondesa S.A	104
5.1.8.3	Resultados Gecolsa S.A.	107
5.1.8.4	Resultados Curtiembres Cocodrilus Skin	110
5.1.8.5	Aporte de carga contaminante. Tramo 9	113
5.1.9	<i>Resultados Tramo 11. Industrias cuyos vertimientos drenan hacia la cuenca del mar caribe</i> <i>114</i>	
5.1.9.1	Resultados Camaguey S.A.	114
5.1.9.2	Resultados Inversiones Salazar Diazgranados.....	117
5.1.9.3	Aporte de carga contaminante. Tramo 11	120
5.1.10	<i>Resultados Tramo 13. Industrias cuyos vertimientos drenan a la cuenca del canal del</i> <i>dique</i> 121	
5.1.10.1	Resultados Matadero municipal de Sabanalarga.....	121
5.1.10.2	Resultados Acuacultivos El Guajaro.....	124
5.1.10.3	Resultados Terpel.....	127
5.1.10.4	Resultados Centro de acopio Coolechera S.A.....	131
5.1.10.5	Aporte de carga contaminante. Tramo 13	134
5.1.11	<i>Resultados Tramo 14. Sector Alcantarillado de Sabanalarga</i>	135
5.1.11.1	Resultados Triple A S.A. E.S.P Sabanalarga	135
5.1.11.2	Aporte de carga contaminante. Tramo 14	138
5.2	RESULTADOS CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA DE LAS FUENTES HÍDRICAS DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.....	139
5.2.1	<i>Resultados Río Magdalena, subcuenca 2904-1</i>	139
5.2.1.1	Resultados de Arroyo El Salado.....	139
5.2.2	<i>Resultados Río Magdalena Subcuenca 2904-2</i>	142
5.2.2.1	Resultados Laguna de Mesolandia	142
5.2.3	<i>Resultados Río Magdalena Subcuenca 2904-3</i>	149
5.2.3.1	Resultados Ciénaga del Convento	149
5.2.3.2	Resultados Ciénaga de Malambo	156
5.2.4	<i>Resultados Litoral Caribe Subcuenca 1401</i>	163
5.2.4.1	Resultados de Arroyo León.....	163
5.2.4.2	Resultados Ciénaga de Mallorquín.....	167
5.2.5	<i>Resultados Canal del Dique Subcuenca 2903-1</i>	170
5.2.5.1	Resultados Embalse el Guajaro.....	170
5.2.5.2	Resultados Canal del Dique.....	173
6	RESUMEN Y CONCLUSIONES	177
6.1	TRAMO 1 USUARIOS INDUSTRIALES QUE VIERTEN AL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS CIÉNAGAS DE SABANAGRANDE Y SANTO TOMÁS.....	177
6.2	TRAMO 2 SECTOR DOMÉSTICO DE SABANAGRANDE.....	177
6.3	TRAMO 4. INDUSTRIAS QUE VIERTEN A LA CIÉNAGA GRANDE DE MALAMBO.	177
6.4	TRAMO 5. SECTOR DOMÉSTICO QUE VIERTE A LA CIÉNAGA GRANDE DE MALAMBO	178
6.5	TRAMO 6. SECTOR INDUSTRIAL QUE VIERTE A LA CIÉNAGA MESOLANDIA	178
6.6	TRAMO 7. SECTOR INDUSTRIAL UBICADO EN LA CALLE 18 DE SOLEDAD.....	178
6.7	TRAMO 8. SECTOR INDUSTRIAL MUNICIPIO DE SOLEDAD, CALLE 30	179
6.8	TRAMO 9. SECTOR DOMÉSTICO DE SOLEDAD.....	179

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

6.9	TRAMO 11. INDUSTRIAS CUYOS VERTIMIENTOS DRENAN HACIA LA CUENCA DEL MAR CARIBE	179
6.10	TRAMO 13. INDUSTRIAS CUYOS VERTIMIENTOS DRENAN HACIA LA CUENCA DEL CANAL DEL DIQUE ..	180
6.11	TRAMO 14. SECTOR ALCANTARILLADO DE SABANALARGA	180
6.12	RÍO MAGDALENA, SUBCUENCA 2904-1	181
6.13	RÍO MAGDALENA, SUBCUENCA 2904-2	181
6.14	RÍO MAGDALENA, SUBCUENCA 2904-3	181
6.15	LITORAL CARIBE, SUBCUENCA 1401	182
6.16	CANAL DEL DIQUE, SUBCUENCA 2903-1	182
6.17	OBSERVACIÓN	183
7	RECOMENDACIONES.....	183

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Vertimientos monitoreados	13
Tabla 2	Cuerpos de agua Monitoreados.....	14
Tabla 3	Resumen envases y preservaciones a tomar para un punto	16
Tabla 4	Resumen de tipo de muestras y trazabilidad de los vertimientos monitoreados.....	17
Tabla 5	Resumen de tipo de muestras y trazabilidad de los cuerpos de agua monitoreados.....	18
Tabla 6	Métodos de medición y análisis	19
Tabla 7	Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida aguas residuales industriales de decapado. Acesco Planta Laminación.....	21
Tabla 8	Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida aguas residuales industriales de decapado. Acesco Planta Laminación.....	22
Tabla 9	Resultados expresados en carga. Salida aguas residuales industriales de decapado Acesco Laminación	22
Tabla 10	Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento agua residual doméstica. Acesco, Planta Laminación	25
Tabla 11	Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento agua residual doméstica. Acesco, Planta Laminación.....	26
Tabla 12	Resultados expresado en carga Salida planta de tratamiento agua residual doméstica. Acesco, Planta Laminación	26
Tabla 13	Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida de la planta de tratamiento aguas residuales continuas. Acesco Planta Galvanización	28
Tabla 14	Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento aguas residuales continuas. Acesco Planta Galvanización	28
Tabla 15	Resultados expresado en carga. Salida planta de tratamiento aguas residuales continuas Acesco Planta Galvanización	29
Tabla 16	Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. PIMSA S.A.....	31
Tabla 17	Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. PIMSA S.A.	32
Tabla 18	Resultados en carga. Descarga General. PIMSA S.A	32
Tabla 19	Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Baterías Willard.....	35
Tabla 20	Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. Baterías Willard	36
Tabla 21	Resultados en carga. Descarga General. Baterías Willard	36
Tabla 22	Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero Municipal Sabanagrande	40
Tabla 23	Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. Matadero Municipal de Sabanagrande.....	41
Tabla 24	Resultados en carga. Descarga General. Matadero Municipal de Sabanagrande.....	41
Tabla 25	Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Triple A S.A. E.S.P Sabanagrande	43

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 26 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. Triple A S.A. E.S.P Sabanagrande.....	44
Tabla 27 Resultados en carga. Descarga General. Triple A S.A. E.S.P de Sabanagrande.....	44
Tabla 28 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga final. Industrias del Maíz.....	47
Tabla 29 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga final. Industrias del Maíz.....	48
Tabla 30 Resultados en carga. Descarga General. Descarga final. Industrias del Maíz.....	48
Tabla 31 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero Santa Cruz	50
Tabla 32 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Matadero Santa Cruz.....	51
Tabla 33 Resultados en carga. Descarga General. Matadero Santa Cruz.....	51
Tabla 34 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Operadores del Norte	54
Tabla 35 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Operadores del Norte.....	55
Tabla 36 Resultados en carga. Descarga general. Operadores del Norte.....	55
Tabla 37 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Empaques Industriales.....	58
Tabla 38 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Empaques Industriales.....	59
Tabla 39 Resultados en carga. Salida planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Empaques Industriales.....	59
Tabla 40 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta aguas residuales industriales. Unibol S.A.....	61
Tabla 41 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta aguas residuales industriales. Unibol S.A.....	62
Tabla 42 Resultados expresados en carga. Salida planta aguas residuales industriales. Unibol S.A.....	62
Tabla 43 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Unibol S.A.....	64
Tabla 44 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Unibol S.A.....	65
Tabla 45 Resultados expresado en carga Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Unibol S.A.....	65
Tabla 46 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida trampa de grasas. Estación de servicio La Virgencita.....	67
Tabla 47 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida trampa de grasas. Estación de servicio La Virgencita.....	68
Tabla 48 Resultados en carga. Salida trampa de grasas. Estación de servicio La Virgencita.....	68
Tabla 49 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Puro pollo.....	70
Tabla 50 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Puro pollo.....	71
Tabla 51 Resultados en carga. Salida trampa de grasas. Descarga general. Puro pollo.....	71
Tabla 52 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero Moderno de Soledad.....	73
Tabla 53 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Matadero Moderno de Soledad.....	74
Tabla 54 Resultados en carga. Descarga general. Matadero Moderno de Soledad.....	74
Tabla 55 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Indagro.....	76
Tabla 56 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Indagro.....	77
Tabla 57 Resultados expresados en carga. Descarga general. Indagro.....	77
Tabla 58 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Rohm and Haas.....	80
Tabla 59 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Rohm and Haas.....	81
Tabla 60 Resultados en carga. Descarga general. Rohm and Haas.....	81

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 61 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta aguas residuales industriales. Nalco.....	83
Tabla 62 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta aguas residuales industriales. Nalco.....	83
Tabla 63 Resultados expresados en carga. Salida planta aguas residuales industriales. Nalco.....	83
Tabla 64 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Nalco.....	85
Tabla 65 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Nalco.....	86
Tabla 66 Resultados expresado en carga Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Nalco.....	86
Tabla 67 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA.....	88
Tabla 68 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA.....	89
Tabla 69 Resultados en carga. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA.....	89
Tabla 70 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe.....	91
Tabla 71 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe.....	92
Tabla 72 Resultados en carga. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe.....	92
Tabla 73 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Central de Abastos del Caribe.....	95
Tabla 74 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Central de Abastos del Caribe S.A.....	96
Tabla 75 Resultados expresado en carga Descarga general. Central de Abastos del Caribe S.A.....	96
Tabla 76 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Madeflex.....	98
Tabla 77 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Madeflex.....	99
Tabla 78 Resultados expresado en carga Descarga general. Madeflex.....	99
Tabla 79 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Vertimiento Final. Triple A S.A. E.S.P. Soledad.....	102
Tabla 80 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Vertimiento Final. Triple A S.A. E.S.P. Soledad.....	103
Tabla 81 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Acondesa S.A.....	105
Tabla 82 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Acondesa S.A.....	106
Tabla 83 Resultados expresados en carga Descarga general. Acondesa S.A.....	106
Tabla 84 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Gecolsa S.A.....	108
Tabla 85 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Gecolsa S.A.....	109
Tabla 86 Resultados expresados en carga Descarga general. Gecolsa S.A.....	109
Tabla 87 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin.....	111
Tabla 88 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin.....	112
Tabla 89 Resultados expresados en carga. Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin.....	112
Tabla 90 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A.....	115
Tabla 91 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A.....	116
Tabla 92 Resultados expresados en carga. Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A.....	116
Tabla 93 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Inversiones Salazar Diazgranados.....	118

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 94 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Inversiones Salazar Diazgranados.....	119
Tabla 95 Resultados expresados en carga. Descarga general. Inversiones Salazar Diazgranados.....	119
Tabla 96 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga	122
Tabla 97 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga.....	123
Tabla 98 Resultados expresados en carga. Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga....	123
Tabla 99 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro	125
Tabla 100 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro.....	126
Tabla 101 Resultados expresados en carga. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro.....	126
Tabla 102 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida del separador API de la planta de abastecimiento de Terpel Baranoa.....	128
Tabla 103 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida del separador API de la planta de abastecimiento de Terpel Baranoa.....	129
Tabla 104 Resultados expresados en carga. Salida del separador API de la planta de abastecimiento de Terpel Baranoa.....	129
Tabla 105 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Centro de acopio de Coolechera S.A.....	132
Tabla 106 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Centro de acopio de Coolechera S.A.....	133
Tabla 107 Resultados expresados en carga. Descarga general. Centro de acopio de Coolechera S.A.	133
Tabla 108 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga	136
Tabla 109 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga	137
Tabla 110 Resultados expresados en carga. Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga.....	137
Tabla 111 Resultados de las mediciones realizadas en campo. A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P.....	141
Tabla 112 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P.....	142
Tabla 113 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo. Laguna de Mesolandia	144
Tabla 114 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo.....	145
Tabla 115 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la Laguna de Mesolandia	147
Tabla 116 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la Laguna de Mesolandia	148
Tabla 117 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la Ciénaga del Convento	151
Tabla 118 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la Ciénaga del Convento.....	152
Tabla 119 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento.....	154
Tabla 120 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento.....	155
Tabla 121 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la Ciénaga de Malambo.....	158
Tabla 122 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la Ciénaga del Malambo.....	159
Tabla 123 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo.....	161
Tabla 124 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo.....	162

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 125 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Arroyo Leon a 1 Km del vertimiento a la ciénaga de Mallorquín.....	165
Tabla 126 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Arroyo Leon a 1 Km del vertimiento a la ciénaga de Mallorquín	166
Tabla 127 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la ciénaga de Mallorquín	168
Tabla 128 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la ciénaga de Mallorquín.....	169
Tabla 129 Resultados de las mediciones realizadas en campo. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro.....	171
Tabla 130 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro	172
Tabla 131 Resultados de las mediciones realizadas en campo. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique	175
Tabla 132 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique	176

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Variación de pH . Salida aguas residuales industriales de decapado. Acesco Laminación.....	20
Gráfico 2 Variación del pH. Salida planta de tratamiento Agua residual Doméstica Acesco, planta Laminación	24
Gráfico 3 Variación del pH. Salida planta de tratamiento Aguas residuales continuas Acesco Galvanización	27
Gráfico 4 Variación de pH Descarga General de la empresa PIMSA S.A.....	30
Gráfico 5 Variación de pH Descarga General de la empresa Baterías Willard.....	34
Gráfico 6 Aporte de DBO5 Tramo 1.....	38
Gráfico 7 Aporte de SST Tramo 1	38
Gráfico 8 Variación de pH. Descarga General Matadero Municipal de Sabanagrande	39
Gráfico 9 Variación de pH. Descarga General Triple A S.A. E.S.P Sabanagrande	42
Gráfico 10 Aporte de carga contaminante DBO5. Tramo 2	45
Gráfico 11 Aporte de carga contaminante SST. Tramo 2.....	45
Gráfico 12 Variación de pH. Descarga Final Industrias del Maíz.....	46
Gráfico 13 Variación de pH. Descarga Final Matadero Santa Cruz.....	49
Gráfico 14 Aporte de carga de DBO5 Tramo 4.....	52
Gráfico 15 Aporte de carga de SST Tramo 4.....	52
Gráfico 16 Variación de pH Descarga General Operadores del Norte.....	53
Gráfico 17 Aporte de carga de DBO5 Tramo 5.....	56
Gráfico 18 Aporte de carga de SST5 Tramo 5.....	56
Gráfico 19 Variación de pH. Salida de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales de la empresa Empaques Industriales	57
Gráfico 20 Variación de pH Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales Unibol S.A.....	60
Gráfico 21 Variación de pH. Salida planta de tratamiento Aguas residuales Domésticas Unibol S.A.....	63
Gráfico 22 Variación de pH. Salida de la trampa de grasa. Estación de Servicio La Virgencita.	66
Gráfico 23 Variación de pH. Descarga general. .Puro pollo	69
Gráfico 24 Variación de pH. Descarga general. Matadero moderno de Soledad	72
Gráfico 25 Variación de pH Descarga general. Indagro	75
Gráfico 26 Aporte de DBO5 Tramo 6.....	78
Gráfico 27 Aporte de SST Tramo 6	78
Gráfico 28 Variación de pH. Descarga general. Rohm and Haas.....	79
Gráfico 29 Variación de pH. Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales Nalco.....	82
Gráfico 30 Variación de pH. Salida planta de tratamiento Aguas residuales Domésticas Nalco.....	84
Gráfico 31 Variación de pH. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA.....	87
Gráfico 32 Variación de pH. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe.....	90
Gráfico 33 Aporte de DBO5 Tramo 7.....	93
Gráfico 34 Aporte de SST Tramo 7	93
Gráfico 35 Variación de pH Descarga general. Central de abastos del Caribe S.A	94
Gráfico 36 Variación de pH. Descarga general. Madeflex.....	97
Gráfico 37 Aporte de DBO5 Tramo 8.....	100
Gráfico 38 Aporte de SST Tramo 8	100
Gráfico 39 Variación de pH Vertimiento Final. Triple A S.A. E.S.P. Soledad	101
Gráfico 40 Variación de pH. Descarga general. Acondesa S.A.....	104
Gráfico 41 Variación de pH Descarga general. Gecolsa S.A.....	107
Gráfico 42 Variación de pH Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin.....	110
Gráfico 43 Aporte de DBO5 Tramo 9.....	113
Gráfico 44 Aporte de SST Tramo 9	113
.Gráfico 45 Variación de pH Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A.....	114
Gráfico 46 Variación de pH Inversiones Salazar Diazgranados	117
Gráfico 47 Aporte de DBO5 Tramo 11.....	120
Gráfico 48 Aporte de SST Tramo 11	120

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Gráfico 49 Variación de pH Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga	121
Gráfico 50 Variación de pH. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro	124
Gráfico 51 Variación de pH Salida del separador API de la planta de abastecimiento Terpel	127
Gráfico 52 Variación del pH Descarga general. Centro de acopio Coolechera S.A	131
Gráfico 53 Aporte de DBO5 Tramo 13.....	134
Gráfico 54 Aporte de SST Tramo 13	134
Gráfico 55 Variación de pH Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga	135
Gráfico 56 Aporte de DBO5 Tramo 14.....	138
Gráfico 57 Aporte de SST Tramo 14	138
Gráfico 58 Variación de pH A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P.	139
Gráfico 59 Variación de temperatura. A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P	140
Gráfico 60 Variación de pH. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo. Laguna de Mesolandia	143
Gráfico 59 Variación de temperatura. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo. Laguna de Mesolandia	143
Gráfico 62 Variación de pH. Mitad de la Laguna de Mesolandia	146
Gráfico 63 Variación de temperatura. Mitad de la laguna de Mesolandia	146
Gráfico 64 Variación de pH. Mitad de la ciénaga del Convento.....	149
Gráfico 65 Variación de temperatura. Mitad de la ciénaga del Convento.....	150
Gráfico 66 Variación de pH. Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento	153
Gráfico 67 Variación de Temperatura Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento.....	153
Gráfico 68 Variación de pH. Mitad de la ciénaga de Malambo	156
Gráfico 67 Variación de temperatura. Mitad de la ciénaga de Malambo.....	157
Gráfico 70 Variación de pH Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo.....	160
Gráfico 71 Variación de temperatura. Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo.....	160
Gráfico 72 Variación de pH. Arroyo León a 1 Km del vertimiento a la Ciénaga de Mallorquín	163
Gráfico 73 Variación de temperatura Arroyo León a 1 Km del vertimiento a la Ciénaga de Mallorquín ..	164
Gráfico 74 Variación de pH. Mitad de la ciénaga de Mallorquín	167
Gráfico 75 Variación de temperatura. Mitad de la ciénaga de Mallorquín	167
Gráfico 76 Variación de pH. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro	170
Gráfico 77 Variación de temperatura. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro	170
Gráfico 78 Variación de pH. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique	173
Gráfico 79 Variación de temperatura. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique	174

ANEXOS

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LOS PUNTOS MONITOREADOS.

2. FOTOGRAFIAS

1 INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., ente departamental encargado de la administración de los recursos naturales del departamento, adjudicó al Laboratorio Microbiológico Barranquilla Ltda, a través de un estudio de consultoría externo, el contrato para realizar la caracterización fisicoquímica de los vertimientos de aguas residuales industriales hacia los cuerpos de agua del Atlántico y el monitoreo sobre la calidad de las fuentes hídricas del departamento, teniendo en cuenta que la C.R.A. no cuenta con un laboratorio propio para mantener un programa continuo de monitoreo.

El objetivo de este estudio es la revisión del estado de las descargas de aguas residuales industriales en términos de su calidad fisicoquímica como pieza fundamental para la determinación, validación y verificación de metas de descontaminación que garanticen la efectividad de la aplicación de los instrumentos económicos, utilizando el derecho que le confiere el Artículo 24 del Decreto 3100 de 2003, el cual establece que los usuarios sujetos al pago de la tasa retributiva podrán ser visitados en cualquier momento por la autoridad ambiental competente, con el fin de verificar la información suministrada en las auto declaraciones de vertimientos. Así mismo determinar el estado en que se encuentran los cuerpos de agua con respecto a los parámetros investigados.

En este informe se presenta de forma detallada el trabajo realizado, indicando las condiciones bajo las cuales se realizaron los muestreos y los respectivos análisis, así mismo, los resultados obtenidos y la correspondiente evaluación con respecto a los objetivos de calidad para las cuencas hidrográficas del quinquenio 2005-2010.

2 ALCANCE DEL TRABAJO

El alcance establecido para este trabajo es el de la caracterización físico-química de los vertimientos de aguas residuales industriales hacia los cuerpos de agua del departamento y la evaluación de calidad de las fuentes hídricas del Atlántico, determinando los parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Caudal, pH y Temperatura.

3 OBJETIVOS

3.1 *Objetivo General*

Desarrollar la caracterización fisicoquímica de los vertimientos de aguas residuales industriales hacia los cuerpos de agua del departamento del Atlántico, en el marco del programa de aplicación de las tasas retributivas y realizar el monitoreo sobre la calidad y estado actual de las fuentes hídricas del Departamento.

3.2 *Objetivos específicos*

3.2.1 Determinar in situ y en el laboratorio los valores de parámetros fisicoquímicos de los vertimientos industriales hacia los cuerpos de agua del Atlántico relacionados con las tasas retributivas.

3.2.2 Determinar in situ y en el laboratorio los valores de parámetros fisicoquímicos de los cuerpos de agua del Atlántico.

3.2.3 Evaluar con base en las normas nacionales vigentes el cumplimiento de los vertimientos realizados a los cuerpos de agua.

3.2.4 Comparar los resultados obtenidos en las fuentes hídricas evaluadas con lo establecido en los objetivos de calidad propuestos por la Corporación.

4 TOMA DE MUESTRAS

Durante la toma de muestras el Laboratorio Microbiológico Barranquilla Ltda toma las medidas requeridas de preservación, con el fin de garantizar la confiabilidad de los resultados.

4.1 Puntos de muestreo

En las tabla 1 se enumeran los vertimientos monitoreados, clasificados por tramos.

Tabla 1 Vertimientos monitoreados

TRAMO	EMPRESA	PUNTO DE MUESTREO
Tramo 1. Usuarios industriales que vierten al área de influencia de las ciénagas de Sabanagrande y Santo Tomás	ACESCO, PLANTA LAMINACION	SALIDA AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES DE DECAPADO
	ACESCO, PLANTA GALVANIZACION	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA, DE LA EMPRESA ACESCO
	PIMSA S.A.	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES CONTINUAS
	BATERIAS WILLARD	DESCARGA GENERAL
Tramo 2 Sector doméstico de Sabanagrande	MATADERO MUNICIPAL SABANAGRANDE	DESCARGA GENERAL
	TRIPLE A S.A.ESP SABANAGRANDE	DESCARGA GENERAL
Tramo 4 Industrias que vierten a la ciénaga grande de Malambo	INDUSTRIAS DEL MAIZ	DESCARGA FINAL, SALIDA PLANTA
	MATADERO SANTA CRUZ	DESCARGA GENERAL
Tramo 5 Sector doméstico que vierte a la ciénaga grande de Malambo	OPERADORES DEL NORTE	DESCARGA GENERAL
Tramo 6 Sector Industrial que vierte a la ciénaga Mesolandia	EMPAQUES INDUSTRIALES	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES
	UNIBOL S.A.	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES
	EDS LA VIRGENCITA	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS
	PURO POLLO	SALIDA DE LA TRAMPA DE GRASA
	MATADERO MODERNO DE SOLEDAD	DESCARGA GENERAL
	INDAGRO	DESCARGA GENERAL
Tramo 7 Sector Industrial ubicado en la calle 18 de Soledad	ROHN AND HAAS	DESCARGA GENERAL
	NALCO	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES
	TEBSA	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS
	C.I. CURTIEMBRES DEL CARIBE	DESCARGA GENERAL
Tramo 8 Sector Industrial municipio Soledad, Calle 30	GRANABASTOS	DESCARGA GENERAL
	MADEFLEX	DESCARGA GENERAL
Tramo 9 Sector doméstico Soledad	TRIPLE A S.A. ESP SOLEDAD	VERTIMIENTO FINAL
	ACONDESA S.A. (HIPODROMO)	DESCARGA GENERAL
	GECOLSA S.A.	DESCARGA GENERAL
	CURTIEMBRE COCODRILUS SKIN	DESCARGA GENERAL
Tramo 11 Industrias cuyos vertimientos drenan hacia la cuenca del mar caribe	CAMAGUEY S.A.	SALIDA LAGUNA DE OXIDACION
	INVERSIONES SALAZAR DIAZGRANADOS	DESCARGA GENERAL
Tramo 13 Industrias cuyos vertimientos drenan a la cuenca del canal del dique	MATADERO MUNICIPAL DE SABANALARGA	DESCARGA GENERAL
	ACUACULTIVOS EL GUAJARO	DESCARGA GENERAL
	TERPEL	SALIDA DEL SEPARADOR API DE LA PLANTA DE ABASTECIMIENTO TERPEL BARANOA
	COOLECHERA S.A.	DESCARGA GENERAL DEL CENTRO DE ACOPIO
Tramo 14 Sector Alcantarillado de Sabanalarga	TRIPLE A SABANALARGA S.A. ESP	DESCARGA GENERAL

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

En la tabla 2 se enumeran los cuerpos de agua monitoreados, clasificados según el sistema hidrológico al que pertenecen.

Tabla 2 Cuerpos de agua Monitoreados

SISTEMA HIDROLÓGICO*	CUERPO DE AGUA	SITIO DE MUESTREO
RÍO MAGDALENA, SUBCUENCA 2904-1	ARROYO EL SALADO	A 300 m. DESPUES DE LA DESCARGA DE TRIPLE A S.A. ESP
RÍO MAGDALENA, SUBCUENCA 2904-2	LAGUNA MESOLANDIA	MITAD DE LA CIENAGA
		PUNTO MEDIO ENTRE LOS VERTIMIENTOS DE UNIBOL, EMPAQUES INDUSTRIALES Y PURO POLLO
RÍO MAGDALENA, SUBCUENCA 2904-3	CIENAGA DEL CONVENTO	MITAD DE LA CIENAGA
		PUNTO MEDIO ENTRE LOS VERTIMIENTOS DE PIMSA Y CONCRETOS ARGOS
	CIENAGA MALAMBO	PUNTO MEDIO ENTRE LAS DESCARGA DE IND. DEL MAIZ Y OPERADORES DEL NORTE
		MITAD DE LA CIENAGA
	ARROYO LEON	A 1 Km DEL VERTIMIENTO A LA CIENAGA
CIENAGA MALLORQUIN	MITAD DE LA CIENAGA	
CANAL DEL DIQUE SUBCUENCA 2903-1	EMBALSE DEL GUAJARO	200 m DESPUES DE LA ORILLA EN EL EMBALSE DEL GUAJARO CORREGIMIENTO DE LA PEÑA (MUNICIPIO DE SABANALARGA)
	CANAL DEL DIQUE	100 m DESPUES DE LAS COMPUERTAS

* Tabla 5. Inventario de Recursos Hídricos por Cuenca. Documentación del estado de las cuencas hidrográficas en el departamento del Atlántico. Enero 2008

Nota: En el Anexo 1 se puede ver la ubicación de los vertimientos y cuerpos de agua por tramo. En el Anexo 2 se pueden apreciar las fotografías que se tomaron durante el trabajo de campo

4.2 Trazabilidad

Cada una de las etapas del trabajo es debidamente documentada en formatos establecidos para tal fin, de modo que se asegure la trazabilidad de todas las actividades realizadas tanto en campo como en laboratorio. Cada actividad tiene un responsable asignado con la competencia necesaria para asegurar la máxima confiabilidad de los resultados emitidos. Para mantener la trazabilidad de los trabajos que se realizan en campo y en el laboratorio, se asigna un número

único de identificación a los elementos de ensayo de cada punto, seguido de un guión y el ítem correspondiente a cada muestra analizada. En las tablas 4 y 5 se presenta la identificación correspondiente a cada punto.

4.3 Metodología y trabajos realizados

Para la realización del trabajo, las tareas propuestas se dividieron en las siguientes etapas:

- Elaboración de los planes de muestreo
- Actividades de toma y preservación de muestras, medición de parámetros de campo.
- Embalaje y transporte de muestras.
- Realización de análisis en el laboratorio.
- Reporte e interpretación de resultados.
- Elaboración del informe final.

4.4 Muestreo y preservación de muestras

El muestreo se llevó a cabo bajo los procedimientos establecidos en el laboratorio y según las condiciones adicionales indicadas por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, C.R.A., teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

4.4.1 Lavado de Recipientes:

Se utilizaron recipientes nuevos, sometidos a un proceso de lavado descrito así: lavado inicial (tres veces) con agua de grifo, lavado con ácido nítrico (HNO_3 , relación 1 a 1), lavado con agua de lgrifo (tres veces) y lavado con agua destilada (tres veces). Se verificó en un recipiente por cada 10 lavados de que no quedara trazas de ácidos llenándolo con agua destilada y midiendo pH.

4.4.2 Equipos y reactivos de campo

Para las mediciones in situ de pH y temperatura se emplearon pH-metros, los cuales fueron calibrados antes de salir al campo y verificados en el sitio de la toma de muestra. Todos operaron correctamente durante el muestreo.

El único reactivo utilizado para la preservación de las muestras fue el ácido sulfúrico, específicamente para la realización del análisis de DQO, el cual fue adquirido en distribuidores autorizados.

4.4.3 Materiales utilizados

Para la toma de muestras se utilizan los materiales y reactivos de campo requeridos, los cuales se presentan en la tabla No. 3, indicando el tipo de material, la cantidad de recipientes y el tipo de preservante utilizados para un punto, necesarios para realizar los análisis de DBO, DQO y Sólidos suspendidos totales :

Tabla 3 Resumen envases y preservaciones a tomar para un punto

PUNTO No.	P 1L REF	V BA 1L REF	P 1L HNO3	P 500 mL HNO3	VBA 1 L HCL REF	V 500 mL H2SO4 REF	P 500 mL H2SO4 REF	RECIPIENTE ESTERIL REF
1	1						1	

Convenciones: V: Recipiente de vidrio, P: Recipiente de plástico, VBA: Recipiente de Vidrio boca ancha, REF: refrigeración, HNO₃: ácido nítrico, H₂SO₄: Acido sulfúrico, HCL: Acido clorhídrico.

4.4.4 Frecuencia y tipo de muestreo

La toma de muestras se realizó con base en la frecuencia y periodicidad establecida en los términos de referencia del contrato, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. El muestreo de los vertimientos se realizó 5 días consecutivos cada hora durante 6 horas por día.
- b. Se abarcó rotativamente el período de producción de las empresas.
- c. Para cada muestra se realizó la medición de los parámetros in situ, como pH, temperatura y caudal

El resumen del tipo de muestra por punto y el número de trazabilidad de cada muestra se presenta a continuación en las Tablas No. 4 y No. 5.

Tabla 4 Resumen de tipo de muestras y trazabilidad de los vertimientos monitoreados

EMPRESA	PUNTO DE MUESTREO	DIAS DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	TRAZABILIDAD
ACESCO, PLANTA LAMINACION	SALIDA AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES DE DECAPADO	5	Compuesta	09-2034
	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA, DE LA EMPRESA ACESCO	5	Compuesta	09-2034
ACESCO, PLANTA GALVANIZACION	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES CONTINUAS	3*	Compuesta	09-2033
PIMSA S.A.	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2040
BATERIAS WILLARD	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2041
MATADERO MUNICIPAL SABANAGRANDE	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-1995
TRIPLE A S.A. E.S.P. SABANAGRANDE	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-1996
INDUSTRIAS DEL MAIZ	DESCARGA FINAL, SALIDA PLANTA	5	Compuesta	09-2413
MATADERO SANTA CRUZ	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2047
OPERADORES DEL NORTE	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2412
EMPAQUES INDUSTRIALES	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	5	Compuesta	09-2095
UNIBOL S.A.	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	5	Compuesta	09-2093
	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	5	Compuesta	09-2093
EDS LA VIRGENCITA	SALIDA DE LA TRAMPA DE GRASA	5	Compuesta	09-2098
PURO POLLO	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2042
MATADERO MODERNO DE SOLEDAD	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2168
INDAGRO	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2030
ROHN AND HAAS	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2096
NALCO	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	1**	Compuesta	09-2097
	SALIDA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	5	Compuesta	09-2097
TEBSA	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2163
C.I. CURTIEMBRES DEL CARIBE	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2171
GRANABASTOS	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2166
MADEFLEX	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2101
TRIPLE A S.A. E.S.P. SOLEDAD	VERTIMIENTO FINAL	5	Compuesta	09-2103
ACONDESA S.A. (HIPODROMO)	DESCARGA GENERAL	4***	Compuesta	09-2167
GECOLSA S.A.	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2099
CURTIEMBRE COCODRILUS SKIN	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2295
CAMAGUEY S.A.	SALIDA LAGUNA DE OXIDACION	5	Compuesta	09-1967
INVERSIONES SALAZAR DIAZGRANADOS	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2164
MATADERO MUNICIPAL DE SABANALARGA	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-1960
ACUACULTIVOS EL GUAJARO	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-2157
TERPEL	SALIDA DEL SEPARADOR API DE LA PLANTA DE ABASTECIMIENTO TERPEL BARANOA	5	Compuesta	09-1957
COOLECHERA S.A.	DESCARGA GENERAL DEL CENTRO DE ACOPIO	5	Compuesta	09-1963
TRIPLE A SABANALARGA S.A. ESP	DESCARGA GENERAL	5	Compuesta	09-1964

* No hubo flujo los otros dos días.

** Se tomó un día porque sólo descargan una vez por semana.

*** La autorización por parte de la empresa ACONDESA para la toma de muestra se dio a partir del miércoles, y se tomaron las muestras hasta el sábado.

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 5 Resumen de tipo de muestras y trazabilidad de los cuerpos de agua monitoreados

CUERPO DE AGUA	PUNTO DE MUESTREO	DIAS DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	TRAZABILIDAD
LAGUNA MESOLANDIA	MITAD DE LA CIENAGA	5	Compuesta	09-2094
	PUNTO MEDIO ENTRE LOS VERTIMIENTOS DE UNIBOL, EMPAQUES INDUSTRIALES Y PURO POLLO	5	Compuesta	09-2094
CIENAGA DEL CONVENTO	MITAD DE LA CIENAGA	5	Compuesta	09-1958
	PUNTO MEDIO ENTRE LOS VERTIMIENTOS DE PIMSA Y CONCRETOS ARGOS	5	Compuesta	09-1958
CIENAGA MALAMBO	PUNTO MEDIO ENTRE LAS DESCARGA DE IND. DEL MAIZ Y OPERADORES DEL NORTE	5	Compuesta	09-2022
	MITAD DE LA CIENAGA	5	Compuesta	09-2022
ARROYO EL SALADO	A 300 m. DESPUES DE LA DESCARGA DE TRIPLE A S.A. ESP	5	Compuesta	09-2102
ARROYO LEON	A 1 Km DEL VERTIMIENTO A LA CIENAGA	5	Compuesta	09-2159
CIENAGA MALLORQUIN	MITAD DE LA CIENAGA	5	Compuesta	09-2159
EMBALSE DEL GUAJARO	200 m DESPUES DE LA ORILLA EN EL EMBALSE DEL GUAJARO CORREGIMIENTO DE LA PEÑA (MUNICIPIO DE SABANALARGA)	5	Compuesta	09-2169
CANAL DEL DIQUE	100 m DESPUES DE LAS COMPUERTAS	5	Compuesta	09-1959

4.4.5 Composición de las muestras

La composición de las muestras se realizó por caudal, siguiendo la recomendación del RAS (REGLAMENTO TECNICO DE SANEAMIENTO BASICO) de la siguiente manera: Las muestras compuestas son la mezcla de varias muestras instantáneas recolectadas en el mismo punto de muestreo en diferentes tiempos. La mezcla se hace teniendo en cuenta el caudal en el momento de la toma. El volumen de cada alícuota se calcula dividiendo el caudal correspondiente de la alícuota entre la sumatoria de todos los caudales y este valor se multiplica por el volumen que se quiere llenar.

4.5 Métodos utilizados

Los métodos aplicados para las mediciones insitu y análisis en laboratorio se basan en los consignados en el “Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 21 de 2005” de acuerdo a lo contemplado en el decreto 1594 del 26 de Junio

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS. ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

de 1984 Ministerio de Salud, estos se describen para cada parámetro a continuación (tabla No. 6):

Tabla 6 Métodos de medición y análisis

PARÁMETRO	MÉTODO Y REFERENCIA
Análisis de Laboratorio	
DBO5	Incubación por 5 días, Standard Methods for examination of water and wastewater AWWA, APHA, WEF 5210 B (ED 21 2005)
DQO	Reflujo abierto titulométrico Standard Methods for examination of water and wastewater AWWA, APHA, WEF 5220 B (ED 21 2005)
	Reflujo cerrado titulométrico Standard Methods for examination of water and wastewater AWWA, APHA, WEF 5220 C (ED 21 2005)
Sólidos suspendidos totales	Secado a 103-105 °C, Standard Methods for examination of water and wastewater AWWA, APHA, WEF 2540 D (ED 21 2005)
Mediciones Insitu	
pH.	Potenciométrico, Standard Methods for examination of water and wastewater AWWA, APHA, WEF 4500 H ⁺ B (ED 21 2005)
Temperatura	Termométrico, Standard Methods for examination of water and wastewater AWWA, APHA, WEF 2550 B (ED 21 2005)
Caudal	Volumétrico RAS E 2.3.2

5 RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

5.1 Resultados Caracterización fisicoquímica de los vertimientos de Aguas Residuales hacia los cuerpos de agua

A continuación se presentan los resultados de las mediciones in situ y de los análisis efectuados en el laboratorio tanto en concentración como en carga contaminante para cada uno de los vertimientos monitoreados, clasificados por tramo.

5.1.1 Resultados Tramo 1. Usuarios industriales que vierten al área de influencia de las ciénagas de Sabanagrande y Santo Tomás

5.1.1.1 Resultados Acesco Planta Laminación.

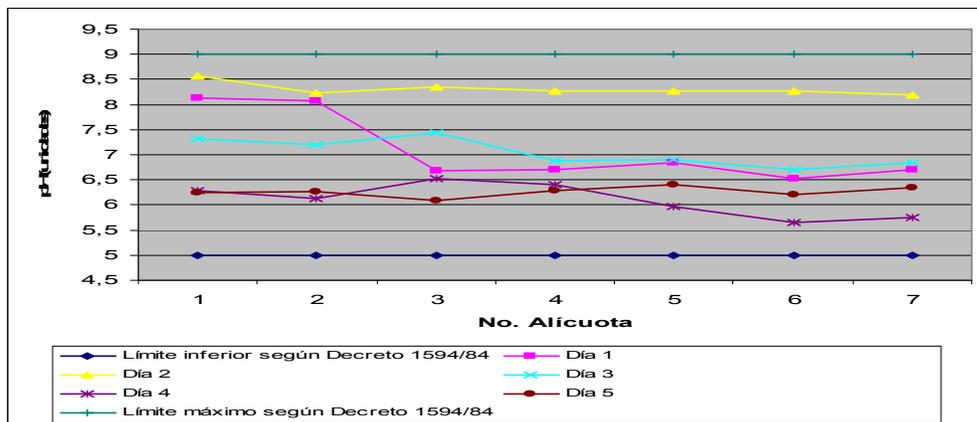
En la Planta Laminación se tomaron dos puntos a saber: Salida aguas residuales industriales de decapado y Salida planta de tratamiento agua residual doméstica. Este monitoreo se llevó a cabo los días 7, 8, 9, 10 y 11 de septiembre.

5.1.1.1.1 Salida aguas residuales industriales de decapado

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

A continuación se presentan los resultados de las mediciones realizadas en campo. En el gráfico No. 1 se puede ver la variación del pH en el vertimiento durante los días del muestreo.

Gráfico 1 Variación de pH . Salida aguas residuales industriales de decapado. Acesco Laminación



ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 7 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida aguas residuales industriales de decapado. Acesco Planta Laminación

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2034-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES	
		ALICUOTA N°1	09:07	8,14	37,5	34,7	0,77	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	10:07	8,08	37,3	35,4	0,57	AGUA CLARA	
	ALICUOTA N°3	11:07	6,69	36,7	35,7	0,09	AGUA CLARA	
	ALICUOTA N°4	12:07	6,70	36,1	35,8	0,04	AGUA CLARA	
	ALICUOTA N°5	13:07	6,85	35,6	35,4	0,02	AGUA CLARA	
	ALICUOTA N°6	14:07	6,53	34,1	34,0	0,04	AGUA CLARA	
	ALICUOTA N°7	15:07	6,70	34,2	34,0	0,04	AGUA CLARA	
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2034-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES	
		ALICUOTA N°1	14:10	8,57	33,4	32,2	0,23	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°2	15:10	8,24	33,4	33,6	0,02	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°3	16:10	8,35	35,5	34,3	0,28	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°4	17:10	8,27	35,0	34,2	0,32	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°5	18:10	8,27	36,8	34,8	0,22	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°6	19:10	8,27	36,5	34,7	0,27	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°7	20:10	8,20	36,3	34,7	0,27	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-09 ID MUESTRA: 09-2034-5	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES	
		ALICUOTA N°1	20:15	7,32	30,7	28,7	0,11	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°2	21:15	7,20	31,5	29,5	0,15	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°3	22:15	7,44	37,0	31,9	3,57	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°4	23:15	6,88	36,3	31,3	0,34	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°5	00:15	6,90	33,9	31,3	0,34	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°6	01:15	6,71	34,2	31,5	0,20	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°7	02:15	6,85	34,3	31,2	0,34	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2034-7	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES	
		ALICUOTA N°1	02:10	6,29	31,7	31,0	0,22	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°2	03:10	6,13	31,7	31,9	0,17	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°3	04:10	6,53	35,7	31,5	0,89	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°4	05:10	6,40	36,2	31,0	0,76	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°5	06:10	5,96	36,2	31,1	0,16	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°6	07:10	5,66	36,8	30,1	0,14	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°7	08:10	5,75	36,1	30,3	0,76	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2034-9	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES	
		ALICUOTA N°1	07:10	6,24	34,0	31,7	0,38	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°2	08:10	6,27	34,7	30,5	0,22	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°3	09:10	6,09	35,3	31,0	1,08	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°4	10:10	6,29	36,2	31,5	0,79	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°5	11:10	6,41	36,1	31,7	0,65	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°6	12:10	6,21	35,2	31,1	0,67	AGUA CLARA
		ALICUOTA N°7	13:10	6,35	35,0	31,0	0,78	AGUA CLARA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 8 y 9 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente. Para el cálculo de la carga contaminante se utilizó la siguiente fórmula

$$Cc = C \times Q \times 0,0864 \times (t/24)$$

Donde :

Cc : Carga Contaminante diaria en Kg/día

C: Concentración de la sustancia contaminante, en miligramos por Litro (mg/L)

Q : Caudal Promedio del Vertimiento, en Litros por segundo L/seg.

0.0864 : factor de conversión de unidades.

t : tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)

Tabla 8 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida aguas residuales industriales de decapado. Acesco Planta Laminación

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2034-1	09-2034-3	09-2034-5	09-2034-7	09-2034-9	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	
DBO5	mgO2/L	76,65	140,10	141,90	140,40	132,60	126,33
DQO	mg/L	192,00	352,00	323,20	352,00	352,00	314,24
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	22,00	18,00	16,00	12,00	10,00	15,60

Tabla 9 Resultados expresados en carga. Salida aguas residuales industriales de decapado Acesco Laminación

PARÁMETROS EXPRESADOS EN CARGA*							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2034-1	09-2034-3	09-2034-5	09-2034-7	09-2034-9	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	0,22	0,23	0,72	0,44	0,65	
DBO5	Kg/Día	1,46	2,78	8,83	5,34	7,45	5,17
DQO	Kg/Día	3,65	6,99	20,11	13,38	19,77	12,78
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	0,42	0,36	1,00	0,46	0,56	0,56

5.1.1.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH obtenidos en campo presentaron variaciones significativas durante el monitoreo, el dato más alto encontrado fue de 8.57 unidades y el más bajo fue de 5.66 unidades. Los resultados más altos se encontraron el segundo día, en el turno de 2:00 PM a 10:00 PM y los más bajos en el cuarto y el quinto día, en horas de la madrugada y la mañana, respectivamente. Cabe mencionar que todos los valores cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984.

Los valores de temperatura determinados se encuentran en el rango de 37.5°C a 30,7°C, encontrándose por debajo de 40 °C, valor establecido como máximo permisible por el Decreto en mención.

Se encontraron valores promedio de caudal entre 0.22 y 0.72 L/s.

5.1.1.1.3 Salida planta de tratamiento Agua residual Doméstica Acesco, planta Laminación.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

A continuación, en el gráfico No. 2 se puede ver la variación del pH durante los días del muestreo. En la tabla No.10 se presentan los resultados y las observaciones determinados en campo.

Gráfico 2 Variación del pH. Salida planta de tratamiento Agua residual Doméstica Acesco, planta Laminación

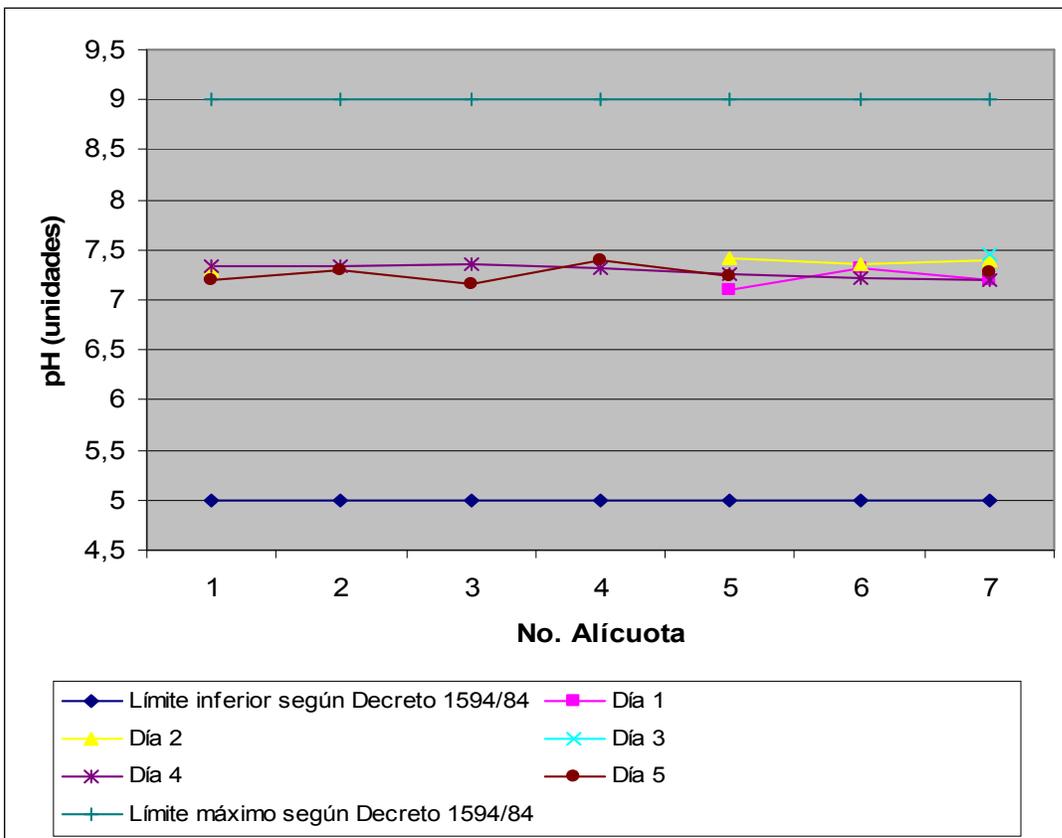


Tabla 10 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento agua residual doméstica. Aceso, Planta Laminación

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2034-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	09:10	---	---	---	---
	ALICUOTA N°2	10:10	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°3	11:10	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°4	12:10	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°5	13:10	7,10	33,6	33,7	0,61	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	14:10	7,32	33,1	33,0	0,63	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	15:10	7,20	33,4	33,0	0,56	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2034-4	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	14:15	7,29	31,3	30,0	0,75
	ALICUOTA N°2	15:15	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°3	16:15	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°4	17:15	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°5	18:15	7,41	33,2	35,1	1,41	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	19:15	7,36	33,1	34,6	0,65	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	20:15	7,40	33,1	34,0	0,94	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-9 ID MUESTRA: 09-2034-6	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	20:19	---	---	---	---
	ALICUOTA N°2	21:19	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°3	22:19	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°4	23:19	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°5	00:19	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°6	01:19	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°7	02:19	7,46	32,2	31,9	0,84	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2034-8	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	02:15	7,34	31,0	30,9	0,99
	ALICUOTA N°2	03:15	7,33	31,0	30,7	0,66	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	04:15	7,36	31,6	31,9	0,72	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	05:15	7,32	31,7	31,0	0,64	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	06:15	7,25	32,5	31,1	0,54	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	07:15	7,21	33,1	31,4	0,68	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	08:15	7,20	33,0	31,1	1,04	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2034-10	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:15	7,20	31,2	30,1	0,49
	ALICUOTA N°2	08:15	7,29	30,3	29,5	0,04	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:15	7,16	30,4	29,0	0,32	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:15	7,40	29,6	28,6	0,03	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:15	7,23	30,0	29,5	0,02	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:15	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°7	13:15	7,28	30,2	30,3	0,07	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 11 y 12 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 11 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento agua residual doméstica. Acesco, Planta Laminación

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2034-2	09-2034-4	09-2034-6	09-2034-8	09-2034-10	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	
DBO5	mgO2/L	34,24	91,35	63,94	21,16	34,78	49,09
DQO	mg/L	115,20	339,20	179,20	150,40	160,00	188,80
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	54,00	36,00	48,00	31,00	42,00	42,20

Tabla 12 Resultados expresado en carga Salida planta de tratamiento agua residual doméstica. Acesco, Planta Laminación

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2034-2	09-2034-4	09-2034-6	09-2034-8	09-2034-10	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	0,60	0,94	0,84	0,75	0,16	
DBO5	Kg/Día	1,78	7,42	4,64	1,37	0,48	3,14
DQO	Kg/Día	5,97	27,55	13,01	9,75	2,21	11,70
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	2,80	2,92	3,48	2,01	0,58	2,36

5.1.1.1.4 Análisis de Resultados

Los resultados de las mediciones de pH y temperatura realizadas en campo no presentaron variaciones significativas y ambos parámetros cumplen con la norma (Decreto 1594 de 1984)

5.1.1.2 Resultados Acesco Planta Galvanización.

En la Planta Galvanización se tomó muestra en el punto Salida planta de tratamiento aguas residuales continuas, durante tres días, 7, 8, y 10 de septiembre, los días 9 y 11 no hubo vertimiento alguno.

5.1.1.2.1 Resultados Salida planta de tratamiento Aguas residuales continuas

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

A continuación se presenta el gráfico No. 3, donde se puede observar la variación del pH durante los tres días de monitoreo. En la tabla No. 13 se encuentran los resultados de los parámetros medidos en campo, junto con las observaciones realizadas.

Gráfico 3 Variación del pH. Salida planta de tratamiento Aguas residuales continuas Acesco Galvanización

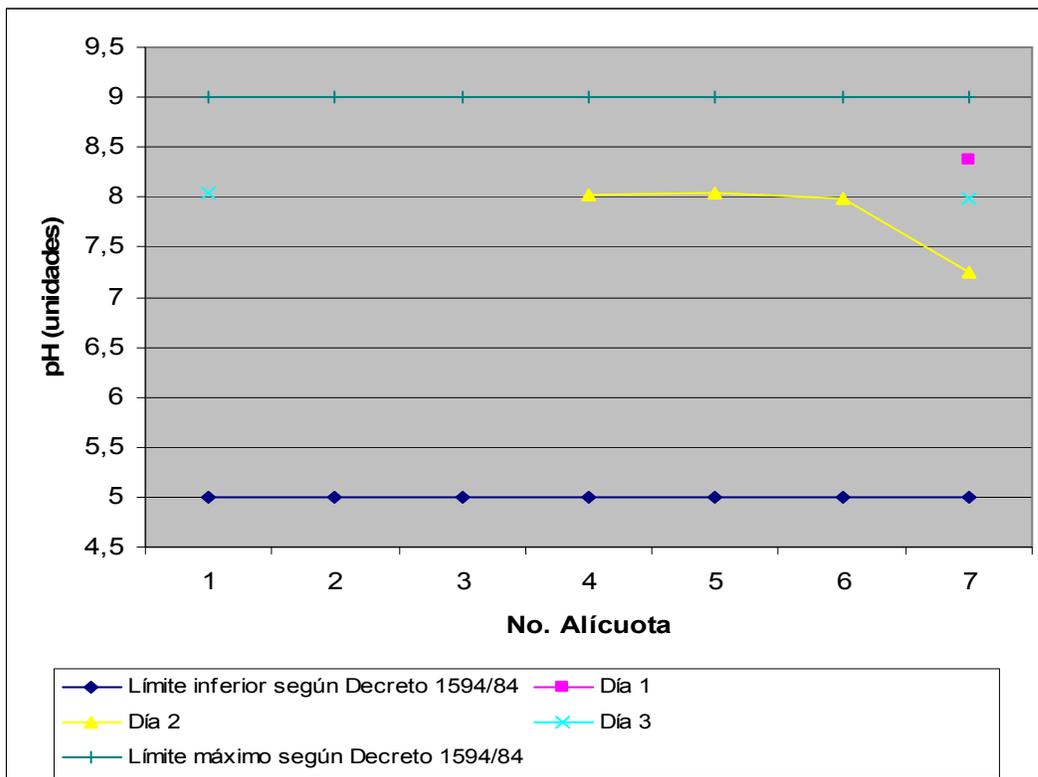


Tabla 13 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida de la planta de tratamiento aguas residuales continuas. Acesco Planta Galvanización

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2033-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	08:45	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°2	09:45	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°3	10:45	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°4	11:45	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°5	12:45	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°6	13:45	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°7	14:45	8,37	31,8	32,3	6,25	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2033-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	14:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°2	15:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°3	16:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°4	17:00	8,03	31,1	30,5	4,05	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	18:00	8,05	32,1	32,1	2,55	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	19:00	7,99	31,7	33,1	1,65	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	20:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2033-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	14:00	8,05	29,90	29,60	7,28	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	15:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°3	16:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°4	17:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°5	18:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°6	19:00	---	---	---	---	NO HUBO VERTIMIENTO
	ALICUOTA N°7	20:00	7,99	30,40	31,30	6,98	AGUA CLARA

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 14 y 15 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 14 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento aguas residuales continuas. Acesco Planta Galvanización

PARAMETROS					
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2033-1	09-2033-2	09-2033-3	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	
DBO5	mgO2/L	16,03	18,07	13,70	15,93
DQO	mg/L	25,60	28,80	32,00	28,80
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	7,00	6,00	7,00	6,67

Tabla 15 Resultados expresado en carga. Salida planta de tratamiento aguas residuales continuas Aceso Planta Galvanización

PARÁMETROS					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2033-1	09-2033-2	09-2033-3	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	
CAUDAL	L/s	6,25	2,75	7,13	
DBO5	Kg/Día	8,66	4,29	8,44	7,13
DQO	Kg/Día	13,82	6,84	19,71	13,46
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	3,78	1,43	4,31	3,17

5.1.1.2.2 Análisis de Resultados

Se encontraron valores de pH entre 7.99 y 8.37 unidades, los cuales satisfacen los requerimientos del Decreto 1594 de 1984 (5-9 unidades.).

La temperatura oscila entre 29.9°C y 32.1°C, estando por debajo de 40 °C. (Valor máximo permitido por la norma)

5.1.1.3 Resultados PIMSA S.A.

En PIMSA S.A. la toma de muestra se llevó a cabo en el punto Descarga General, durante cinco días seguidos a partir del 7 de septiembre.

5.1.1.3.1 Resultados Descarga General de la empresa PIMSA S.A.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

A continuación se presentan el gráfico No. 4 y la tabla No, 16, donde se presentan la variación de pH en el vertimiento y los resultados completos de las mediciones efectuadas en campo, respectivamente.

Gráfico 4 Variación de pH Descarga General de la empresa PIMSA S.A.

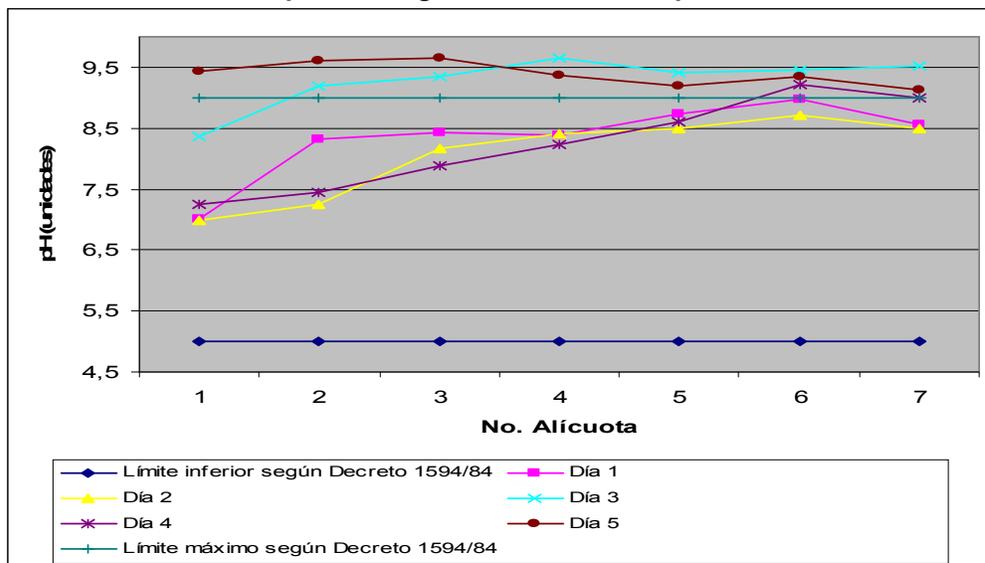


Tabla 16 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. PIMSA S.A

FECHA TOMA: 2009 -09-07 ID MUESTRA: 09-2040-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:30	7,01	33,0	31,9	AGUA CLARA APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	11:30	8,32	33,9	32,1	AGUA CLARA APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	12:30	8,43	35,0	32,3	AGUA CLARA APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	13:30	8,38	37,6	32,7	AGUA CLARA APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	14:30	8,74	36,0	32,5	AGUA CLARA APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	15:30	8,97	34,2	32,5	AGUA CLARA APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	16:30	8,56	34,0	32,3	AGUA CLARA APARIENCIA VERDOSA
FECHA TOMA: 2009 -09-08 ID MUESTRA: 09-2040-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:30	6,99	30,4	31,8	AGUA CON APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	08:30	7,24	30,5	32,1	AGUA CON APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	09:30	8,17	31,5	32,1	AGUA CON APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	10:30	8,41	33,5	32,6	AGUA CON APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	11:30	8,49	33,4	32,8	AGUA CON APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	12:30	8,71	33,7	33,1	AGUA CON APARIENCIA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	13:30	8,50	33,5	33,6	AGUA CON APARIENCIA VERDOSA
FECHA TOMA: 2009 -09-09 ID MUESTRA: 09-2040-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	12:00	8,36	32,2	31,3	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	13:00	9,20	32,4	31,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	14:00	9,35	32,4	31,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	15:00	9,65	32,6	31,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	16:00	9,42	31,9	31,0	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	17:00	9,46	32,2	31,0	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	18:00	9,51	31,5	29,8	AGUA VERDOSA
FECHA TOMA: 2009 -09-10 ID MUESTRA: 09-2040-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:00	7,26	29,3	32,8	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,44	29,5	33,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,88	30,1	33,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,24	30,9	33,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	11:00	8,60	32,1	33,9	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	12:00	9,22	32,1	34,3	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,99	31,9	34,9	AGUA VERDOSA
FECHA TOMA: 2009 -09-11 ID MUESTRA: 09-2040-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	12:30	9,44	34,9	33,8	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	13:30	9,60	34,7	33,9	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	14:30	9,64	34,3	33,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	15:30	9,36	33,4	33,0	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	16:30	9,20	32,9	33,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	17:30	9,34	32,8	33,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	18:30	9,12	32,6	32,8	AGUA VERDOSA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 17 y 18 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 17 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. PIMSA S.A.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2040-1	09-2040-2	09-2040-3	09-2040-4	09-2040-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	28,07	28,28	30,77	22,44	31,35	28,18
DQO	mg/L	124,80	115,20	128,00	96,00	136,00	120,00
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	23,33	50,00	30,00	33,33	33,33	34,00

Tabla 18 Resultados en carga. Descarga General. PIMSA S.A

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2040-1	09-2040-2	09-2040-3	09-2040-4	09-2040-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL*	L/s	---	4,77	---	5,25	4,85	
DBO5	Kg/Día	0,00	11,65	0,00	10,18	13,14	6,99
DQO	Kg/Día	0,00	47,48	0,00	43,55	56,99	29,60
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	0,00	20,61	0,00	15,12	13,97	9,94

* Suministrado por el cliente.

5.1.1.3.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH medidos en campo se encuentran entre 6.99 unidades y 9.65 unidades. Las mediciones más altas se presentaron el tercero y el quinto día, ambos muestreos efectuados en horas de la tarde, de 12:00 a 6:00 pm y 12:30 a 6.30 pm, respectivamente.

El decreto 1594 de 1984, estipula un valor máximo de pH entre 5 y 9 unidades para los vertimientos, en este caso se estaría incumpliendo con la norma en el límite superior.

La temperatura máxima obtenida fue de 37,6 °C, este valor no excede el límite permisible, 40 °C.

5.1.1.4 Resultados Baterías Willard

En la empresa Baterías Willard las muestras se tomaron en un punto denominado Descarga General, durante cinco días, desde el 7 de septiembre hasta el 11 del mismo mes.

5.1.1.4.1 Resultados Descarga General de la empresa Baterías Willard

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 5 se presentan las variaciones de pH. En la tabla No. 19 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 5 Variación de pH Descarga General de la empresa Baterías Willard

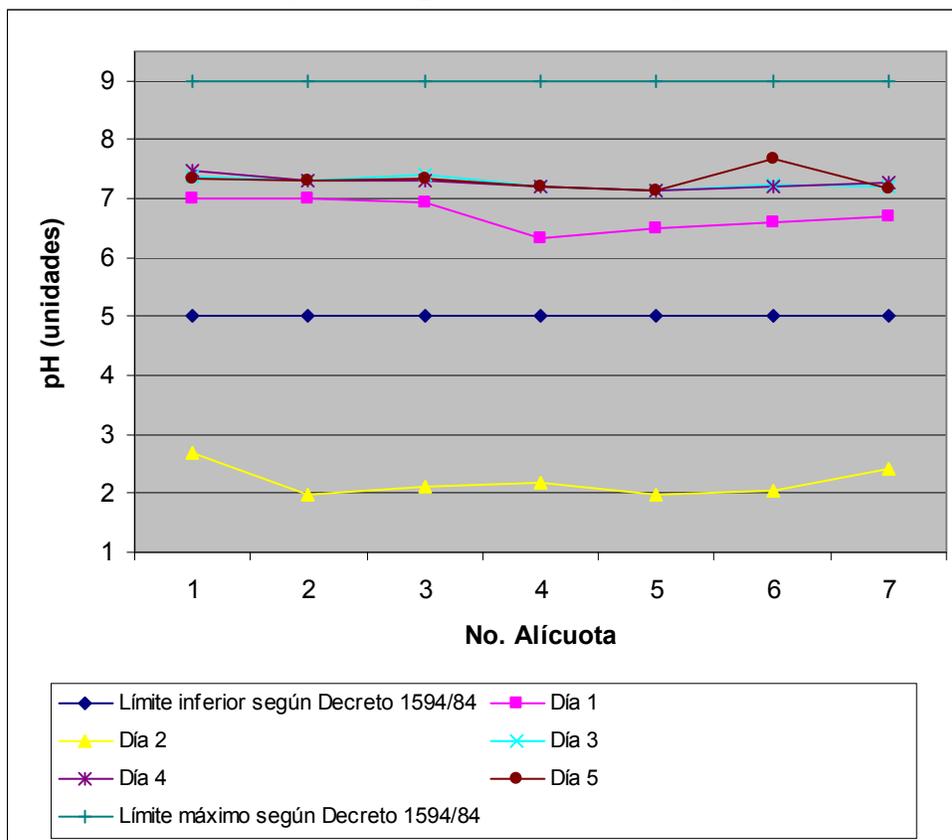


Tabla 19 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Baterías Willard

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2041-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	10:00	6,99	35,5	39,0	0,62
	ALICUOTA N°2	11:00	6,99	35,3	39,0	0,61	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°3	12:00	6,95	35,9	39,9	0,60	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°4	13:00	6,33	41,5	39,9	0,61	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°5	14:00	6,50	37,8	41,2	0,62	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°6	15:00	6,60	37,9	42,0	0,59	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°7	16:00	6,70	37,8	42,9	0,60	AGUA TRANSPARENTE
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2041-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	2,70	34,6	33,3	0,62
	ALICUOTA N°2	08:00	1,98	35,0	35,0	0,62	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°3	09:00	2,10	35,9	37,0	0,62	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°4	10:00	2,19	38,0	37,5	0,62	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°5	11:00	1,99	38,1	37,9	0,62	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°6	12:00	2,05	37,8	38,3	0,62	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°7	13:00	2,40	37,5	38,6	0,62	AGUA TRANSPARENTE
FECHA TOMA: 2009-09-09 ID MUESTRA: 09-2041-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	7,37	31,7	30,2	0,76
	ALICUOTA N°2	08:00	7,30	31,6	31,3	0,76	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°3	09:00	7,41	31,5	31,9	0,71	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°4	10:00	7,20	32,0	33,8	0,72	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°5	11:00	7,14	33,2	35,1	0,71	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°6	12:00	7,25	34,9	35,6	0,71	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°7	13:00	7,20	35,0	35,9	0,72	AGUA TRANSPARENTE
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2041-4	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	7,48	34,0	30,2	0,62
	ALICUOTA N°2	08:00	7,30	34,1	31,2	0,67	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°3	09:00	7,31	34,5	31,5	0,64	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°4	10:00	7,20	34,7	32,2	0,68	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°5	11:00	7,14	34,9	33,5	0,67	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°6	12:00	7,20	34,9	33,9	0,67	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°7	13:00	7,28	35,0	34,0	0,69	AGUA TRANSPARENTE
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2041-5	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	7,33	34,1	31,9	0,73
	ALICUOTA N°2	08:00	7,30	34,1	33,8	0,71	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°3	09:00	7,35	34,0	34,2	0,69	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°4	10:00	7,20	34,2	34,5	0,74	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°5	11:00	7,14	34,2	34,9	0,72	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°6	12:00	7,68	34,1	35,0	0,72	AGUA TRANSPARENTE
	ALICUOTA N°7	13:00	7,18	34,6	35,2	0,70	AGUA TRANSPARENTE

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 20 y 21 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 20 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. Baterías Willard

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2041-1	09-2041-2	09-2041-3	09-2041-4	09-2041-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	34,07	54,15	47,55	29,84	34,80	40,08
DQO	mg/L	80,00	121,60	99,20	73,60	100,80	95,04
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	30,00	26,00	16,00	14,00	22,00	21,60

Tabla 21 Resultados en carga. Descarga General. Baterías Willard

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2041-1	09-2041-2	09-2041-3	09-2041-4	09-2041-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	0,61	0,62	0,73	0,66	0,72	
DBO5	Kg/Día	1,80	2,90	3,00	1,70	2,16	2,31
DQO	Kg/Día	4,22	6,51	6,26	4,20	6,27	5,49
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	1,58	1,39	1,01	0,80	1,37	1,23

5.1.1.4.2 Análisis de Resultados

El segundo día de muestreo correspondiente al horario de 7.00 AM a 1:00 PM se presentaron valores de pH muy bajos entre 1.98 y 2.7 unidades. Las mediciones de los demás días caben en el rango de 5 a 9 unidades, como lo establece la norma.

Los valores de temperatura son inferiores a 40 °C, valor máximo permitido por el Decreto, excepto una medición correspondiente a la alícuota No. 4 del primer día.

Cabe mencionar que durante los días del monitoreo no hubo descarga, el agua se recirculó.

5.1.1.5 Aporte de carga contaminante. Tramo 1

Gráfico 6 Aporte de DBO5 Tramo 1

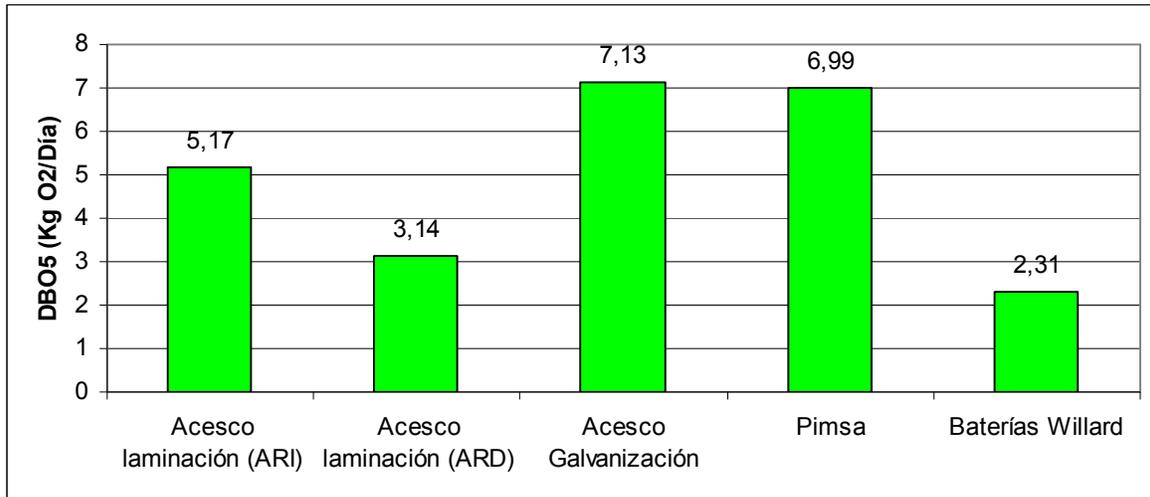
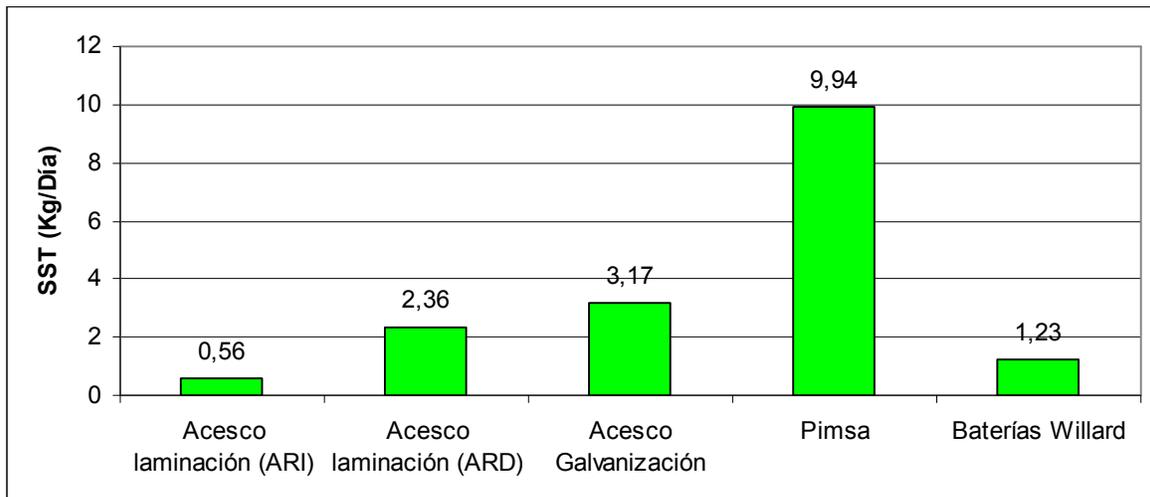


Gráfico 7 Aporte de SST Tramo 1



5.1.2 Resultados Tramo 2. Sector Doméstico de Sabanagrande

5.1.2.1 Resultados Matadero Municipal de Sabanagrande

El punto monitoreado se denomina Descarga General. La caracterización se llevó a cabo los días 31 de agosto, 01, 02, 03, y 04 de septiembre.

5.1.2.1.1 Resultados Descarga General Matadero Municipal de Sabanagrande

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 8 se presentan las variaciones de pH. En la tabla No. 22 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 8 Variación de pH. Descarga General Matadero Municipal de Sabanagrande

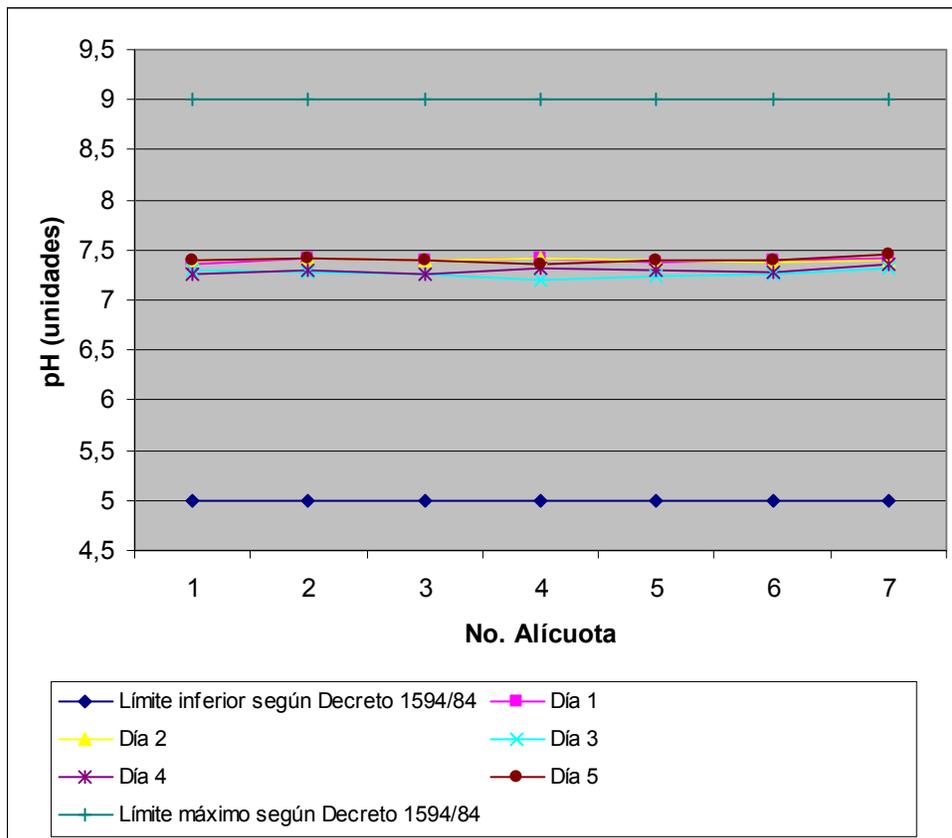


Tabla 22 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero Municipal Sabanagrande

FECHA TOMA: 2009 -08-31 ID MUESTRA: 09-1995-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	16:30	7,35	31,7	33,0	0,80	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°2	17:00	7,41	31,5	33,1	0,79	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°3	17:30	7,40	31,5	33,0	0,88	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°4	18:00	7,42	31,3	31,5	0,88	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°5	18:30	7,38	31,0	31,2	0,80	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°6	19:00	7,40	31,0	31,2	0,80	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°7	19:30	7,42	31,0	29,8	0,79	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
FECHA TOMA: 2009 -09-01 ID MUESTRA: 09-1995-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	16:30	7,40	32,0	33,1	0,89	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	17:00	7,42	32,1	33,1	0,87	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	17:30	7,40	31,8	33,0	0,86	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	18:00	7,41	31,8	32,8	0,85	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	18:30	7,40	31,6	32,8	0,82	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	19:00	7,38	31,6	32,8	0,82	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,40	31,3	31,7	0,82	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009 -09-02 ID MUESTRA: 09-1995-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	16:30	7,29	32,4	32,0	0,86	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	17:00	7,28	32,6	32,0	0,86	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	17:30	7,26	32,2	31,8	0,85	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	18:00	7,20	32,5	31,7	0,84	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	18:30	7,24	33,0	31,5	0,87	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	19:00	7,26	32,8	31,0	0,88	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,31	32,7	29,7	0,87	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009 -09-03 ID MUESTRA: 09-1995-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	16:30	7,26	32,6	32,8	0,80	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°2	17:00	7,29	32,8	32,9	0,89	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°3	17:30	7,25	32,5	32,8	0,88	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°4	18:00	7,31	33,1	32,5	0,87	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°5	18:30	7,30	33,0	32,0	0,87	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°6	19:00	7,28	33,1	32,0	0,87	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,35	33,0	31,8	0,88	AGUA TURBIA Y ROJIZA
FECHA TOMA: 2009 -09-04 ID MUESTRA: 09-1995-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	16:30	7,39	32,1	31,0	0,80	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°2	17:00	7,41	32,5	31,0	0,89	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°3	17:30	7,39	32,0	30,8	0,88	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°4	18:00	7,36	32,2	30,5	0,84	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°5	18:30	7,40	32,0	30,2	0,80	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°6	19:00	7,40	32,0	30,2	0,82	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,45	32,1	29,7	0,88	AGUA ROJIZA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 23 y 24 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 23 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. Matadero Municipal de Sabanagrande

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-1995-1	09-1995-2	09-1995-3	09-1995-4	09-1995-5	
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	194,90	263,46	227,46	158,88	519,30	272,80
DQO	mg/L	400,00	528,00	464,00	304,00	528,00	444,80
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	425,00	395,00	440,00	392,50	365,00	403,50

Tabla 24 Resultados en carga. Descarga General. Matadero Municipal de Sabanagrande

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-1995-1	09-1995-2	09-1995-3	09-1995-4	09-1995-5	
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	6	6	6	6	6	
CAUDAL	L/s	0,82	0,85	0,86	0,87	0,84	
DBO5	Kg/Día	3,45	4,84	4,23	2,99	9,42	4,98
DQO	Kg/Día	7,08	9,69	8,62	5,71	9,58	8,14
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	7,53	7,25	8,17	7,38	6,62	7,39

5.1.2.1.2 Análisis de Resultados

En el gráfico No. 8 se puede observar que los resultados encontrados de pH, no presentan variaciones significativas y cumplen con lo establecido por la norma. (Decreto 1594 de 1984), así mismo las mediciones de temperatura satisfacen estos requerimientos.

5.1.2.2 Resultados Triple A S.A. E.S.P. Sabanagrande

Se monitoreo la descarga general de las aguas residuales domésticas de la empresa Triple A S.A. E.S.P del municipio de Sabanagrande durante cinco días a partir del 2 de septiembre.

5.1.2.2.1 Resultados Descarga General Triple A S.A. E.S.P Sabanagrande

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 9 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 25 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 9 Variación de pH. Descarga General Triple A S.A. E.S.P Sabanagrande

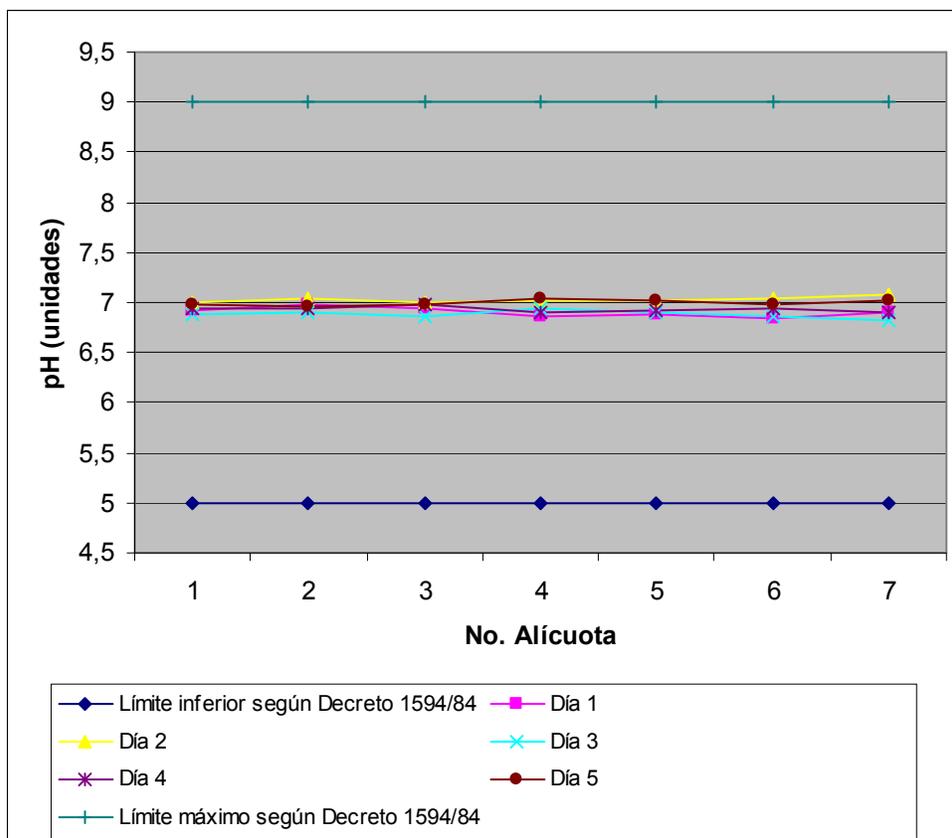


Tabla 25 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Triple A S.A. E.S.P Sabanagrande

FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1996-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	6,93	32,7	33,5	50,90	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°2	13:00	6,98	32,3	33,5	38,20	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°3	14:00	6,95	32,5	33,2	42,69	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°4	15:00	6,87	32,7	33,0	38,81	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°5	16:00	6,89	33,1	32,8	41,15	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°6	17:00	6,85	31,9	32,2	38,81	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°7	18:00	6,90	31,5	32,0	41,15	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1996-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,00	33,0	35,1	31,56	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°2	13:00	7,03	33,0	35,0	31,16	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°3	14:00	7,00	32,6	34,0	31,64	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,02	32,3	34,0	31,56	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,02	31,2	33,1	31,47	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°6	17:00	7,03	31,2	33,1	31,56	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,08	31,3	33,0	31,64	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1996-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	6,88	34,0	35,5	38,81	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°2	13:00	6,90	33,6	34,4	35,71	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°3	14:00	6,86	33,1	34,0	33,86	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°4	15:00	6,94	30,5	30,0	41,26	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°5	16:00	6,90	30,7	30,1	38,81	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°6	17:00	6,87	30,6	30,0	38,20	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°7	18:00	6,82	30,6	30,0	38,81	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
FECHA TOMA: 2009-09-05 ID MUESTRA: 09-1996-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	6,95	31,9	33,5	32,75	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°2	13:00	6,94	31,5	33,2	31,64	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°3	14:00	6,98	32,0	33,1	31,04	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°4	15:00	6,91	31,9	32,9	33,95	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°5	16:00	6,93	31,5	32,7	33,23	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°6	17:00	6,95	31,2	32,5	31,56	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°7	18:00	6,90	31,5	32,5	31,04	AGUA AMARILLA
FECHA TOMA: 2009-09-06 ID MUESTRA: 09-1996-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,98	30,7	32,5	36,47	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°2	09:00	6,96	30,9	32,5	35,89	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°3	10:00	6,98	31,3	34,3	34,44	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,03	31,5	34,1	35,89	AGUA AMARILLA CON ESPUMA
	ALICUOTA N°5	12:00	7,01	31,9	34,5	35,16	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°6	13:00	6,98	31,7	34,7	33,42	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°7	14:00	7,02	31,9	34,0	31,56	AGUA AMARILLA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 26 y 27 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 26 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga General. Triple A S.A. E.S.P Sabanagrande

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-1996-1	09-1996-2	09-1996-3	09-1996-4	09-1996-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	2009-09-05	2009-09-06	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	99,56	101,28	95,86	92,56	96,03	97,06
DQO	mg/L	153,60	166,40	156,80	144,00	156,80	155,52
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	120,00	114,30	142,90	160,00	180,00	143,44

Tabla 27 Resultados en carga. Descarga General. Triple A S.A. E.S.P de Sabanagrande

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-1996-1	09-1996-2	09-1996-3	09-1996-4	09-1996-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	2009-09-05	2009-09-06	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	41,67	31,51	37,92	32,17	34,69	
DBO5	Kg/Día	358,44	275,73	314,06	257,27	287,82	298,67
DQO	Kg/Día	553,00	453,02	513,72	400,25	469,96	477,99
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	432,03	311,18	468,18	444,72	539,50	439,12

5.1.2.2 Análisis de Resultados

Los resultados de las mediciones efectuadas en campo de pH y temperatura no presentan mayores fluctuaciones y sus valores cumplen con lo estipulado por el Decreto 1594 de 1984 para vertimientos, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura menor a 40°C

5.1.2.3 Aporte de carga contaminante. Tramo 2

Gráfico 10 Aporte de carga contaminante DBO5. Tramo 2

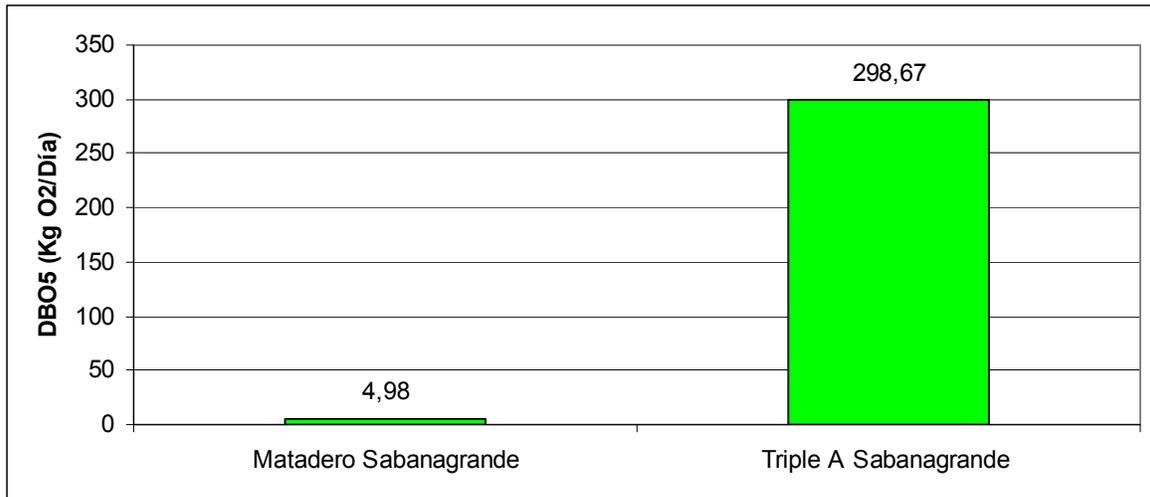
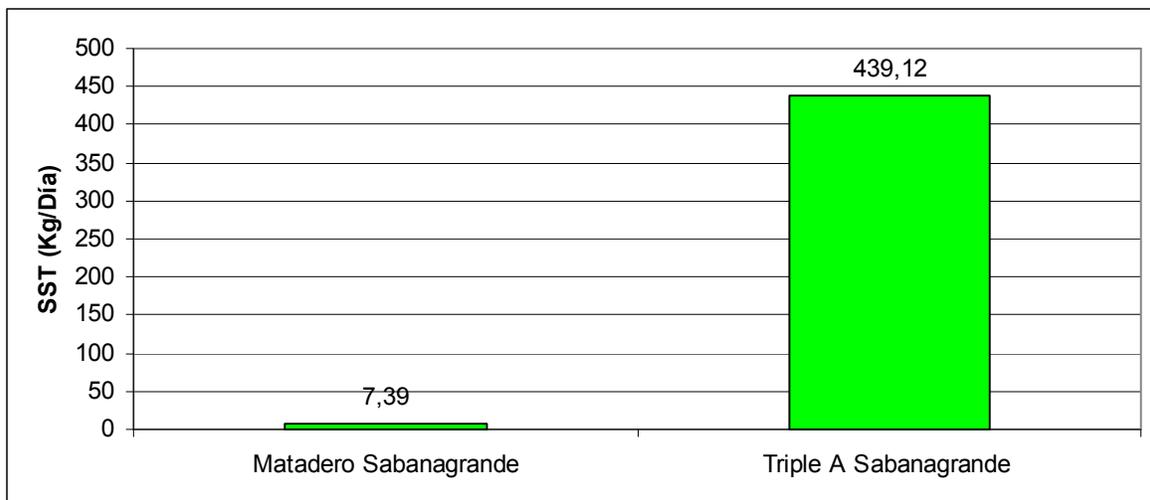


Gráfico 11 Aporte de carga contaminante SST. Tramo 2



5.1.3 Resultados Tramo 4. Industrias que vierten a la ciénaga grande de Malambo

5.1.3.1 Resultados Industrias del Maíz

El punto monitoreado en esta empresa fue la descarga final. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días, 20, 21, 22, 23 y 24 de octubre.

5.1.3.1.1 Resultados Descarga Final Industrias del Maíz.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 12 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 28 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 12 Variación de pH. Descarga Final Industrias del Maíz

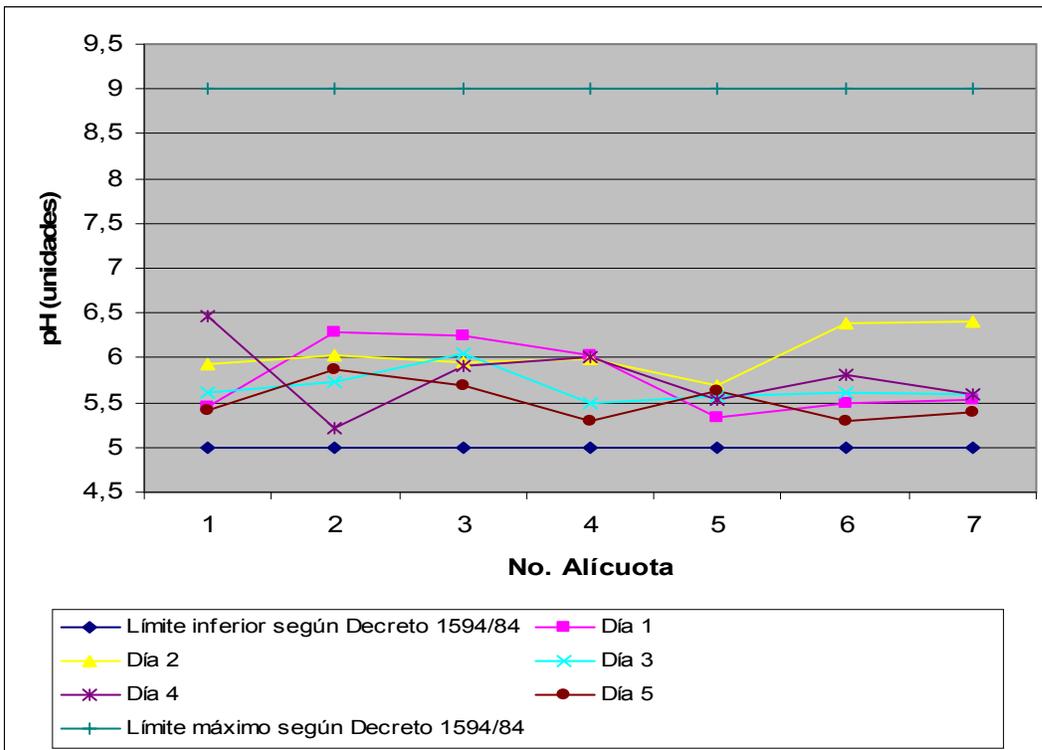


Tabla 28 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga final. Industrias del Maíz

FECHA TOMA: 2009-10-20 ID MUESTRA: 09-2413-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	13:00	5,46	32,6	29,7	4,90	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,29	33,4	29,5	7,19	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,25	33,2	29,8	4,02	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	6,03	32,9	31,6	8,26	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	5,34	33,3	30,3	1,18	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	5,50	32,2	28,8	3,46	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	5,53	32,0	28	4,90	AGUA UN POCO TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-21 ID MUESTRA: 09-2413-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	08:10	5,92	27,8	31,2	4,90	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:10	6,02	28,6	32,2	6,50	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:10	5,94	32,6	32,9	6,50	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:10	5,99	32,8	32,3	6,50	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:10	5,70	33,3	33,5	4,16	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:10	6,38	33,4	33,1	4,90	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:10	6,40	33,0	33,0	8,26	AGUA UN POCO TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-22 ID MUESTRA: 09-2413-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	08:00	5,62	31,8	27,8	8,26	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	5,73	32,5	26,0	7,19	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	6,04	32,8	27,7	3,20	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	5,50	33,6	30,0	8,26	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	5,57	34,0	29,9	4,60	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	5,62	34,7	33,2	8,26	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	5,60	34,5	33,0	6,67	AGUA UN POCO TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-23 ID MUESTRA: 09-2413-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	08:05	6,46	31,4	27,6	7,90	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:05	5,21	32,7	29,6	0,83	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:05	5,90	32,7	30,7	7,19	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:05	6,00	33,6	32,4	7,90	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:05	5,54	34,2	35,4	8,63	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:05	5,80	33,7	29,9	8,26	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:05	5,60	33,0	30,0	6,67	AGUA UN POCO TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-24 ID MUESTRA: 09-2413-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	08:00	5,42	33,4	28,1	6,50	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	5,87	34,5	29,5	5,84	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	5,70	34,6	31,2	5,52	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	5,30	34,5	29,7	2,22	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	5,64	34,4	29,7	6,50	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	5,30	34,0	29,3	6,50	AGUA UN POCO TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	5,40	33,9	29,5	5,36	AGUA UN POCO TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 29 y 30 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 29 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga final. Industrias del Maíz

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2413-1	09-2413-2	09-2413-3	09-2413-4	09-2413-5	
FECHA	UNIDAD	2009-10-20	2009-10-21	2009-10-22	2009-10-23	2009-10-24	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	2396,00	3242,00	2758,80	3717,80	2040,00	2830,92
DQO	mg/L	3200,00	4320,00	3680,00	4960,00	2720,00	3776,00
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	785,00	840,00	815,00	795,00	830,00	813,00

Tabla 30 Resultados en carga. Descarga General. Descarga final. Industrias del Maíz

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2413-1	09-2413-2	09-2413-3	09-2413-4	09-2413-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-10-20	2009-10-21	2009-10-22	2009-10-23	2009-10-24	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	4,84	5,96	6,63	6,77	5,49	
DBO5	Kg/Día	1001,95	1669,45	1580,33	2174,65	967,65	1478,80
DQO	Kg/Día	1338,16	2224,56	2108,02	2901,24	1290,19	1972,44
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	328,27	432,55	466,86	465,02	393,70	417,28

5.1.3.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH se encuentran entre 5.21 y 6.46 unidades, cumpliendo con la norma, Decreto 1594 de 1984. Las mediciones de temperatura son inferiores a 40 °C, valor máximo estipulado por el decreto en mención.

5.1.3.2 Resultados Matadero Santa Cruz

El punto monitoreado en esta empresa fue la descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días seguidos a partir del 7 de septiembre.

5.1.3.2.1 Resultados Descarga Final Matadero Santa Cruz

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 13 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 31 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 13 Variación de pH. Descarga Final Matadero Santa Cruz

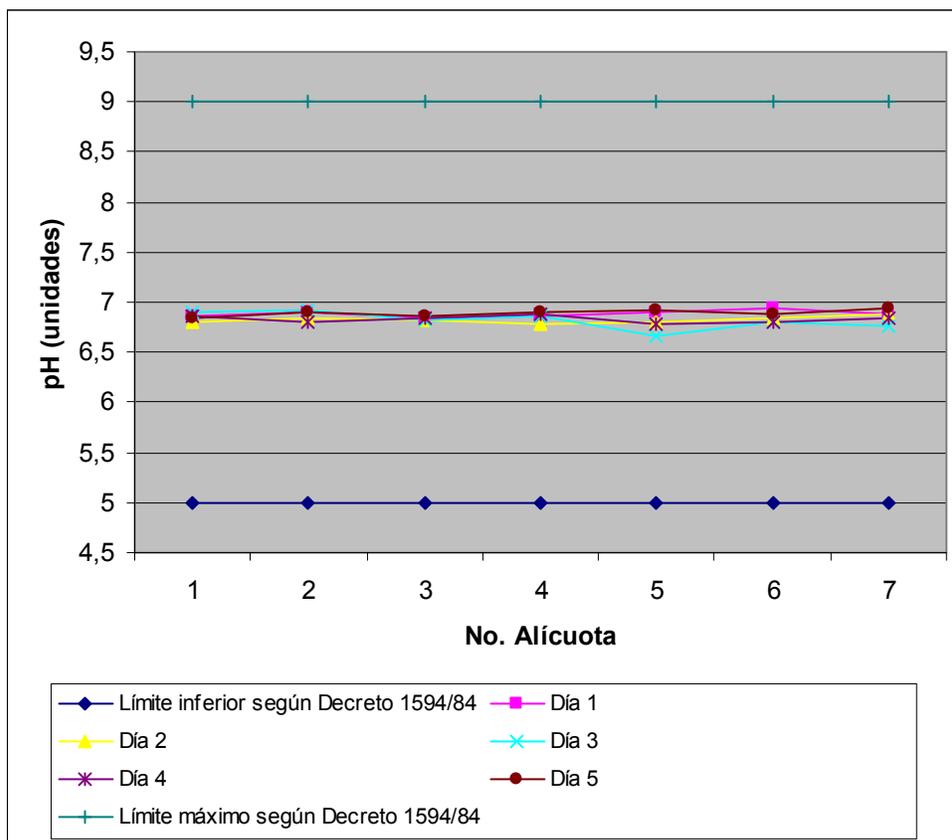


Tabla 31 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero Santa Cruz

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2047-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	15:30	6,87	31,6	32,5	2,08	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°2	16:00	6,91	31,4	32,5	2,42	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°3	16:30	6,85	31,4	32,3	2,86	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°4	17:00	6,87	31,6	32,2	2,36	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°5	17:30	6,90	31,3	32,3	2,21	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,94	31,5	32,1	2,57	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°7	18:30	6,89	31,3	32,0	2,41	AGUA NEGRA
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2047-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	15:30	6,81	31,9	32,9	2,38	AGUA NEGRA Y TURBIA
	ALICUOTA N°2	16:00	6,85	31,8	32,9	2,60	AGUA NEGRA Y TURBIA
	ALICUOTA N°3	16:30	6,82	31,8	32,7	2,30	AGUA NEGRA Y TURBIA
	ALICUOTA N°4	17:00	6,79	31,9	32,6	2,50	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°5	17:30	6,81	32,1	32,4	2,60	AGUA NEGRA Y TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,85	31,9	32,4	2,55	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°7	18:30	6,89	31,7	32,2	2,41	AGUA NEGRA
FECHA TOMA: 2009-09-09 ID MUESTRA: 09-2047-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	15:30	6,90	33,4	31,7	1,29	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°2	16:00	6,92	33,2	31,8	1,96	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°3	16:30	6,82	33,1	31,7	3,02	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°4	17:00	6,87	33,2	31,7	2,43	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°5	17:30	6,66	33,1	31,5	2,17	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,81	33,0	31,3	2,00	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°7	18:30	6,76	33,1	31,5	2,01	AGUA ROJA
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2047-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	15:00	6,87	33,8	33,4	4,22	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°2	15:30	6,81	34,1	33,3	2,31	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°3	16:00	6,85	33,9	33,3	2,78	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°4	16:30	6,88	33,6	33,2	5,10	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,79	33,4	33,1	4,92	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°6	17:30	6,81	33,6	33,0	4,03	AGUA NEGRA
	ALICUOTA N°7	18:00	6,85	33,4	33,0	3,46	AGUA NEGRA
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2047-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C		
	ALICUOTA N°1	15:00	6,84	33,2	32,6	2,66	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°2	15:30	6,91	33,5	32,6	2,78	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°3	16:00	6,87	33,1	32,5	2,50	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°4	16:30	6,90	33,2	32,4	3,26	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,93	33,0	32,2	2,58	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°6	17:30	6,89	33,1	32,1	3,79	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°7	18:00	6,95	33,1	32,1	2,80	AGUA ROJA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 32 y 33 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 32 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Matadero Santa Cruz

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2047-1	09-2047-2	09-2047-3	09-2047-4	09-2047-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	272,00	244,80	561,50	472,50	538,00	417,76
DQO	mg/L	1600,00	1440,00	2368,00	3840,00	3168,00	2483,20
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	740,00	630,00	705,00	660,00	840,00	715,00

Tabla 33 Resultados en carga. Descarga General. Matadero Santa Cruz

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2047-1	09-2047-2	09-2047-3	09-2047-4	09-2047-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	4	4	4	4	4	
CAUDAL	L/s	2,42	2,48	2,13	3,83	2,91	
DBO5	Kg/Día	9,48	8,74	17,22	26,06	22,54	16,81
DQO	Kg/Día	55,76	51,43	72,63	211,78	132,75	104,87
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	25,79	22,50	21,62	36,40	35,20	28,30

5.1.3.2.2 Análisis de Resultados

Tanto las mediciones de pH como de temperatura arrojaron valores constantes, sin variaciones significativas que satisfacen los requisitos del Decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40oC

5.1.3.3 Aporte de carga contaminante. Tramo 4

Gráfico 14 Aporte de carga de DBO5 Tramo 4

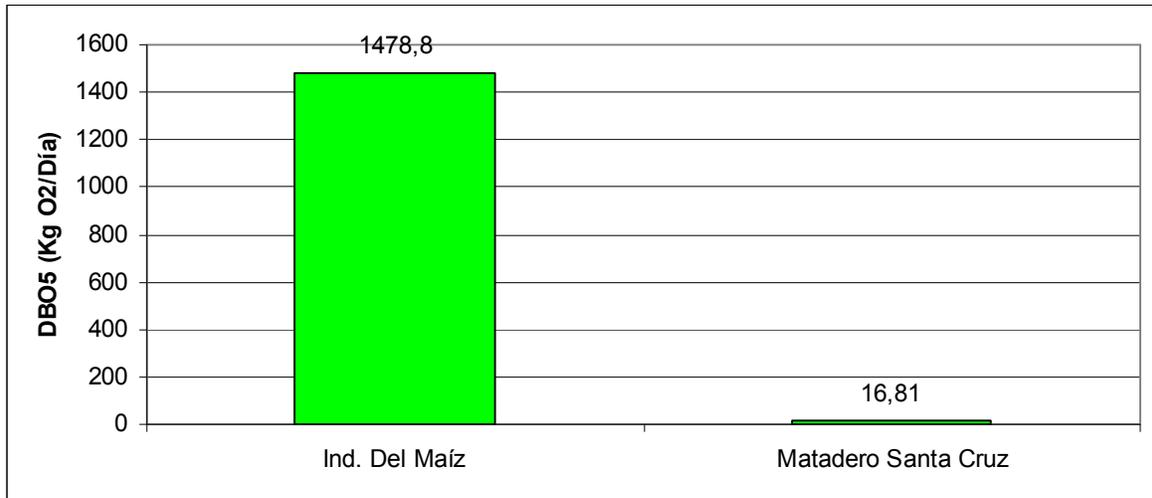
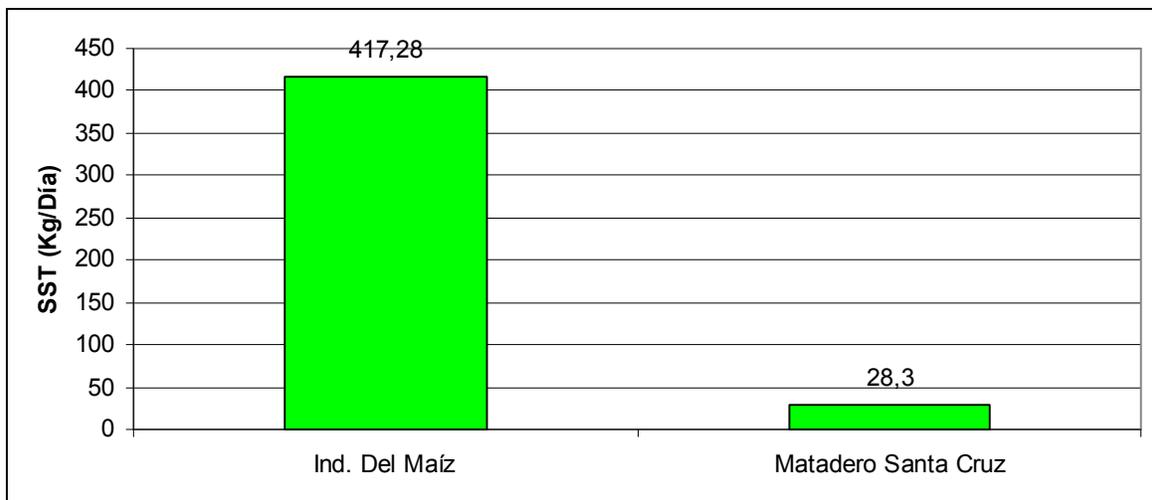


Gráfico 15 Aporte de carga de SST Tramo 4



5.1.4 Resultados Tramo 5. Sector doméstico que vierte a la ciénaga grande de Malambo

5.1.4.1 Resultados Operadores del Norte

El punto monitoreado en esta empresa fue la descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días, 20, 21, 22, 23 y 24 de octubre.

5.1.4.1.1 Resultados Descarga General

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 16 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 34 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 16 Variación de pH Descarga General Operadores del Norte

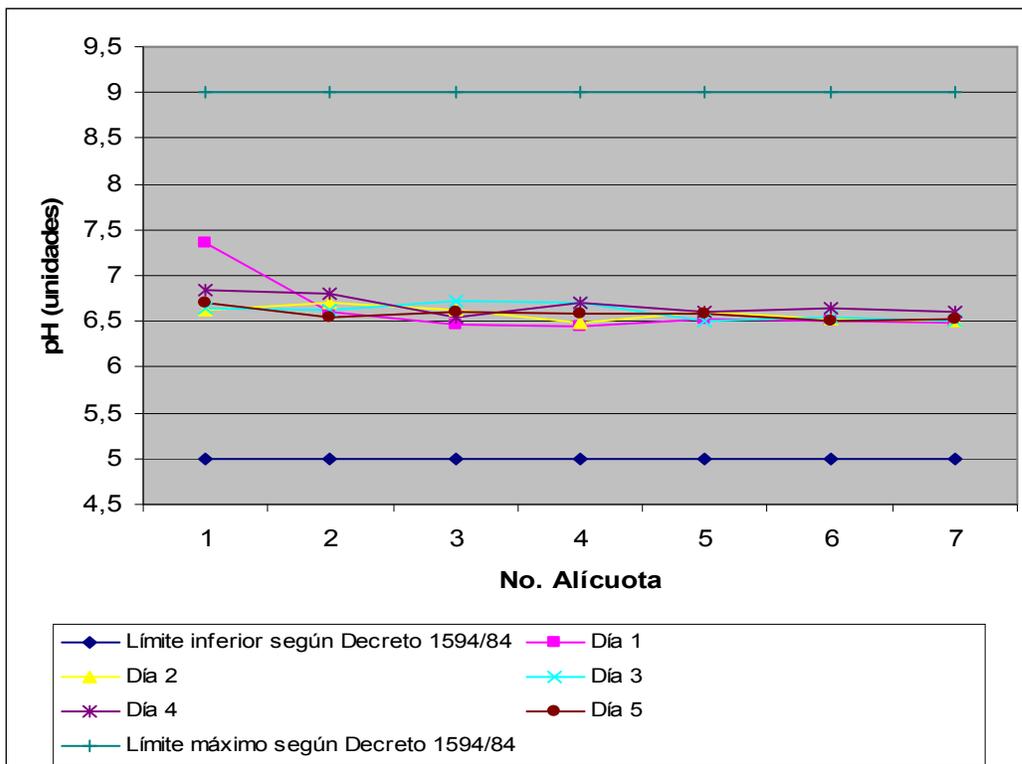


Tabla 34 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Operadores del Norte

FECHA TOMA: 2009-10-20 ID MUESTRA: 09-2412-1	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	09:30	7,35	26,9	26,3	103,28	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:30	6,61	27,7	25,1	101,51	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:30	6,47	27,8	25,4	104,67	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	12:30	6,44	27,9	26,4	80,96	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	13:30	6,52	28,2	26,7	60,86	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	14:30	6,50	28,3	26,9	97,11	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	15:30	6,49	28,1	26,2	103,86	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-21 ID MUESTRA: 09-2412-2	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	13:00	6,63	28,4	27,8	72,44	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,70	28,7	30,5	83,24	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,62	28,6	30,8	99,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	6,48	28,4	28,2	96,61	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,60	28,3	28,7	102,99	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,52	28,5	29,1	105,94	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	6,50	28,1	29,0	100,82	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-22 ID MUESTRA: 09-2412-3	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	13:00	6,65	28,2	29,0	72,44	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,63	28,4	29,1	83,24	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,72	28,7	29,7	99,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	6,70	28,6	29,8	96,61	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,50	28,9	29,5	102,99	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,54	28,6	28,0	105,94	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	6,50	28,3	28,0	97,18	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-23 ID MUESTRA: 09-2412-4	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	13:00	6,85	28,5	30,0	100,27	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,80	28,4	29,9	57,45	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,54	28,3	28,3	89,48	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	6,70	29,0	29,7	100,27	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,60	28,0	28,0	99,53	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,65	28,2	28,5	87,16	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	6,60	28,0	28,3	103,64	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-10-24 ID MUESTRA: 09-2412-5	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	13:00	6,70	27,8	27,4	101,02	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,54	28,1	27,9	93,91	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,60	28,0	27,5	99,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	6,58	28,4	27,9	57,65	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,59	27,5	27,7	47,94	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,50	27,9	27,9	98,80	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	6,53	27,8	27,9	104,15	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 35 y 36 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 35 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Operadores del Norte

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2412-1	09-2412-2	09-2412-3	09-2412-4	09-2412-5	
FECHA	UNIDAD	2009-10-20	2009-10-21	2009-10-22	2009-10-23	2009-10-24	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	1194,60	722,16	309,36	304,56	167,28	539,59
DQO	mg/L	2848,00	1600,00	736,00	704,00	384,00	1254,40
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	36,67	76,67	26,67	33,33	46,67	44,00

Tabla 36 Resultados en carga. Descarga general. Operadores del Norte

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2412-1	09-2412-2	09-2412-3	09-2412-4	09-2412-5	
FECHA	UNIDAD	20/10/09	21/10/09	22/10/09	23/10/09	24/10/09	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	93,18	94,52	94,00	91,11	86,15	
DBO5	Kg/Día	9617,43	5897,54	2512,50	2397,47	1245,13	4334,01
DQO	Kg/Día	22928,54	13066,44	5977,50	5541,82	2858,25	10074,51
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	295,22	626,13	216,60	262,37	347,38	349,54

5.1.4.1.2 Análisis de Resultados

Los resultados de las mediciones de pH se encuentran entre 6.44 y 7.35 unidades, y los de temperatura entre 26,9 y 28,9 oC. No se observan variaciones significativas y ambos parámetros cumplen con el Decreto 1594 de 1984.

5.1.4.2 Aporte de carga contaminante. Tramo 5

Gráfico 17 Aporte de carga de DBO5 Tramo 5

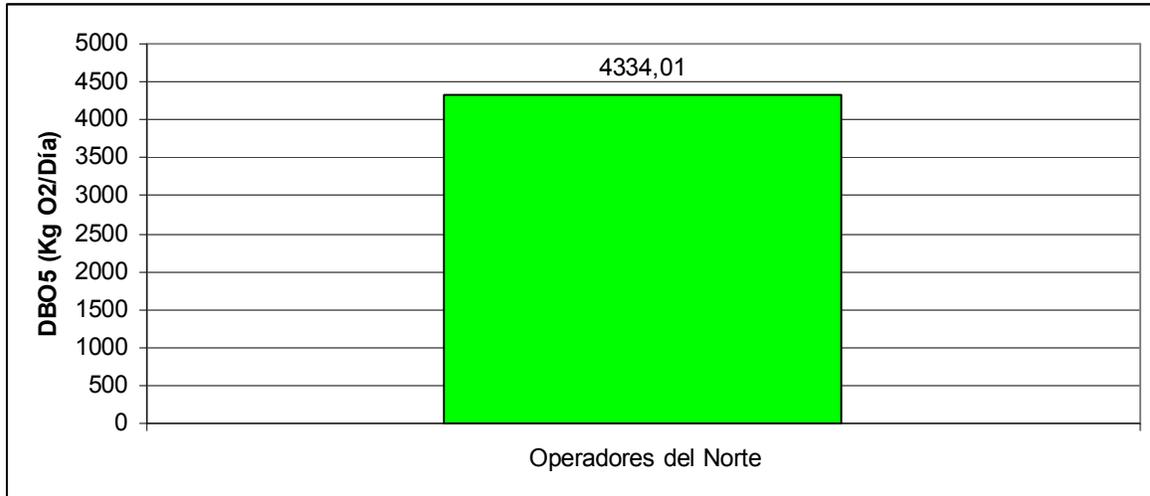
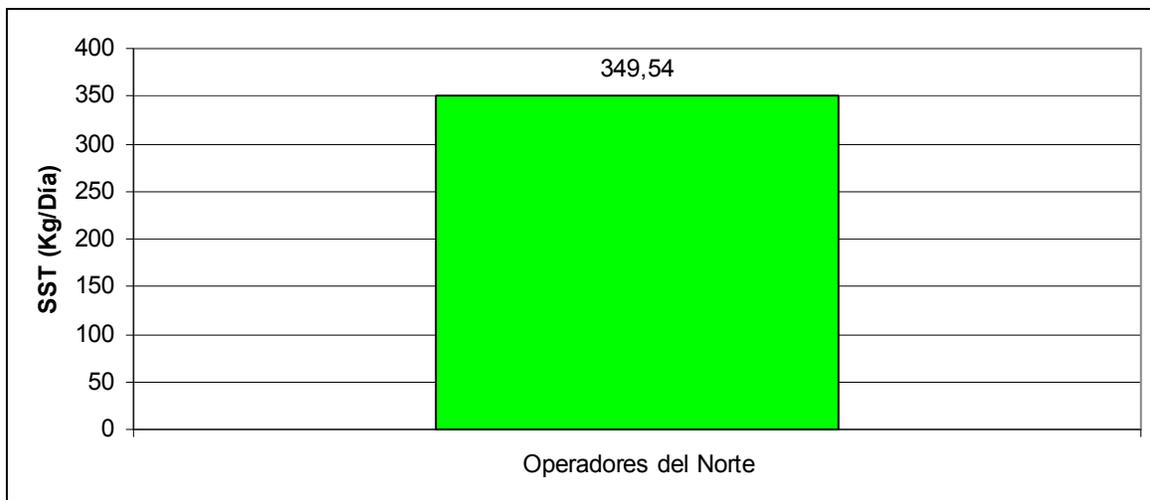


Gráfico 18 Aporte de carga de SST5 Tramo 5



5.1.5 Resultados Tramo 6. Sector Industrial que vierte a la ciénaga Mesolandia

5.1.5.1 Resultados Empaques Industriales

El punto monitoreado en esta empresa fue la salida de la planta de tratamiento de las aguas residuales industriales. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días, del 14 al 18 de septiembre.

5.1.5.1.1 Resultados Salida de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales de la empresa Empaques Industriales.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 19 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 37 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 19 Variación de pH. Salida de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales de la empresa Empaques Industriales

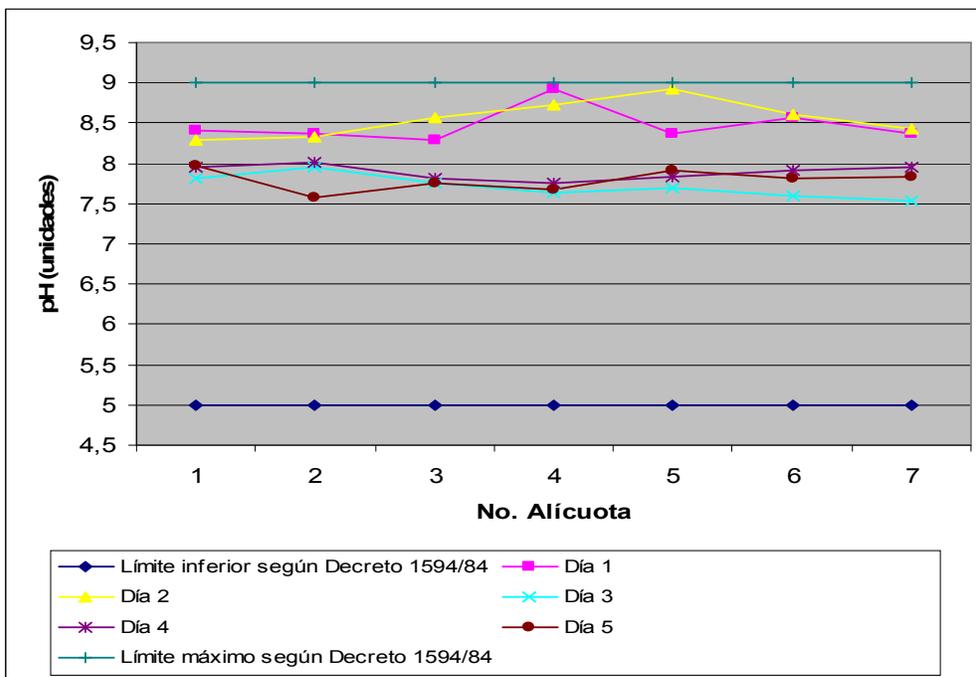


Tabla 37 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Empaques Industriales

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2095-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:00	8,41	35,2	32,1	1,29	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	8,37	33,2	33,2	1,45	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	8,28	33,4	33,5	1,43	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	8,92	34,2	33,0	1,45	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	8,36	34,5	32,6	1,31	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	8,57	33,9	32,3	1,28	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	8,36	32,9	31,7	1,20	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2095-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:00	8,28	29,3	29,3	1,29	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,32	29,5	29,8	1,32	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,56	30,2	30,4	1,39	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,72	32,4	31,5	1,38	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	8,92	35,6	32,6	1,40	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	8,61	38,7	32,8	1,42	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,43	38,3	33,2	1,45	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2095-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:00	7,82	29,1	29,8	1,39	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,96	29,2	30,2	1,32	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,76	29,4	30,4	1,45	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,64	29,6	30,5	1,41	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,70	29,5	30,8	1,38	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,59	29,8	31,4	1,35	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,54	30,1	31,7	1,30	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2095-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:00	7,96	29,2	29,1	1,27	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,01	30,0	30,2	1,28	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,82	31,4	31,5	1,35	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,76	32,0	32,0	1,30	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,84	33,0	33,6	1,31	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,91	33,2	33,7	1,28	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,96	33,5	33,9	1,29	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2095-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:00	7,97	32,5	33,4	1,30	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,58	32,6	33,6	1,42	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,76	32,8	33,7	1,38	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,67	32,0	33,5	1,35	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,92	31,7	32,8	1,39	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,81	31,4	32,0	1,39	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,84	31,0	31,6	1,27	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 38 y 39 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 38 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Empaques Industriales

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2095-1	09-2095-1	09-2095-1	09-2095-1	09-2095-1	
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	201,26	167,22	188,22	186,60	166,20	181,90
DQO	mg/L	582,40	512,00	537,60	556,80	499,20	537,60
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	22,00	24,00	32,00	36,00	20,00	26,80

Tabla 39 Resultados en carga. Salida planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Empaques Industriales

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2095-1	09-2095-1	09-2095-1	09-2095-1	09-2095-1	
FECHA	UNIDAD	14/09/09	15/09/09	16/09/09	17/09/09	18/09/09	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	1,34	1,38	1,37	1,30	1,36	
DBO5	Kg/Día	23,30	19,94	22,28	20,96	19,53	21,20
DQO	Kg/Día	67,43	61,05	63,63	62,54	58,66	62,66
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	2,55	2,86	3,79	4,04	2,35	3,12

5.1.5.1.2 *Análisis de Resultados*

Las mediciones de pH arrojaron valores entre 7.54 y 8.92 unidades, cumpliendo con el Decreto 1594 de 1984. Los valores de temperatura son inferiores a 40oC, cumpliendo así mismo con la norma

5.1.5.2 **Resultados Unibol S.A.**

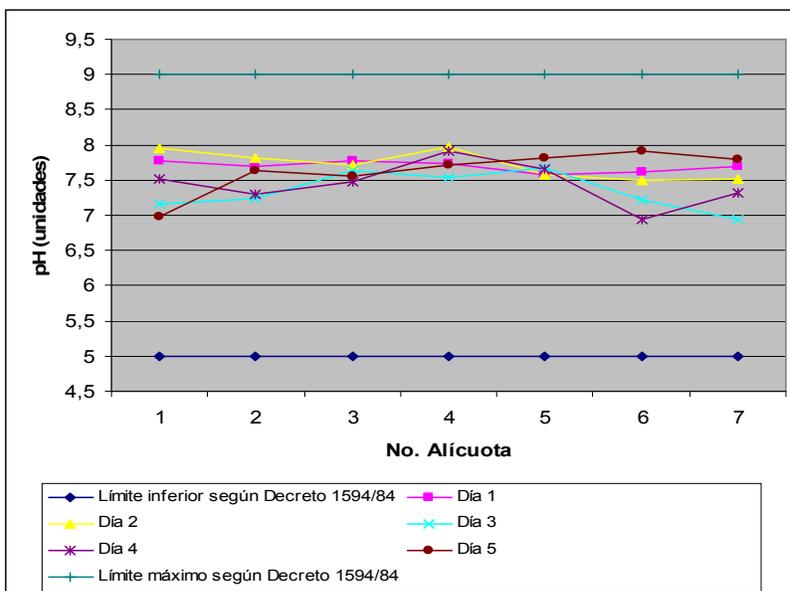
En la empresa Unibol S.A. se tomaron dos puntos a saber: Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales y Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Este monitoreo se llevó a cabo los días 14, 16, 17 y 18 de septiembre.

5.1.5.2.1 *Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales*

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 20 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 40 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 20 Variación de pH Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales Unibol S.A



ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 40 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta aguas residuales industriales. Unibol S.A.

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2093-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:00	7,78	35,6	30,6	1,00	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,69	36,3	30,8	1,06	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,77	36,2	31,0	0,96	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,73	36,8	31,3	1,01	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,58	37,3	32,0	1,11	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,61	36,5	32,9	1,03	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,70	36,1	33,1	0,96	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2093-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	13:00	7,96	37,2	33,2	1,03	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,82	38,3	33,5	1,02	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,72	36,5	33,6	0,96	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,97	36,8	33,0	0,93	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,58	35,7	32,7	0,99	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,49	37,4	31,9	0,98	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,52	37,1	31,7	1,02	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2093-5	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	13:00	7,15	37,2	33,4	1,04	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,24	34,6	33,0	0,94	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,63	35,7	33,1	0,88	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,54	37,0	32,9	0,99	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,68	36,8	33,5	1,01	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,21	35,9	33,7	0,82	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	6,95	36,2	33,1	1,06	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2093-7	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	13:00	7,52	35,0	33,5	0,97	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,29	34,1	33,7	1,00	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,48	35,1	33,6	0,90	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,91	34,6	33,4	0,88	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,65	35,7	33,1	1,01	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,94	36,9	33,2	0,99	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,32	35,7	32,5	1,01	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2093-9	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:00	6,98	36,4	33,0	0,98	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,64	36,0	33,2	0,94	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,55	35,5	32,9	1,01	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,71	37,1	33,4	0,91	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,81	36,4	33,4	0,94	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,92	36,7	33,7	1,03	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,79	35,9	33,8	0,94	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 41 y 42 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 41 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta aguas residuales industriales. Unibol S.A.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2093-1	09-2093-3	09-2093-5	09-2093-7	09-2093-9	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	
DBO5	mgO2/L	971,00	1033,50	1288,50	1125,00	1415,00	1166,60
DQO	mg/L	2560,00	2720,00	3392,00	3200,00	4032,00	3180,80
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	208,00	246,00	216,00	228,00	205,00	220,60

Tabla 42 Resultados expresados en carga. Salida planta aguas residuales industriales. Unibol S.A.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2093-1	09-2093-3	09-2093-5	09-2093-7	09-2093-9	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	1,02	0,99	0,96	0,97	0,96	
DBO5	Kg/Día	85,57	88,40	106,87	94,28	117,37	98,50
DQO	Kg/Día	225,61	232,66	281,35	268,19	334,43	268,45
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	18,33	21,04	17,92	19,11	17,00	18,68

5.1.5.2.2 Análisis de Resultados

Tanto las mediciones de pH como de temperatura arrojaron valores constantes, sin variaciones significativas que satisfacen los requisitos del Decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C

5.1.5.2.3 Salida planta de tratamiento Aguas residuales Domésticas Unibol S.A.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 21 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 43 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

1.

Gráfico 21 Variación de pH. Salida planta de tratamiento Aguas residuales Domésticas Unibol S.A

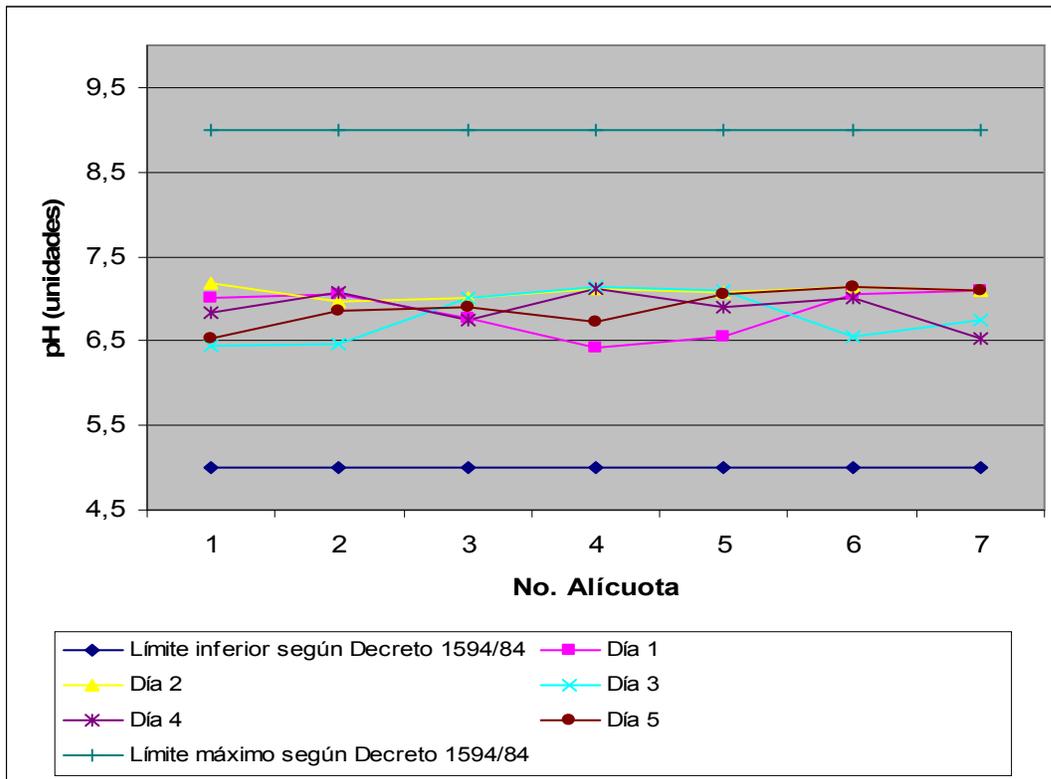


Tabla 43 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Unibol S.A.

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2093-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:05	7,02	28,1	29,0	0,09	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:05	7,06	28,3	29,4	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:05	6,78	29,5	30,1	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:05	6,41	29,8	30,3	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:05	6,56	29,9	30,6	0,11	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:05	7,05	30,2	30,8	0,13	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:05	7,10	30,1	31,2	0,11	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2093-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:05	7,18	29,5	32,5	0,13	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	14:05	6,96	30,2	32,8	0,12	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	15:05	7,02	30,3	33,1	0,13	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	16:05	7,12	30,5	32,4	0,13	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:05	7,08	30,2	32,0	0,12	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:05	7,14	30,0	31,2	0,12	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	19:05	7,10	30,1	31,0	0,13	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2093-6	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:05	6,45	28,1	33,4	0,09	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	14:05	6,47	28,7	33,6	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	15:05	7,01	28,5	33,1	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	16:05	7,15	28,9	32,9	0,09	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:05	7,09	28,2	33,5	0,13	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:05	6,56	28,4	33,7	0,12	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	19:05	6,74	28,0	33,1	0,13	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2093-8	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:00	6,83	29,0	33,5	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	14:05	7,07	29,1	33,7	0,14	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	15:10	6,75	27,9	33,6	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	16:15	7,11	28,4	33,4	0,09	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:20	6,91	28,7	33,1	0,08	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:25	7,01	28,6	33,1	0,08	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	19:30	6,53	28,5	32,5	0,11	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2093-10	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:05	6,53	28,7	33,0	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:05	6,85	29,0	33,2	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:05	6,89	29,5	32,9	0,10	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:05	6,73	28,9	33,4	0,14	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:05	7,06	27,9	33,4	0,09	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:05	7,15	28,5	33,7	0,12	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:05	7,10	27,8	33,8	0,10	AGUA CLARA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 44 y 45 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 44 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Unibol S.A.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2093-2	09-2093-4	09-2093-6	09-2093-8	09-2093-10	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	
DBO5	mgO2/L	38,88	51,71	78,81	83,10	90,90	68,68
DQO	mg/L	70,40	92,80	160,00	144,00	156,80	124,80
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	14,00	12,00	18,00	22,00	14,00	16,00

Tabla 45 Resultados expresado en carga Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Unibol S.A.

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2093-2	09-2093-4	09-2093-6	09-2093-8	09-2093-10	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	0,11	0,13	0,11	0,10	0,11	
DBO5	Kg/Día	0,37	0,58	0,75	0,72	0,86	0,66
DQO	Kg/Día	0,67	1,04	1,52	1,24	1,49	1,19
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	0,13	0,13	0,17	0,19	0,13	0,15

5.1.5.2.4 Análisis de Resultados

Los parámetros de pH y temperatura cumplen con los requerimientos para vertimientos según del Decreto 1594 de 1984.

5.1.5.3 Resultados Estación de Servicio La Virgencita

Se tomaron muestras durante cinco días en el punto denominado Salida de la Trampa de grasa.

5.1.5.3.1 Resultados Salida de la trampa de grasa. Estación de Servicio La Virgencita.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 22 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 46 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 22 Variación de pH. Salida de la trampa de grasa. Estación de Servicio La Virgencita.

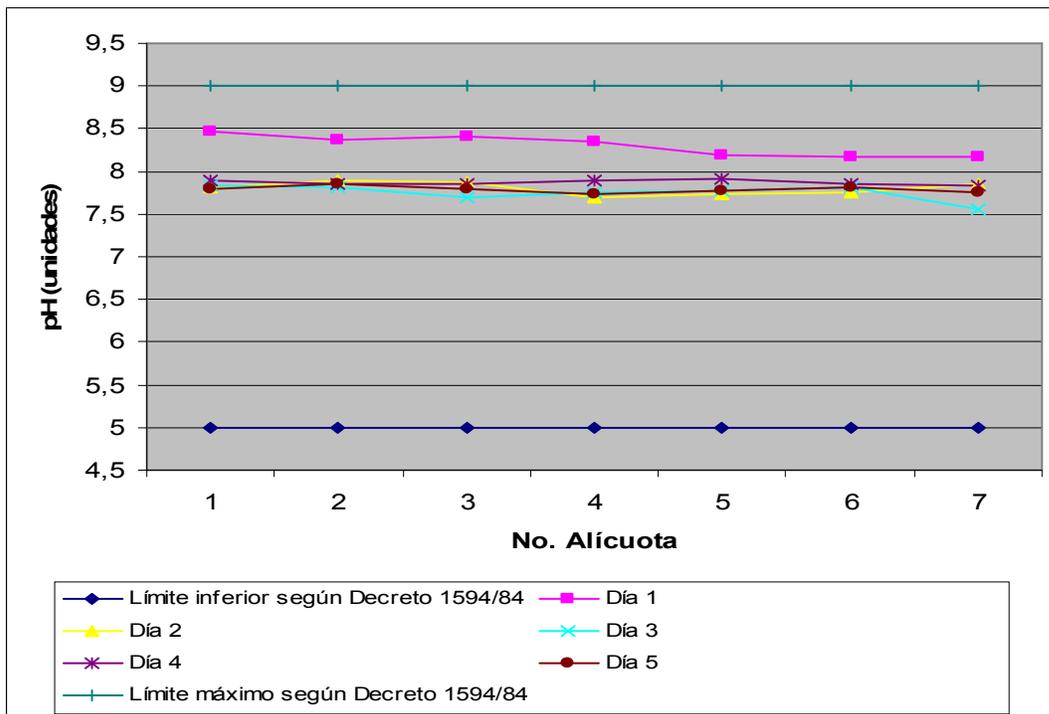


Tabla 46 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida trampa de grasas. Estación de servicio La Virgencita.

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2098-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	8,46	34,7	34,3	1,40	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	8,37	34,7	34,4	1,20	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	8,41	34,5	34,4	1,10	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	8,35	34,5	35,4	1,20	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	8,19	34,4	36,5	0,90	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	8,18	34,6	36,7	1,10	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	8,17	34,5	36,6	1,00	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2098-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:30	7,82	33,8	33,9	0,90	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:30	7,90	33,8	34,5	1,10	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:30	7,88	33,6	34,6	1,00	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:30	7,70	33,8	35,4	0,50	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:30	7,73	34,0	36,0	1,50	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:30	7,76	34,1	36,0	1,10	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:30	7,85	33,9	35,9	1,00	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2098-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:30	7,83	33,1	34,5	0,90	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,81	33,3	34,3	0,80	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:30	7,69	33,1	34,1	0,70	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,75	33,5	33,6	1,00	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	15:30	7,78	33,3	33,7	1,10	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	16:30	7,81	33,1	33,3	1,00	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	17:00	7,55	33,2	33,6	1,30	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2098-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:00	7,89	33,5	35,4	1,10	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:30	7,85	33,5	35,3	0,80	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	7,85	33,4	35,3	1,20	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	14:30	7,89	33,1	35,1	0,90	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	15:00	7,92	33,2	35,0	1,30	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	15:30	7,85	34,9	35,0	0,70	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	16:00	7,84	33,1	35,1	0,80	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2098-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:00	7,79	31,9	34,9	1,40	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:30	7,85	31,7	34,2	1,20	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	7,80	31,7	34,8	1,30	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	14:30	7,74	31,5	33,6	1,00	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	15:00	7,78	31,5	33,5	1,10	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	15:30	7,81	31,2	33,3	1,40	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	16:00	7,76	32,6	33,1	1,10	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 47 y 48 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 47 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida trampa de grasas. Estación de servicio La Virgencita.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2098-1	09-2098-2	09-2098-3	09-2098-4	09-2098-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	132,72	205,02	171,42	168,60	158,40	167,23
DQO	mg/L	198,40	316,80	256,00	259,20	236,80	253,44
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	110,00	85,00	103,33	90,00	96,67	97,00

Tabla 48 Resultados en carga. Salida trampa de grasas. Estación de servicio La Virgencita.

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2098-1	09-2098-2	09-2098-3	09-2098-4	09-2098-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	10	10	10	10	10	
CAUDAL	L/s	1,13	1,01	0,97	0,97	1,21	
DBO5	Kg/Día	5,40	7,45	5,99	5,89	6,90	6,33
DQO	Kg/Día	8,07	11,52	8,94	9,05	10,32	9,58
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	4,47	3,09	3,61	3,14	4,21	3,71

5.1.5.3.2 Análisis de Resultados

Las mediciones realizadas el primer día arrojaron los resultados más altos de pH, el valor máximo hallado fue 8.46 unidades, el cual se encuentra dentro del rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, entre 5 y 9 unidades. La temperatura se mantuvo constante, cumpliendo así mismo con la norma.

5.1.5.4 Resultados Puro pollo

Se tomaron muestras durante cinco días en el punto denominado Descarga general.

5.1.5.4.1 Resultados Descarga general. .Puro pollo

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 23 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 49 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 23 Variación de pH. Descarga general. .Puro pollo

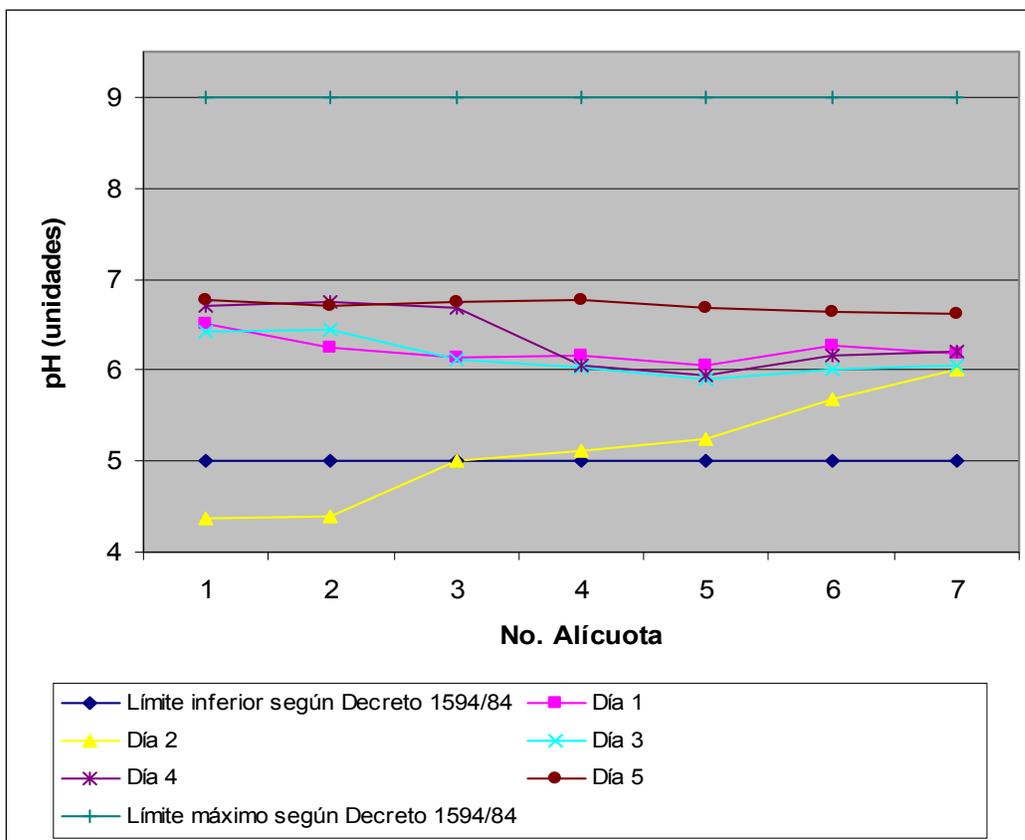


Tabla 49 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Puro pollo

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2042-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	09:30	6,50	31,7	33,5	11,40	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°2	10:30	6,25	31,5	33,9	10,20	AGUA TURBIA CON SÓLIDOS
	ALICUOTA N°3	11:30	6,13	31,5	34,0	10,68	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	12:30	6,15	31,8	34,0	11,10	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°5	13:30	6,05	32,3	33,9	11,22	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°6	14:30	6,26	32,2	32,5	12,50	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	15:30	6,18	32,2	32,5	11,90	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2042-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	09:00	4,37	31,9	33,6	13,33	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°2	10:00	4,40	31,7	33,7	12,12	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°3	11:00	5,00	31,6	33,7	17,21	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°4	12:00	5,12	31,4	34,1	12,50	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°5	13:00	5,25	31,6	34,0	11,22	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°6	14:00	5,67	31,7	32,8	9,33	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°7	15:00	6,01	31,6	32,8	10,29	AGUA TURBIA Y ROJIZA
FECHA TOMA: 2009-09-09 ID MUESTRA: 09-2042-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,43	30,8	31,2	21,50	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:00	6,45	30,8	31,3	17,70	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	10:00	6,12	30,7	33,2	16,60	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	11:00	6,03	30,9	33,8	15,60	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	12:00	5,90	31,1	32,9	16,00	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	13:00	6,01	31,1	32,7	15,00	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	14:00	6,05	30,8	32,8	12,30	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2042-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,71	30,5	32,4	8,85	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:00	6,75	30,7	32,6	7,50	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	10:00	6,68	30,9	34,5	4,06	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	11:00	6,05	30,5	34,5	4,43	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	12:00	5,95	31,1	33,4	6,25	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	13:00	6,15	31,2	33,3	8,69	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	14:00	6,21	31,0	33,3	5,35	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2042-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,78	31,1	34,5	9,77	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	6,71	31,0	34,6	10,62	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	6,75	31,5	34,8	8,82	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	6,78	31,0	34,6	9,18	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	6,69	31,3	33,9	10,43	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	6,65	31,1	33,7	9,25	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	6,61	31,0	33,7	10,65	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 50 y 51 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 50 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Puro pollo

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2042-1	09-2042-2	09-2042-3	09-2042-4	09-2042-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	415,64	644,80	148,13	163,16	159,10	306,17
DQO	mg/L	832,00	1040,00	281,60	326,80	288,00	553,68
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	730,00	620,00	770,00	800,00	680,00	720,00

Tabla 51 Resultados en carga. Salida trampa de grasas. Descarga general. Puro pollo

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2042-1	09-2042-2	09-2042-3	09-2042-4	09-2042-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	10	10	10	10	10	
CAUDAL	L/s	11,29	12,29	16,39	6,45	9,82	
DBO5	Kg/Día	168,93	285,29	87,40	37,89	56,25	127,15
DQO	Kg/Día	338,16	460,14	166,16	75,88	101,81	228,43
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	296,70	274,31	454,33	185,76	240,39	290,30

5.1.5.4.2 Análisis de Resultados

Las mediciones más bajas de pH se encontraron el segundo día, las primeras dos alícuotas presentaron un pH inferior a 5 unidades, valor mínimo estipulado por el Decreto 1594 de 1984. Los demás valores hallados satisfacen las exigencias de la norma, así como la temperatura, que no sufrió variaciones significativas.

5.1.5.5 Resultados Matadero Moderno de Soledad

Las muestras se tomaron en el punto denominado Descarga general, durante cinco días seguidos a partir del 21 de septiembre.

5.1.5.5.1 Resultados Descarga general. Matadero moderno de Soledad.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 24 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 52 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 24 Variación de pH. Descarga general. Matadero moderno de Soledad

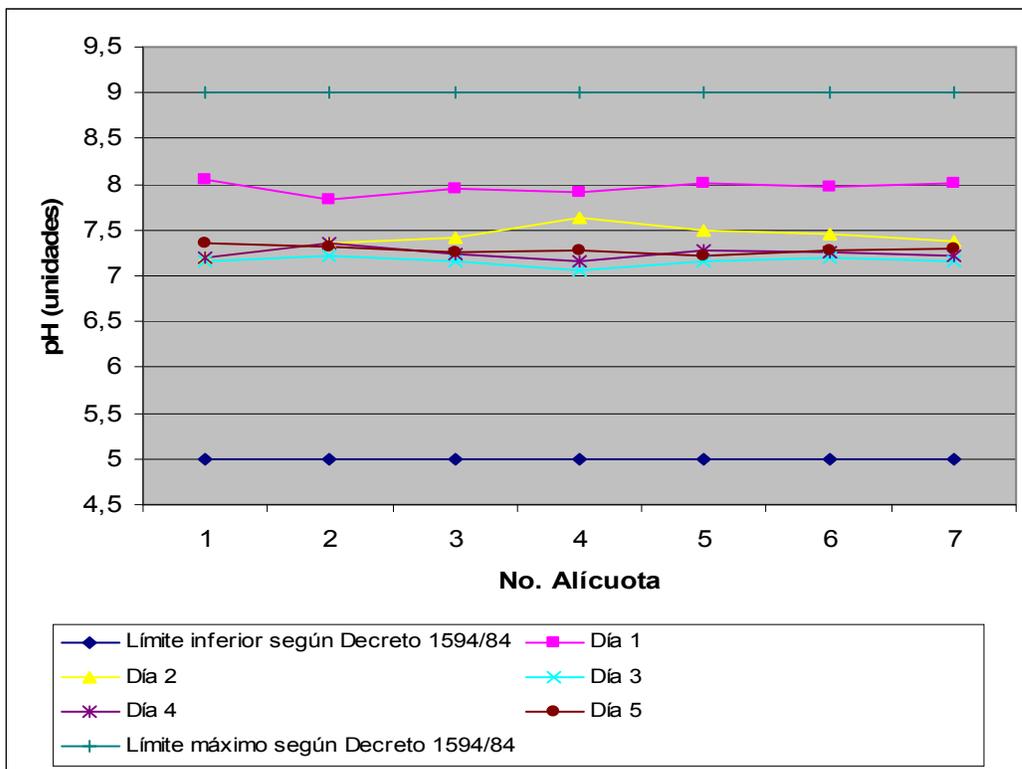


Tabla 52 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero Moderno de Soledad

FECHA TOMA: 2009-09-21 ID MUESTRA: 09-2168-1	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	15:30	8,05	31,8	33,5	3,30	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	16:00	7,83	31,5	33,5	3,40	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	16:30	7,95	31,7	33,3	3,40	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	17:00	7,91	31,4	33,1	3,30	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:30	8,01	31,5	33,0	3,50	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,98	31,5	33,0	3,34	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	18:30	8,02	31,4	33,0	3,60	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2168-2	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	15:30	7,20	31,4	31,9	2,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	16:00	7,35	31,6	31,9	2,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	16:30	7,41	31,4	31,7	2,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	17:00	7,63	31,5	31,5	2,00	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:30	7,50	31,4	31,1	2,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,45	31,3	31,1	2,70	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:30	7,37	31,3	30,9	2,80	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2168-3	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	15:00	7,16	31,7	33,1	3,70	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	15:30	7,21	31,7	33,1	3,27	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	16:00	7,15	31,9	32,8	4,17	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,05	31,6	32,8	3,94	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,15	31,5	32,6	4,39	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:30	7,20	30,9	32,5	4,13	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,15	31,1	32,1	4,24	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2168-4	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	15:00	7,20	32,0	32,9	2,80	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	15:30	7,35	32,0	32,8	2,70	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	16:00	7,23	31,8	32,8	2,80	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,15	31,9	32,5	2,80	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,28	31,9	32,3	2,70	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:30	7,25	31,5	32,0	2,80	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,21	31,5	32,0	2,80	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2168-5	MUESTRA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	COMPUESTA						
	ALICUOTA N°1	15:30	7,35	32,5	32,6	2,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	16:00	7,31	32,0	32,6	2,30	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	16:30	7,26	32,1	32,4	2,30	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	17:00	7,28	32,5	32,2	2,40	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:30	7,21	32,3	32,2	2,40	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,28	32,0	32,0	2,30	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:30	7,30	32,0	31,8	2,50	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 53 y 54 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 53 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Matadero Moderno de Soledad

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2168-1	09-2168-2	09-2168-3	09-2168-4	09-2168-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	144,90	147,90	93,15	93,93	80,43	112,06
DQO	mg/L	320,00	352,00	208,00	224,00	160,00	252,80
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	306,67	293,33	270,00	310,00	250,00	286,00

Tabla 54 Resultados en carga. Descarga general. Matadero Moderno de Soledad

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2168-1	09-2168-2	09-2168-3	09-2168-4	09-2168-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	4	4	4	4	4	
CAUDAL	L/s	0,34	0,26	0,98	0,28	0,24	
DBO5	Kg/Día	0,71	0,55	1,31	0,38	0,28	0,65
DQO	Kg/Día	1,57	1,32	2,94	0,90	0,55	1,46
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	1,50	1,10	3,81	1,25	0,86	1,70

5.1.5.5.2 Análisis de Resultados

Los valores de los parámetros de pH y temperatura cumplen con las exigencias para vertimientos, según el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura menor a 40° C.

Es el segundo vertimiento que realiza un aporte importante al tramo no. 6, en cuanto a carga de Sólidos suspendidos totales, aportando 54.96 Kg/día. Ver gráfico No. 26

5.1.5.6 Resultados Indagro

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días continuos en un punto denominado Descarga general, desde el 7 de septiembre.

5.1.5.6.1 Descarga general. Indagro

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

A En el gráfico No. 25 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 55 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 25 Variación de pH Descarga general. Indagro

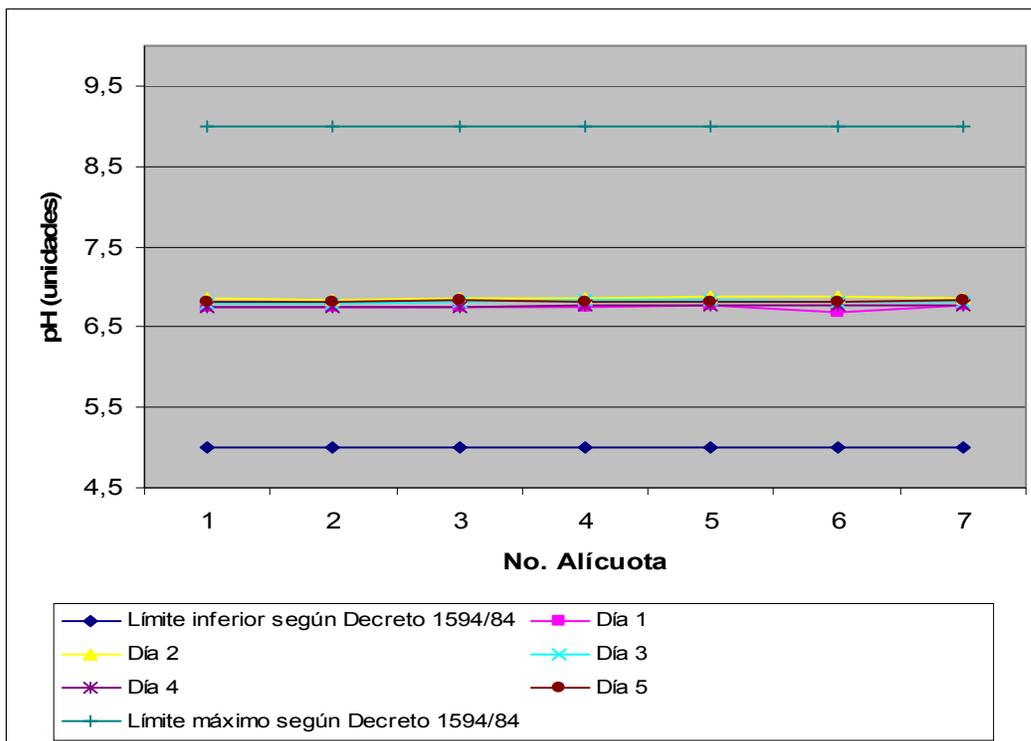


Tabla 55 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Indagro

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2030-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:00	6,74	34,5	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:10	6,74	34,5	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:20	6,75	34,5	32,7	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:30	6,74	34,5	32,7	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	10:40	6,76	34,5	32,6	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	10:50	6,69	34,5	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	11:00	6,76	34,5	33,0	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2030-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:00	6,85	34,3	31,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:10	6,84	34,3	32,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:20	6,86	34,3	32,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:30	6,86	34,3	32,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	10:40	6,88	34,3	32,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	10:50	6,87	34,3	32,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	11:00	6,86	34,3	32,4	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-09 ID MUESTRA: 09-2030-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	11:00	6,80	34,1	32,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:10	6,80	34,1	32,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:20	6,81	34,1	32,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:30	6,83	34,1	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:40	6,83	34,1	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	11:50	6,82	34,1	32,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	12:00	6,81	34,1	32,6	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2030-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:00	6,75	34,5	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:10	6,75	34,5	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:20	6,74	34,5	32,7	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:30	6,76	34,5	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	10:40	6,77	34,5	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	10:50	6,77	34,5	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	11:00	6,76	34,5	32,9	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2030-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	11:00	6,81	35,4	34,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:10	6,81	35,4	34,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:20	6,83	35,4	34,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:30	6,82	35,4	34,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:40	6,81	35,4	34,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	11:50	6,82	35,4	34,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	12:00	6,83	35,4	34,6	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 56 y 57 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 56 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Indagro.

PARAMETROS							PROMEDIO
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2030-1	09-2030-2	09-2030-3	09-2030-4	09-2030-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-07	2009-09-08	2009-09-09	2009-09-10	2009-09-11	
DBO5	mgO2/L	12424,50	9075,00	11505,00	12780,00	9570,00	11070,90
DQO	mg/L	19200,00	15360,00	19840,00	21440,00	16240,00	18416,00
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	1630,00	1310,00	1590,00	1060,00	1490,00	1416,00

Tabla 57 Resultados expresados en carga. Descarga general. Indagro.

PARÁMETROS							PROMEDIO
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2030-1	09-2030-2	09-2030-3	09-2030-4	09-2030-5	
FECHA	UNIDAD	07/09/09	08/09/09	09/09/09	10/09/09	11/09/09	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL*	L/s	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
DBO5	Kg/Día	75,14	54,89	69,58	77,29	57,88	66,96
DQO	Kg/Día	116,12	92,90	119,99	129,67	98,22	111,38
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	9,86	7,92	9,62	6,41	9,01	8,56

*Suministrado por el cliente

5.1.5.6.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 6.69 unidades y 6.88 unidades, mientras que los de temperatura se encuentran entre 34.1° C y 35.4° C. Todas esas mediciones cumplen con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 oC

5.1.5.7 Aporte de carga contaminante. Tramo 6

Gráfico 26 Aporte de DBO5 Tramo 6

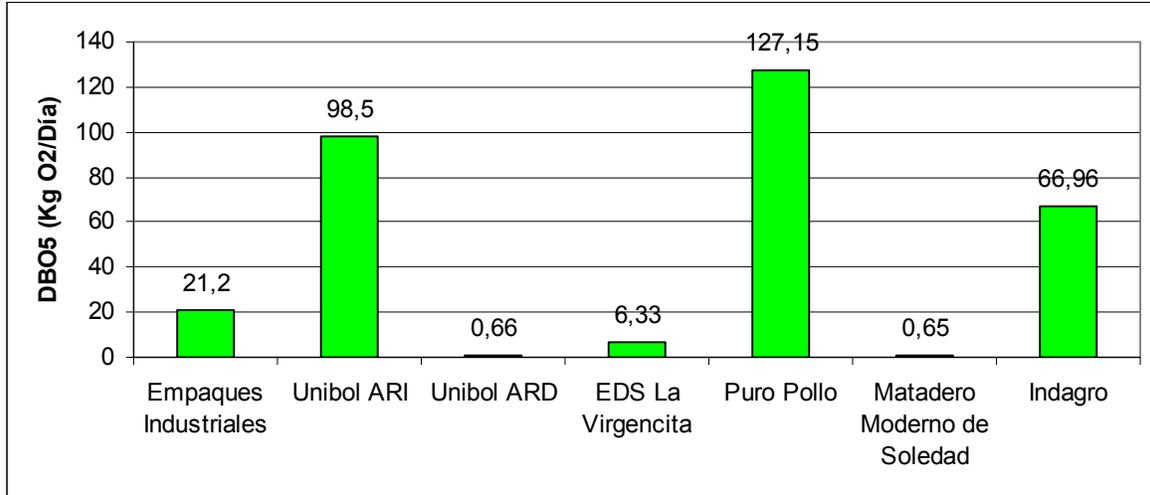
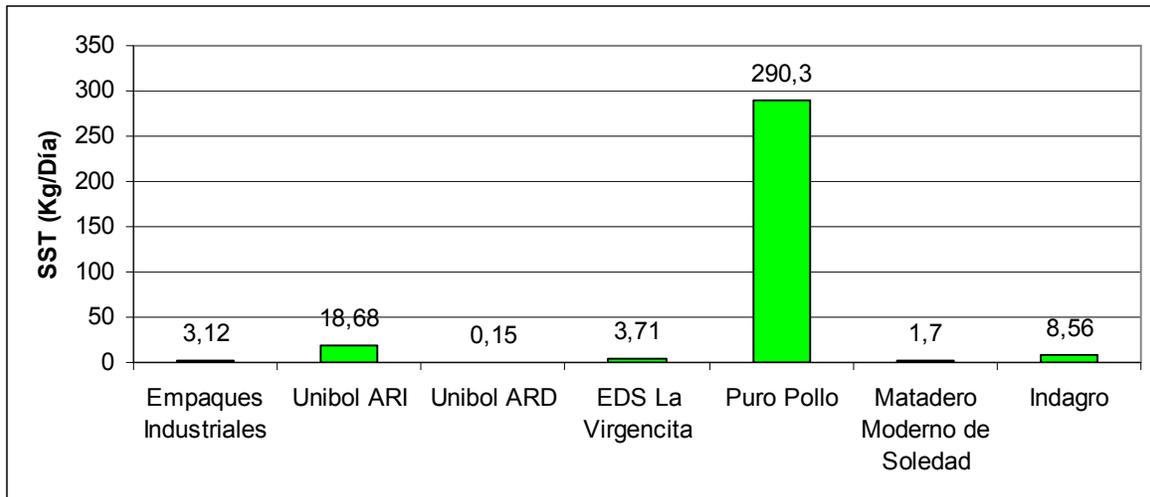


Gráfico 27 Aporte de SST Tramo 6



5.1.6 Resultados Tramo 7. Sector Industrial ubicado en la calle 18 de Soledad

5.1.6.1 Resultados Rohm and Haas

En esta empresa el monitoreo se realizó en un punto denominado Descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días seguidos a partir del 14 de septiembre.

5.1.6.1.1 Resultados Descarga general. Rohm and Haas

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 28 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 58 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 28 Variación de pH. Descarga general. Rohm and Haas

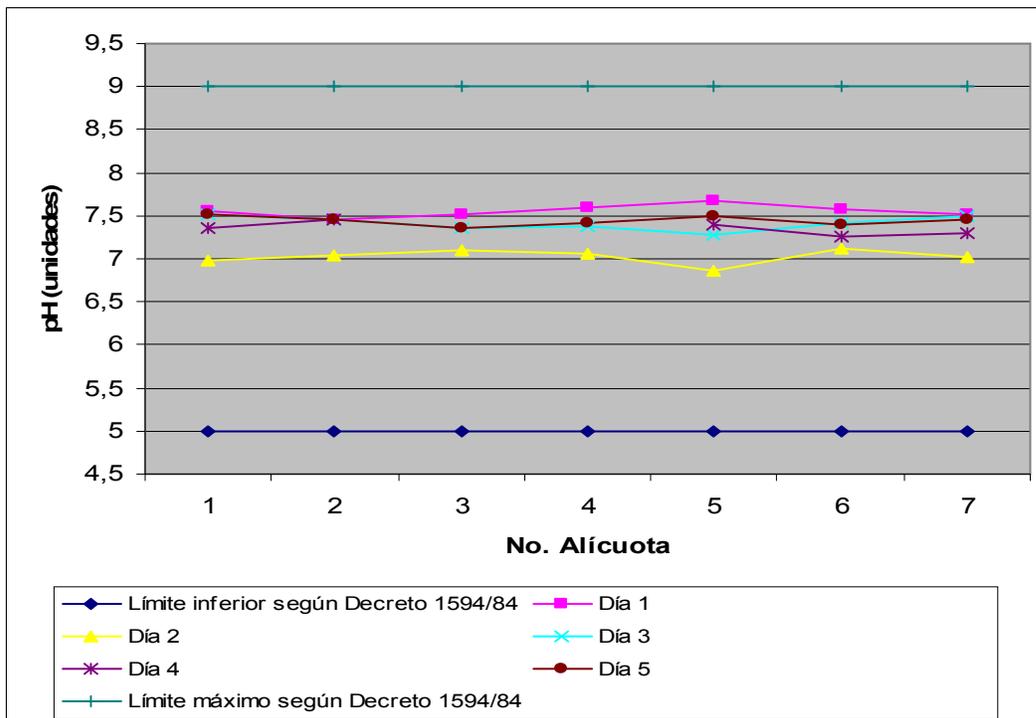


Tabla 58 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Rohm and Haas

FECHA TOMA: 2009 -09-14 ID MUESTRA: 09-2096-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	08:00	7,55	31,6	30,5
	ALICUOTA N°2	09:00	7,46	31,7	30,8	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°3	10:00	7,51	32,2	31,5	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,59	32,6	32,3	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°5	12:00	7,68	32,9	33,1	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°6	13:00	7,58	33,1	33,9	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°7	14:00	7,51	33,0	34,0	AGUA AMARILLA
FECHA TOMA: 2009 -09-15 ID MUESTRA: 09-2096-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	13:35	6,98	32,1	34,0
	ALICUOTA N°2	14:35	7,03	31,8	33,8	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°3	15:35	7,10	31,6	33,3	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°4	16:35	7,05	31,3	32,6	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°5	17:35	6,87	30,8	32,3	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°6	18:35	7,11	30,5	32,0	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°7	19:35	7,01	30,7	32,5	AGUA AMARILLA
FECHA TOMA: 2009 -09-15 ID MUESTRA: 09-2096-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	08:00	7,52	28,7	28,9
	ALICUOTA N°2	09:00	7,45	28,9	29,1	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°3	10:00	7,36	29,3	29,3	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,38	29,5	29,7	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°5	12:00	7,27	29,7	30,0	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°6	13:00	7,42	30,0	30,3	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°7	14:00	7,50	29,8	30,1	AGUA AMARILLA
FECHA TOMA: 2009 -09-16 ID MUESTRA: 09-2096-4	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	13:30	7,35	30,1	29,5
	ALICUOTA N°2	14:30	7,45	30,0	29,8	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°3	15:30	---	---	---	LLUVIAS FUERTES
	ALICUOTA N°4	16:30	---	---	---	LLUVIAS FUERTES
	ALICUOTA N°5	17:30	7,40	27,5	29,0	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°6	18:30	7,25	27,0	28,7	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,30	27,1	28,5	AGUA AMARILLA
FECHA TOMA: 2009 -09-17 ID MUESTRA: 09-2096-5	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	13:30	7,51	31,5	33,5
	ALICUOTA N°2	14:30	7,45	31,8	33,8	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°3	15:30	7,36	31,7	33,2	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,41	31,8	32,8	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°5	17:30	7,49	32,5	32,4	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°6	18:30	7,40	32,1	32,1	AGUA AMARILLA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,45	32,0	32,0	AGUA AMARILLA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 59 y 60 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 59 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Rohm and Haas

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2096-1	09-2096-2	09-2096-3	09-2096-4	09-2096-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	66,27	92,91	88,41	63,00	78,60	77,84
DQO	mg/L	1664,00	1840,00	1776,00	1254,40	1920,00	1690,88
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	206,67	240,00	256,67	213,33	203,33	224,00

Tabla 60 Resultados en carga. Descarga general. Rohm and Haas

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2096-1	09-2096-2	09-2096-3	09-2096-4	09-2096-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	PROMEDIO
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL*	L/s	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	
DBO5	Kg/Día	16,26	22,80	21,69	15,46	19,29	19,10
DQO	Kg/Día	408,31	451,49	435,79	307,80	471,12	414,90
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	50,71	58,89	62,98	52,35	49,89	54,96

* Suministrado por el cliente

5.1.6.1.2 Análisis de Resultados

Los parámetros de pH y temperatura arrojaron mediciones que cumplen con el Decreto 1594 de 1984.

5.1.6.2 Resultados Nalco.

En la empresa Nalco se tomaron dos puntos a saber: 1. Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales y 2. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Este monitoreo se llevó a cabo durante 1 día para el primer punto y cinco días seguidos a partir del día 14 de septiembre para el segundo punto.

5.1.6.2.1 Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 29 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 61 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 29 Variación de pH. Salida planta de tratamiento aguas residuales industriales Nalco

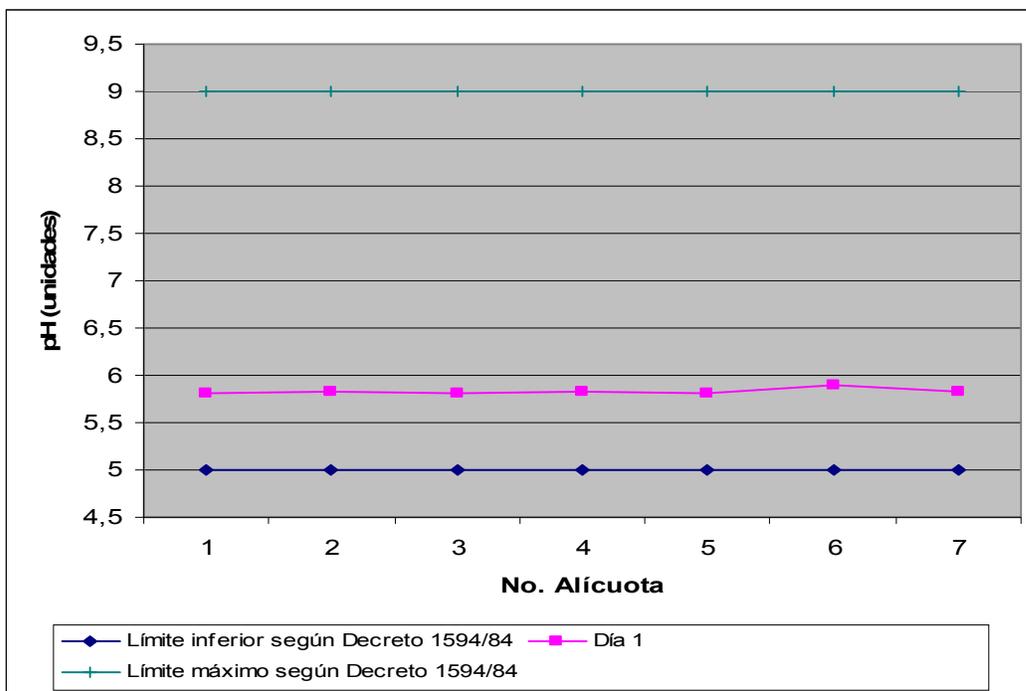


Tabla 61 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta aguas residuales industriales. Nalco.

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2097-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	13:30	5,81	31,2	35,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	13:50	5,82	31,2	35,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	14:10	5,81	31,2	35,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	14:30	5,83	31,2	35,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	14:50	5,81	31,2	35,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	15:10	5,89	31,2	35,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	15:30	5,82	31,2	35,6	AGUA CLARA

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 62 y 63 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 62 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta aguas residuales industriales. Nalco.

PARAMETROS		
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2097-1
FECHA	UNIDAD	2009-09-14
DBO5	mgO2/L	209,09
DQO	mg/L	2987,00
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	72,00
CAUDAL	L/s	0,18

Tabla 63 Resultados expresados en carga. Salida planta aguas residuales industriales. Nalco.

PARÁMETROS		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2097-1
FECHA	UNIDAD	2009-09-14
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	12
CAUDAL*	L/s	0,18
DBO5	Kg/Día	1,63
DQO	Kg/Día	23,23
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	0,56

* Suministrado por el cliente

5.1.6.2.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH son muy cercanos unos de otros y la temperatura medida se mantuvo constante durante el monitoreo. Ambas mediciones satisfacen los requerimientos de la norma. (Decreto 1594 de 1984)

5.1.6.2.3 Salida planta de tratamiento Aguas residuales Domésticas Nalco

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 30 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 64 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 30 Variación de pH. Salida planta de tratamiento Aguas residuales Domésticas Nalco

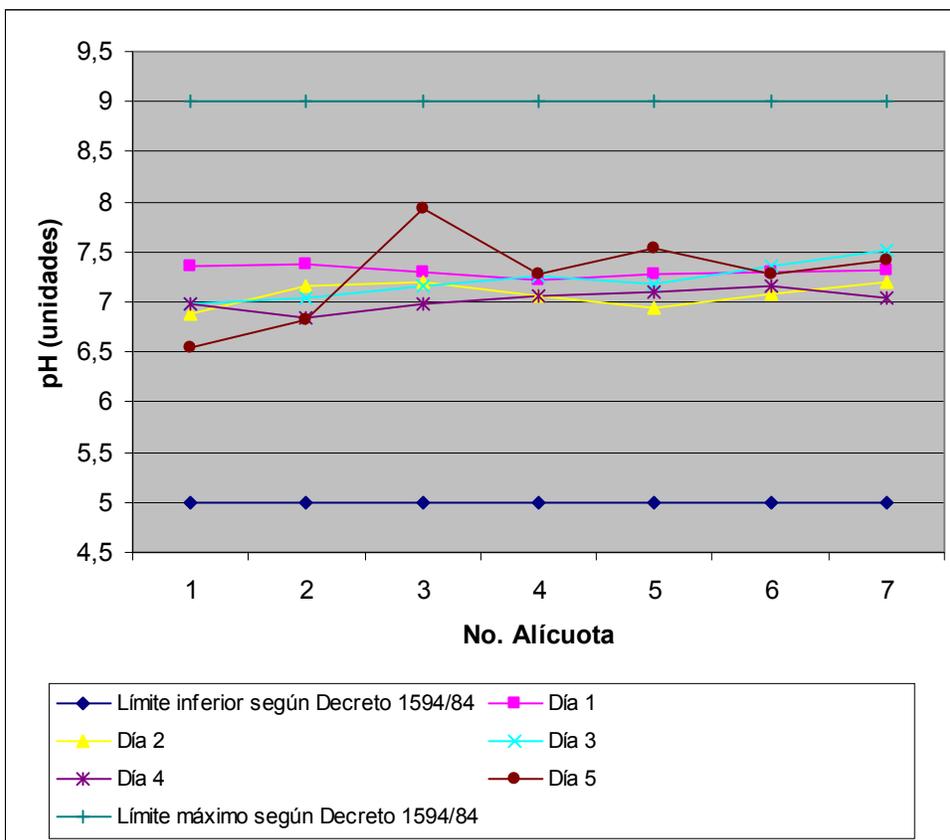


Tabla 64 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Nalco.

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2097-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:35	7,35	31,2	35,4	0,28	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	14:35	7,38	31,7	35,7	0,31	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	15:35	7,29	31,9	35,1	0,24	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	16:35	7,22	31,5	34,8	0,26	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:35	7,27	31,3	34,3	0,32	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:35	7,30	31,0	33,1	0,31	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	19:35	7,32	31,1	33,0	0,27	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2097-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,89	30,1	29,5	0,28	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:00	7,15	30,2	29,9	0,22	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	10:00	7,20	30,6	30,2	0,23	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,05	30,9	31,5	0,24	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	12:00	6,95	31,2	33,3	0,25	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	13:00	7,08	31,5	34,2	0,23	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	14:00	7,19	31,4	33,9	0,22	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2097-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:30	6,98	29,5	30,5	0,32	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	14:30	7,03	29,7	30,7	0,27	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	15:30	7,15	30,1	31,2	0,25	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,25	29,8	31,0	0,21	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:30	7,17	29,5	30,8	0,23	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:30	7,35	29,3	29,9	0,19	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,51	29,2	29,7	0,24	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2097-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,98	30,0	29,0	0,23	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:00	6,85	30,1	29,2	0,25	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	10:00	6,99	30,1	29,5	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,05	30,3	29,7	0,30	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	12:00	7,10	30,5	29,6	0,35	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	7,15	30,4	29,9	0,36	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	7,03	30,4	30,2	0,31	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2097-6	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,54	30,1	29,9	0,22	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:00	6,83	30,5	30,5	0,25	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	7,94	30,7	30,9	0,20	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,27	31,0	31,3	0,31	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	7,53	31,5	31,8	0,40	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	7,28	31,9	32,8	0,45	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	7,41	31,8	32,5	0,32	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 65 y 66 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 65 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Nalco.

PARAMETROS							PROMEDIO	
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2097-2	09-2097-3	09-2097-4	09-2097-5	09-2097-6		
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18		
DBO5	mgO2/L	26,43	16,42	13,18	32,00	16,26		20,86
DQO	mg/L	51,20	32,00	25,60	64,00	32,00		40,96
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	52,00	22,00	16,00	10,00	14,00		22,80

Tabla 66 Resultados expresado en carga Salida planta de tratamiento aguas residuales domésticas. Nalco.

PARÁMETROS							PROMEDIO	
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2097-2	09-2097-3	09-2097-4	09-2097-5	09-2097-6		
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18		
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24		
CAUDAL	L/s	0,28	0,24	0,24	0,29	0,31		
DBO5	Kg/Día	0,64	0,34	0,27	0,80	0,44		0,50
DQO	Kg/Día	1,24	0,66	0,53	1,60	0,86		0,98
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	1,26	0,46	0,33	0,25	0,37	0,53	

5.1.6.2.4 Análisis de Resultados

Se obtuvieron valores de pH entre 6.54 y 7.94 unidades, cumpliendo con la norma, así como los valores hallados de temperatura.

5.1.6.3 Resultados Termobarranquilla S.A. E.S.P TEBSA

En esta empresa el monitoreo se realizó en un punto denominado Descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días seguidos a partir del 21 de septiembre.

5.1.6.3.1 Resultados Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 31 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 67 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 31 Variación de pH. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA

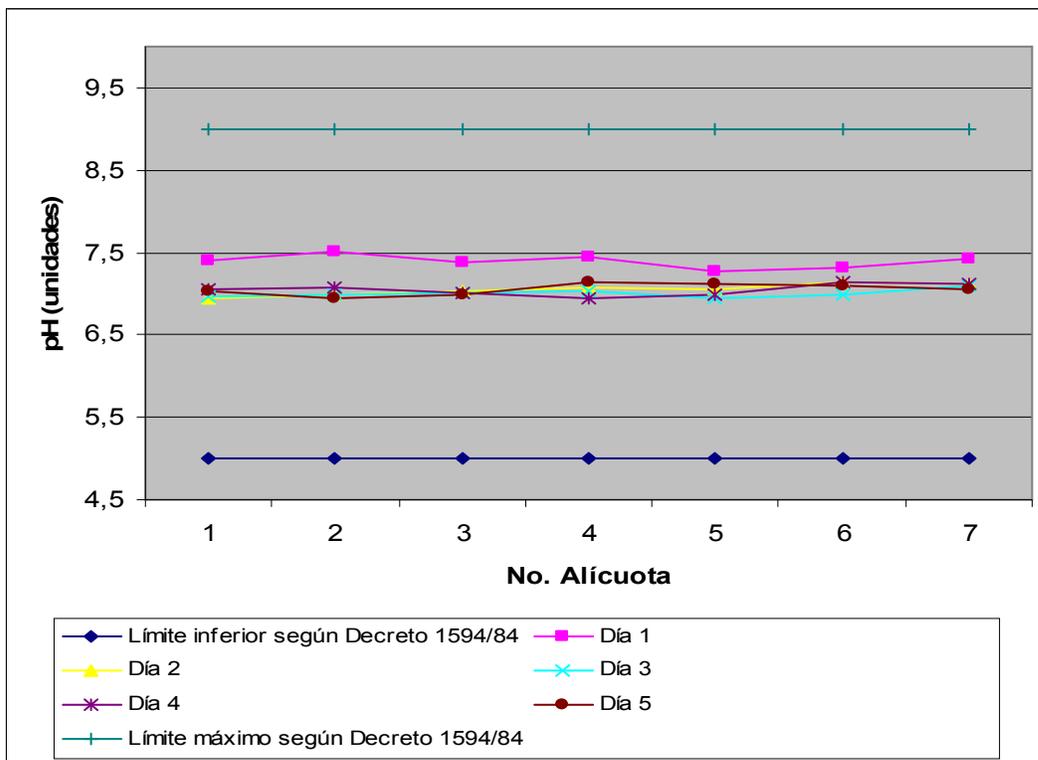


Tabla 67 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA

FECHA TOMA: 2009 -09-21 ID MUESTRA: 09-2163-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:00	7,40	39,5	30,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,51	39,4	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,38	39,2	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,45	39,0	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,28	39,7	33,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,31	39,6	34,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,42	39,4	35,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009 -09-22 ID MUESTRA: 09-2163-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:30	6,95	37,8	34,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:30	6,99	37,5	34,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:30	7,03	38,5	34,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,08	38,9	34,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:30	7,05	39,1	33,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:30	7,15	39,4	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,12	39,1	31,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009 -09-23 ID MUESTRA: 09-2163-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:30	6,96	38,5	34,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:30	6,98	39,1	34,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:30	7,00	39,5	33,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,03	38,7	33,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:30	6,95	38,9	33,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:30	6,99	38,5	33,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,10	38,8	32,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009 -09-24 ID MUESTRA: 09-2096-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:30	7,05	39,5	34,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:30	7,08	39,3	34,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:30	7,01	39,0	34,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:30	6,95	38,8	34,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:30	6,98	38,6	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:30	7,15	38,5	32,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,12	38,7	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009 -09-25 ID MUESTRA: 09-2163-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:30	7,03	38,9	35,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:30	6,95	38,9	35,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:30	6,99	38,7	35,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,15	38,5	34,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:30	7,12	38,3	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:30	7,09	38,3	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,05	38,0	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 68 y 69 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 68 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2163-1	09-2163-2	09-2163-3	09-2163-4	09-2163-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	26,98	24,28	26,08	15,68	24,31	23,47
DQO	mg/L	67,20	64,00	73,60	44,80	46,40	59,20
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	424,00	208,00	246,00	204,00	226,00	261,60

Tabla 69 Resultados en carga. Descarga general. Termobarranquilla S.A E.S.P TEBSA

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2163-1	09-2163-2	09-2163-3	09-2163-4	09-2163-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL*	L/s	16,37	16,37	16,37	16,37	16,37	
DBO5	Kg/Día	38,16	34,34	36,89	22,18	34,38	33,19
DQO	Kg/Día	95,05	90,52	104,10	63,36	65,63	83,73
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	599,69	294,19	347,93	288,53	319,65	370,00

* Suministrado por el cliente

5.1.6.3.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH se encuentran dentro del rango estipulado, 5-9 unidades, según el Decreto 1594 de 1984. Los valores de temperatura se encuentran en el rango de 37.5 y 39.7 °C, cumplen con la norma.

5.1.6.4 Resultados C.I. Curtiembres del Caribe

En esta empresa el monitoreo se realizó en un punto denominado Descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días seguidos a partir del 22 de septiembre.

5.1.6.4.1 Resultados Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 32 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 70 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 32 Variación de pH. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe

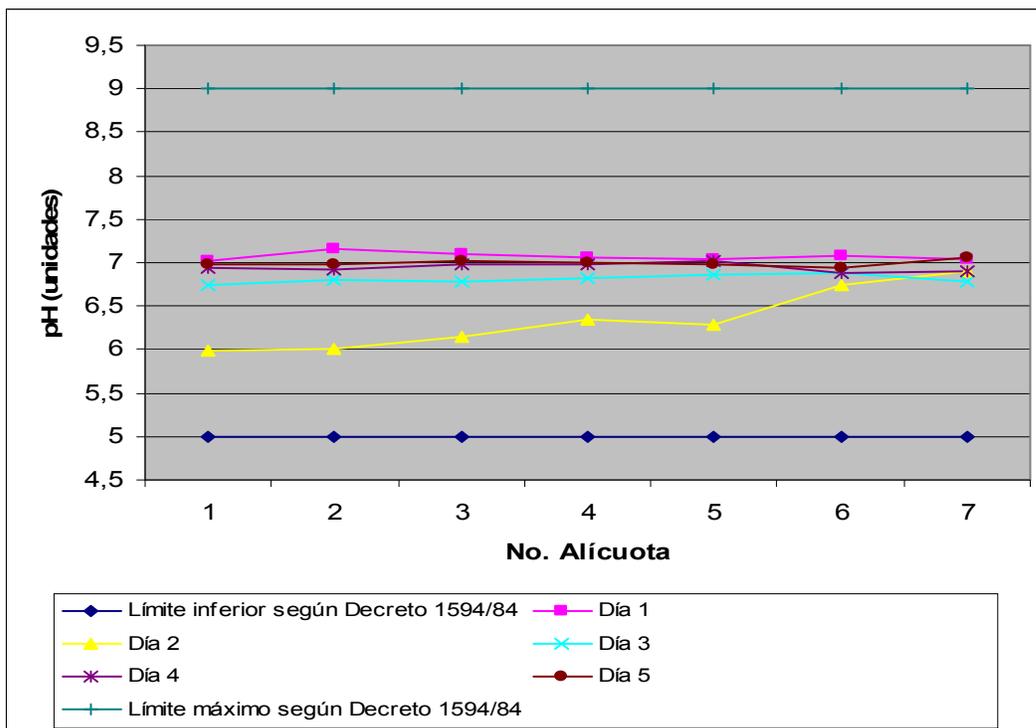


Tabla 70 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe

FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2171-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:00	7,01	34,2	29,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,15	34,5	30,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,10	34,9	30,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,05	35,3	31,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,03	35,7	32,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,08	35,9	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,03	35,5	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2171-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:00	5,98	29,1	28,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	6,01	29,3	28,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	6,15	29,7	28,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	6,35	29,9	29,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	6,29	30,1	30,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	6,75	30,9	30,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	6,91	31,4	31,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2171-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:00	6,75	29,5	30,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	6,81	29,7	30,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	6,79	30,1	31,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	6,83	30,5	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	6,87	30,8	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	6,88	31,1	33,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	6,79	31,7	34,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2071-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:00	6,95	30,1	29,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	6,93	30,7	30,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	6,98	31,2	31,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	6,99	31,6	31,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,01	32,5	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	6,89	32,9	33,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	6,91	33,3	34,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-26 ID MUESTRA: 09-2171-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:00	6,98	29,1	29,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	6,99	29,4	30,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,01	29,8	30,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,00	30,2	31,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	6,99	30,7	31,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	6,95	31,3	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,05	31,6	33,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 71 y 72 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 71 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2171-1	09-2171-2	09-2171-3	09-2171-4	09-2171-5	
FECHA	UNIDAD	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	2009-09-26	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	345,60	213,81	460,80	564,48	173,72	351,68
DQO	mg/L	1152,00	712,70	1536,00	1881,60	998,40	1256,14
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	250,00	215,00	235,00	220,00	275,00	239,00

Tabla 72 Resultados en carga. Descarga general. C.I. Curtiembres del Caribe

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2171-1	09-2171-2	09-2171-3	09-2171-4	09-2171-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	2009-09-26	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	8	8	8	8	8	
CAUDAL*	L/s	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
DBO5	Kg/Día	1,39	0,86	1,86	2,28	0,70	1,42
DQO	Kg/Día	4,64	2,87	6,19	7,59	4,03	5,06
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	1,01	0,87	0,95	0,89	1,11	0,96

*Calculado a partir de datos suministrados por el cliente.

5.1.6.4.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura encontrados satisfacen los requerimientos del Decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C

5.1.6.5 Aporte de carga contaminante. Tramo 7

Gráfico 33 Aporte de DBO5 Tramo 7

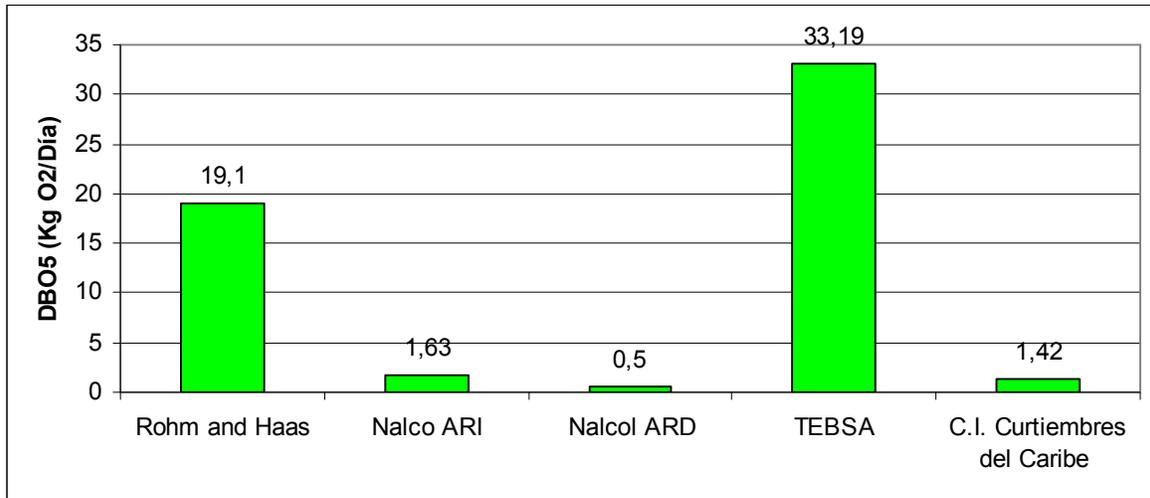
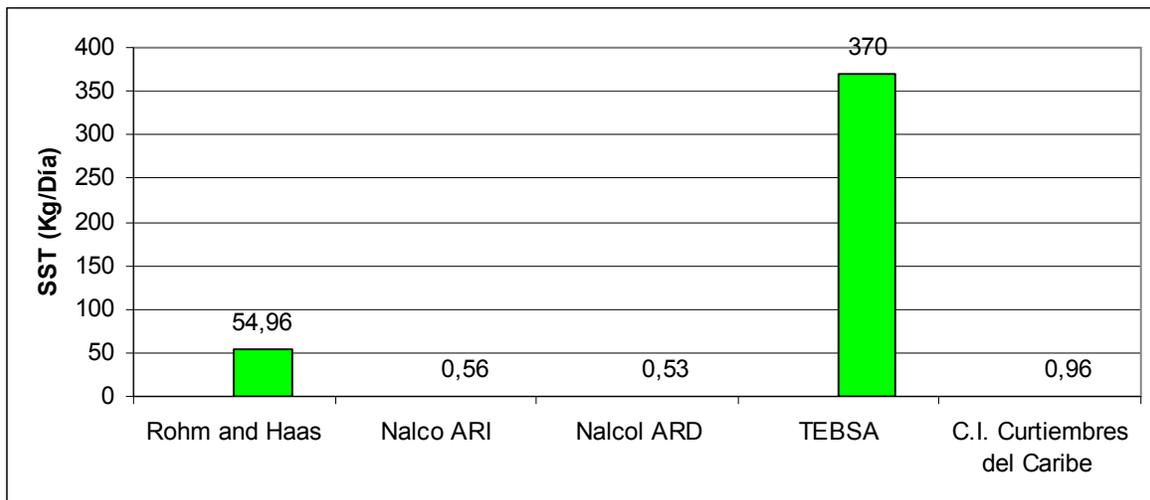


Gráfico 34 Aporte de SST Tramo 7



5.1.7 Resultados Tramo 8 Sector Industrial municipio de Soledad , Calle 30

5.1.7.1 Resultados Gran central de abastos del Caribe S.A.

En esta empresa el monitoreo se realizó en un punto denominado Descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días seguidos a partir del 21 de septiembre.

5.1.7.1.1 Descarga general. Central de abastos del Caribe S.A.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 35 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 73 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 35 Variación de pH Descarga general. Central de abastos del Caribe S.A

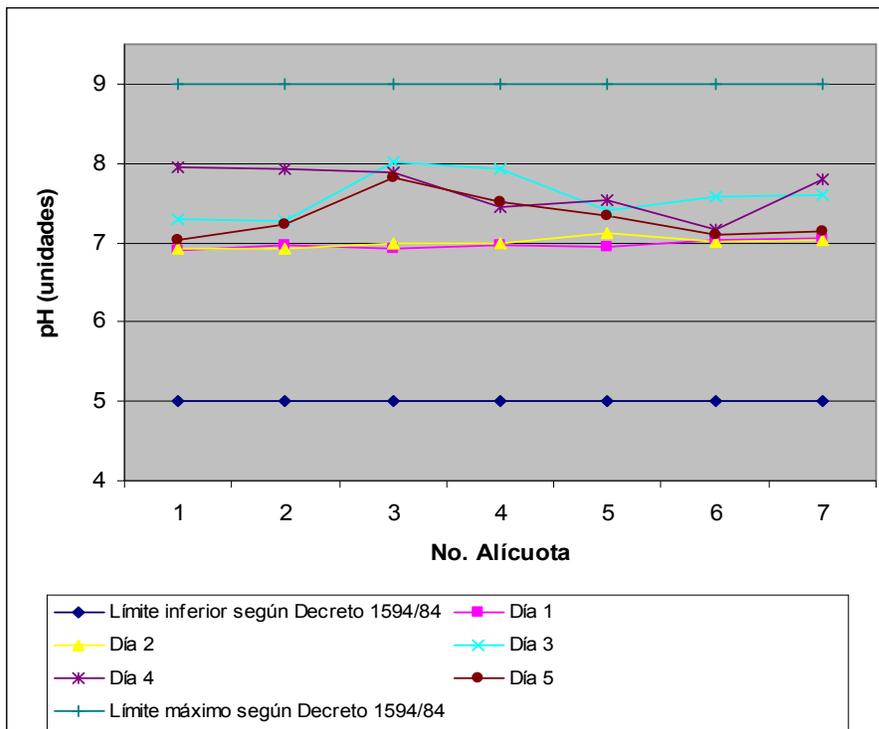


Tabla 73 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Central de Abastos del Caribe

FECHA TOMA: 2009-09-21 ID MUESTRA: 09-2166-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:00	6,90	31,8	32,1	3,88	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	6,97	31,6	32,4	3,92	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	6,92	31,8	32,4	3,58	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	6,96	31,6	32,8	3,65	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	6,94	31,7	33,0	3,43	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,03	32,0	33,3	3,60	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,05	32,0	33,5	3,12	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2166-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:00	6,93	31,2	32,3	3,60	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	6,92	31,6	32,5	4,04	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,00	31,5	32,5	3,90	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	6,99	31,7	32,8	3,81	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,13	32,2	33,1	3,84	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,01	32,0	33,4	3,68	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,04	32,0	33,5	3,96	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2166-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,30	32,5	32,0	3,94	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:00	7,28	32,7	31,9	3,78	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	8,02	32,3	31,7	3,74	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,93	32,0	31,1	3,20	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,41	32,2	31,1	4,02	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:00	7,58	31,8	30,5	4,05	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,60	31,6	30,1	3,92	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2166-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,96	33,0	32,4	3,91	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:00	7,92	33,1	32,3	3,95	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	7,89	32,7	32,3	3,90	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,44	32,5	32,0	3,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,53	32,5	31,8	3,00	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:00	7,16	32,0	31,5	3,80	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,80	31,8	31,4	4,09	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2166-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,04	33,7	32,9	3,88	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:00	7,23	33,9	32,8	3,80	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	7,81	33,6	32,5	3,87	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,52	33,9	32,5	3,95	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,35	33,3	32,0	3,56	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:00	7,11	32,8	31,8	3,77	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,15	32,1	31,6	3,90	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 74 y 75 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 74 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Central de Abastos del Caribe S.A

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2166-1	09-2166-2	09-2166-3	09-2166-4	09-2166-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
DBO5	mgO2/L	21,51	21,03	23,61	27,01	30,97	24,83
DQO	mg/L	48,00	38,40	48,00	51,20	56,00	48,32
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	106,00	124,00	98,00	116,00	100,00	108,80

Tabla 75 Resultados expresado en carga Descarga general. Central de Abastos del Caribe S.A

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2166-1	09-2166-2	09-2166-3	09-2166-4	09-2166-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	3,60	3,83	3,81	3,78	3,82	
DBO5	Kg/Día	6,69	6,96	7,77	8,82	10,22	8,09
DQO	Kg/Día	14,93	12,71	15,80	16,72	18,48	15,73
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	32,97	41,03	32,26	37,88	33,00	35,43

5.1.7.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los criterios establecidos para vertimientos, según el Decreto 1594 de 1974.

5.1.7.2 Resultados Madeflex

En esta empresa el monitoreo se realizó en un punto denominado Descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante cinco días seguidos a partir del 14 de septiembre.

5.1.7.2.1 Descarga general. Madeflex

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 36 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 76 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 36 Variación de pH. Descarga general. Madeflex

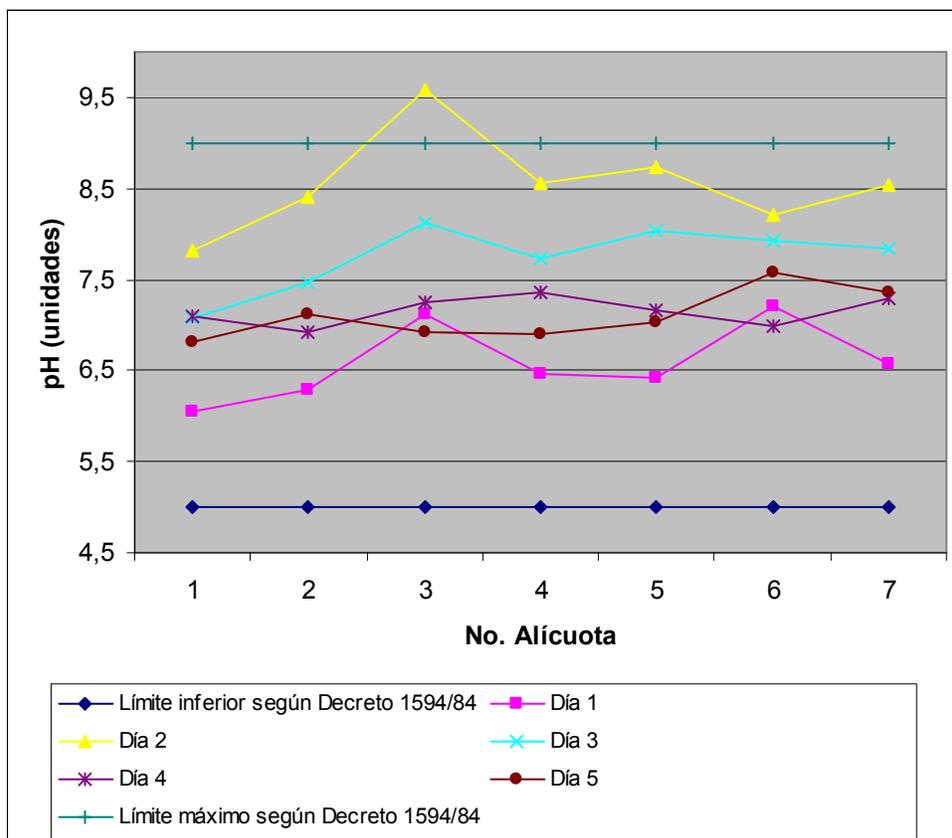


Tabla 76 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Madeflex

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2101-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,06	38,0	33,8	1,93	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°2	09:00	6,28	38,2	33,7	2,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°3	10:00	7,12	37,6	33,8	4,37	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°4	11:00	6,47	38,8	34,2	5,34	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°5	12:00	6,42	39,7	34,1	6,38	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°6	13:00	7,20	39,3	33,9	2,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°7	14:00	6,58	39,4	33,9	2,64	AGUA MARRON
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2101-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	09:00	7,82	44,6	33,5	2,89	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°2	10:00	8,41	43,9	33,8	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°3	11:00	9,59	42,0	33,9	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°4	12:00	8,55	39,2	34,4	3,47	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°5	13:00	8,73	39,5	34,4	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°6	14:00	8,22	40,6	33,6	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°7	15:00	8,53	41,4	33,7	3,64	AGUA MARRON
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2101-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	7,07	38,7	33,1	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°2	09:00	7,47	38,4	33,7	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°3	10:00	8,12	39,1	33,9	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°4	11:00	7,73	39,3	34,8	3,47	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°5	12:00	8,03	39,1	34,4	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°6	13:00	7,92	38,8	34,0	3,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°7	14:00	7,84	38,9	34,3	3,64	AGUA MARRON
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2101-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	7,10	38,1	33,2	2,89	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°2	09:00	6,93	38,3	33,2	2,64	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°3	10:00	7,24	38,7	34,0	4,05	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°4	11:00	7,36	39,1	33,7	3,05	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°5	12:00	7,17	39,4	33,8	3,47	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°6	13:00	6,98	39,0	33,5	3,95	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°7	14:00	7,29	39,2	33,7	3,47	AGUA MARRON
FECHA TOMA: 2009-09-18 ID MUESTRA: 09-2101-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,82	39,0	32,7	3,00	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°2	09:00	7,11	39,2	32,9	3,91	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°3	10:00	6,93	38,8	33,1	3,91	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°4	11:00	6,89	38,8	33,1	3,97	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°5	12:00	7,04	39,4	33,5	3,00	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°6	13:00	7,58	39,7	33,3	2,50	AGUA MARRON
	ALICUOTA N°7	14:00	7,35	39,6	33,4	2,64	AGUA MARRON

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 77 y 78 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 77 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Madeflex

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2101-1	09-2101-2	09-2101-3	09-2101-4	09-2101-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	
DBO5	mgO2/L	574,68	591,12	596,52	664,20	608,40	606,98
DQO	mg/L	3360,00	3296,00	3520,00	3712,00	3584,00	3494,40
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	200,00	215,00	190,00	205,00	185,00	199,00

Tabla 78 Resultados expresado en carga Descarga general. Madeflex

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2101-1	09-2101-2	09-2101-3	09-2101-4	09-2101-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	3,71	3,51	3,62	3,36	3,28	
DBO5	Kg/Día	184,21	179,27	186,57	192,82	172,42	183,06
DQO	Kg/Día	1077,03	999,56	1100,94	1077,61	1015,68	1054,16
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	64,11	65,20	59,43	59,51	52,43	60,14

5.1.7.2.2 Análisis de Resultados

El segundo día de muestreo se presentaron los valores más altos de pH, siendo 9.59 unidades el dato máximo medido y el único que sobrepasa el rango establecido por el decreto 1594 de 1984, 5 a 9 unidades.

Los valores de temperatura en el segundo día alcanzan los 44.6°C, incumpliendo los criterios de la norma, temperaturas inferiores a 40° C. En los cuatro días restantes los valores de pH y temperatura estuvieron dentro de norma.

5.1.7.3 Aporte de carga contaminante. Tramo 8

Gráfico 37 Aporte de DBO5 Tramo 8

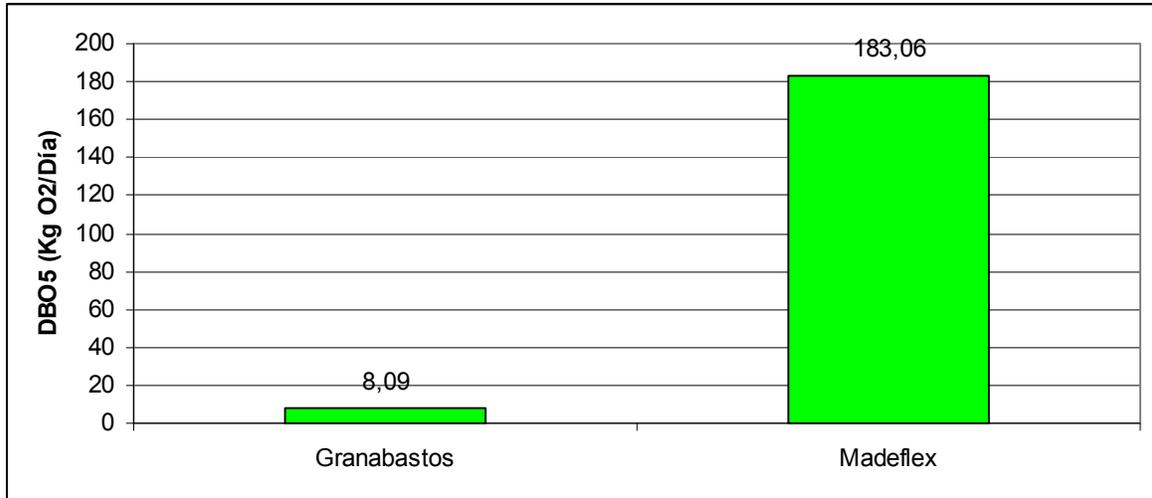
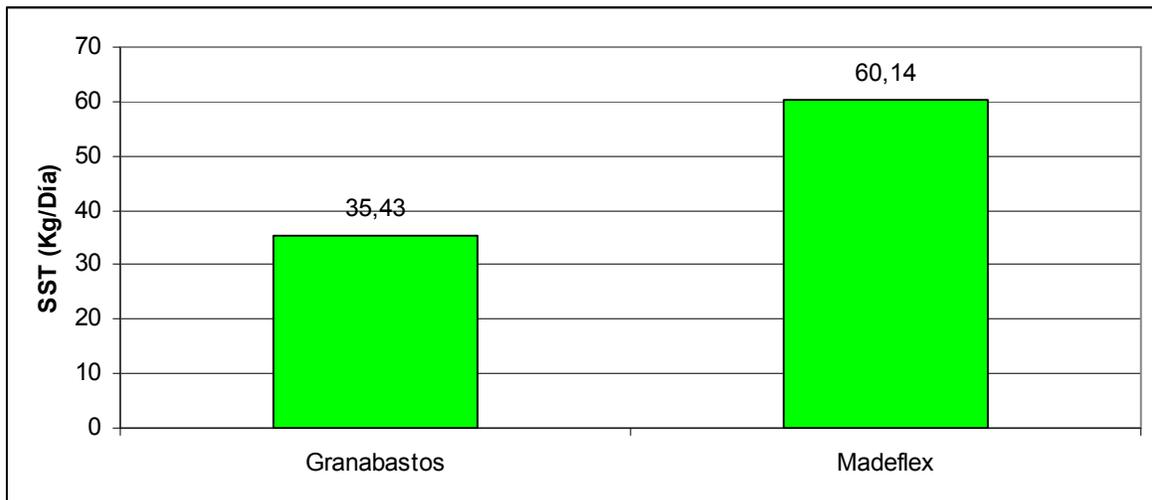


Gráfico 38 Aporte de SST Tramo 8



5.1.8 Resultados Tramo 9. Sector doméstico Soledad

5.1.8.1 Resultados Triple A S.A. E.S.P. Soledad

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días en el punto denominado Vertimiento Final, desde el 14 de septiembre hasta el 18 de septiembre.

5.1.8.1.1 Vertimiento Final. Triple A S.A. E.S.P. Soledad

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 39 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 79 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo .. La medición de caudal no se pudo realizar debido a que el registro se encontraba rebosado.

Gráfico 39 Variación de pH Vertimiento Final. Triple A S.A. E.S.P. Soledad

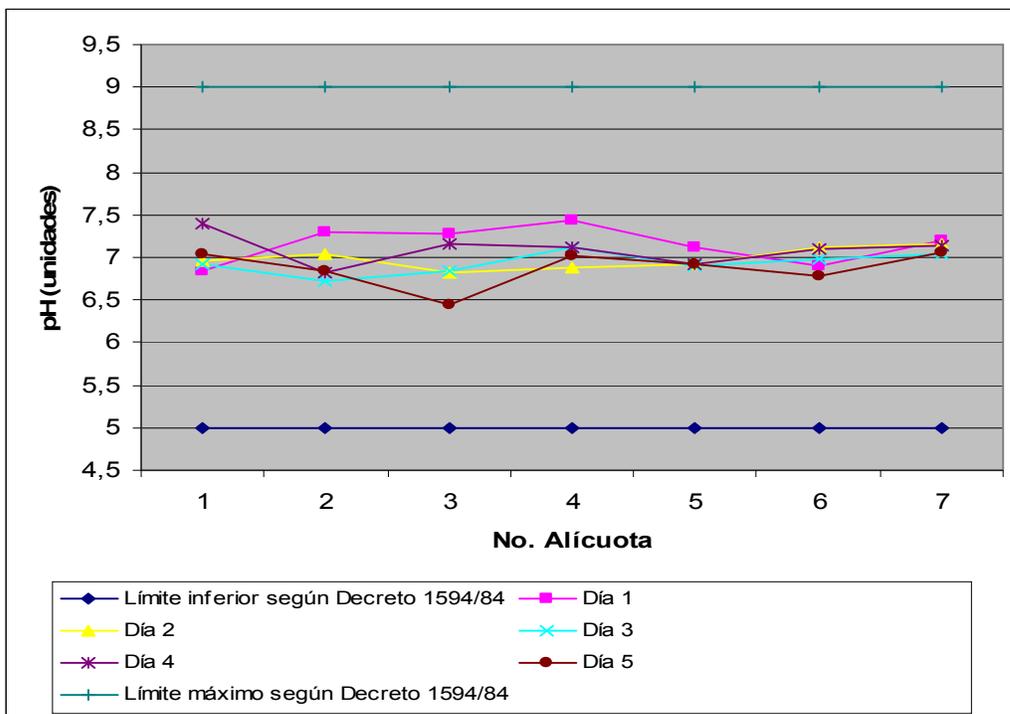


Tabla 79 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Vertimiento Final. Triple A S.A. E.S.P. Soledad

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2103-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:00	6,84	32,6	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,30	32,9	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,28	33,1	33,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,43	33,5	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,12	32,8	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,91	32,5	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,19	32,1	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2103-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:00	6,96	30,5	32,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,03	31,7	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,82	32,1	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	6,89	31,8	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,93	30,8	31,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,11	30,0	31,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,15	29,7	30,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2103-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:00	6,92	31,7	31,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,73	31,9	31,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,84	32,2	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,12	31,5	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,91	31,1	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,98	30,9	31,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,03	30,6	31,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2103-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	13:00	7,40	31,5	31,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,82	31,3	32,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,16	31,3	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,11	31,0	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,93	30,9	31,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,09	30,7	31,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,14	30,4	31,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-18 ID MUESTRA: 09-2103-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:00	7,04	31,8	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:00	6,84	31,6	33,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	6,44	31,5	33,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,02	31,5	33,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	6,92	31,1	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	6,79	30,9	32,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,05	31,6	33,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En la tabla 80 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración.

Tabla 80 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Vertimiento Final. Triple A S.A. E.S.P. Soledad

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2103-1	09-2103-1	09-2103-1	09-2103-1	09-2103-1	
FECHA	UNIDAD	2009-09-14	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	PROMEDIO
DBO5	mgO2/L	46,85	73,44	46,31	38,10	45,93	50,13
DQO	mg/L	208,00	307,20	160,00	128,00	190,40	198,72
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	98,00	104,00	106,00	90,00	122,00	104,00

5.1.8.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 6.44 unidades y 7.43 unidades, mientras que los de temperatura se encuentran entre 29.7° C y 33.5° C . Todas esas mediciones cumplen con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 °C.

NOTA:

No se obtuvieron datos de caudales, por lo tanto no se calculan las cargas correspondientes

5.1.8.2 Resultados Acondesa S.A

En esta empresa el monitoreo se realizó en un punto denominado Descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante Cuatro días seguidos a partir del 23 de septiembre.

5.1.8.2.1 Descarga general. Acondesa S.A.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 40 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 81 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 40 Variación de pH. Descarga general. Acondesa S.A

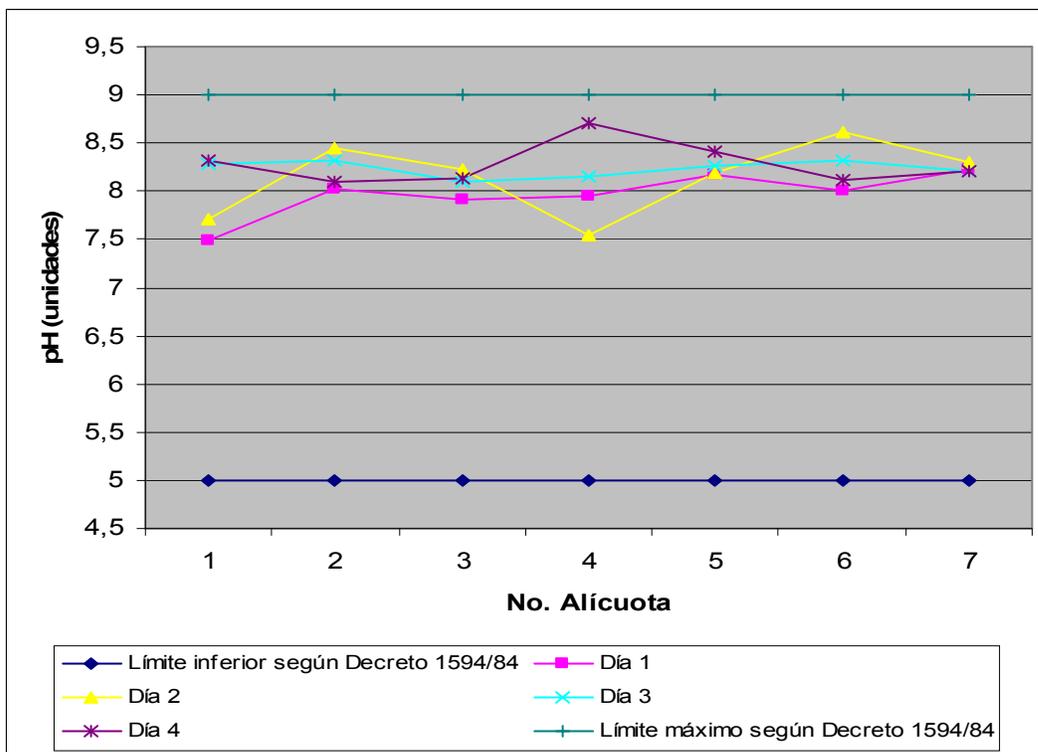


Tabla 81 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Acondesa S.A.

FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2167-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	08:00	7,48	32,3	30,9	31,42	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	8,03	32,6	31,1	36,09	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	7,92	33,0	31,1	35,97	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,95	33,1	31,3	39,99	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	8,17	33,3	31,7	34,13	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	8,01	32,9	32,2	31,23	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	8,23	33,2	32,4	36,60	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2167-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	08:00	7,71	28,0	28,2	18,81	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	8,44	34,5	29,6	24,24	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	8,22	37,0	29,2	22,25	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,54	41,8	30,1	27,83	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	8,19	42,8	29,5	30,01	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	8,61	42,5	30,6	26,18	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	8,30	41,6	30,8	26,43	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2167-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:00	8,29	33,1	30,2	31,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,32	32,0	27,3	17,72	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,09	33,5	30,7	26,93	AGUA TURBIA CON PARTICULAS FLOTANTES
	ALICUOTA N°4	10:00	8,15	33,7	31,5	28,40	AGUA TURBIA CON POCA ESPUMA
	ALICUOTA N°5	11:00	8,26	34,1	31,4	25,83	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	8,32	35,0	31,4	30,29	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,21	35,2	31,6	30,80	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-26 ID MUESTRA: 09-2167-4	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA °C	TEMPERATURA AMBIENTE °C	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:00	8,31	31,4	30,3	33,60	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,09	31,7	30,2	32,05	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,13	32,1	30,4	28,89	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,70	29,3	30,5	28,56	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	8,42	30,8	30,9	21,15	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	8,12	32,5	32,3	26,86	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,20	32,0	32,5	31,95	AGUA TURBIA

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 82 y 83 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 82 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Acondesa S.A.

PARAMETROS						
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2167-1	09-2167-2	09-2167-3	09-2167-4	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	2009-09-26	
DBO5	mgO ₂ /L	403,00	309,12	483,84	470,00	416,49
DQO	mg/L	960,00	736,00	1152,00	1120,00	992,00
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	350,00	275,00	305,00	310,00	310,00

Tabla 83 Resultados expresados en carga Descarga general. Acondesa S.A

PARÁMETROS						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2167-1	09-2167-2	09-2167-3	09-2167-4	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	2009-09-26	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	12	12	12	12	
CAUDAL	L/s	35,06	25,11	27,37	29,01	
DBO5	Kg/Día	610,38	335,32	572,08	589,02	526,70
DQO	Kg/Día	1454,01	798,38	1362,11	1403,62	1254,53
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	530,11	298,31	360,63	388,50	394,39

5.1.8.2.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 7.48 unidades y 8.70 unidades, cumpliendo con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades. Las temperaturas encontradas alcanzaron los 41.8 °C, en el segundo día, durante el cual se obtuvieron otras tres mediciones por encima de 40 °C, criterio máximo establecido por el decreto en mención

5.1.8.3 Resultados Gecolsa S.A.

En esta empresa el monitoreo se realizó en un punto denominado Descarga general. La toma de muestra se llevó a cabo durante Cuatro días seguidos a partir del 15 de septiembre.

5.1.8.3.1 Descarga general. Gecolsa S.A.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 41 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 84 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 41 Variación de pH Descarga general. Gecolsa S.A

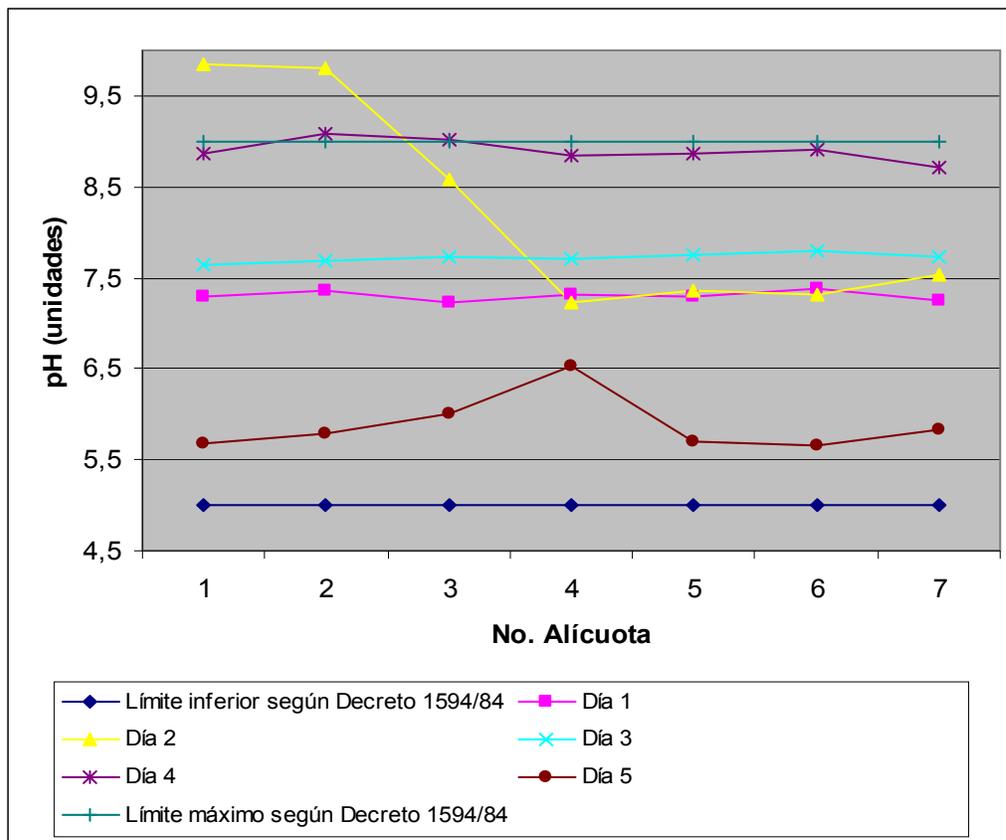


Tabla 84 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Gecolsa S.A.

FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2099-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	14:00	7,29	32,1	36,0	0,50	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	14:30	7,35	32,4	34,1	0,47	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,22	32,4	34,3	0,64	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:30	7,31	32,1	33,9	0,51	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,30	32,8	33,9	0,48	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	16:30	7,38	32,5	34,1	0,57	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	17:00	7,25	32,7	34,0	0,53	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2099-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	10:00	9,85	32,4	34,1	0,48	AGUA TURBIA Y OSCURA
	ALICUOTA N°2	10:30	9,81	32,4	34,3	0,54	AGUA GRISACEA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:00	8,58	32,1	34,0	0,48	AGUA GRISACEA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:30	7,22	32,3	33,9	0,45	AGUA GRISACEA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	7,35	32,3	34,1	0,41	AGUA GRISACEA TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:30	7,31	32,1	34,0	0,43	AGUA GRISACEA TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,54	30,5	34,1	0,45	AGUA GRISACEA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2099-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	08:45	7,65	30,9	33,6	0,69	AGUATURBIA
	ALICUOTA N°2	09:30	7,68	30,7	33,8	0,72	AGUATURBIA
	ALICUOTA N°3	10:15	7,73	30,5	33,8	0,74	AGUATURBIA
	ALICUOTA N°4	10:45	7,70	31,0	34,2	0,58	AGUATURBIA
	ALICUOTA N°5	11:30	7,75	30,8	34,5	0,58	AGUATURBIA
	ALICUOTA N°6	12:15	7,79	30,7	34,9	0,73	AGUATURBIA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,73	30,8	34,8	0,60	AGUATURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-18 ID MUESTRA: 09-2099-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	08:15	8,87	31,0	31,9	0,70	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	9,09	31,1	31,7	0,44	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:45	9,01	30,9	32,5	0,50	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:30	8,84	31,5	34,9	0,35	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:15	8,87	31,5	35,2	0,36	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	8,90	31,7	35,4	0,28	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	12:45	8,72	31,6	35,5	0,41	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-19 ID MUESTRA: 09-2099-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	08:00	5,68	32,1	32,3	0,44	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:30	5,79	32,0	32,3	0,50	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	6,01	32,5	32,5	0,49	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	09:30	6,53	32,1	33,1	0,43	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	10:00	5,71	31,8	33,4	0,48	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	10:30	5,65	32,0	33,7	0,52	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	11:00	5,84	31,9	33,6	0,57	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 85 y 86 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 85 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Gecolsa S.A.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2099-1	09-2099-2	09-2099-3	09-2099-4	09-2099-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	2009-09-19	
DBO5	mgO2/L	476,16	760,00	614,40	621,60	1036,80	701,79
DQO	mg/L	992,00	1584,00	1280,00	1295,00	2160,00	1462.20
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	1890,00	2020,00	1370,00	1300,00	1130,00	1542,00

Tabla 86 Resultados expresados en carga Descarga general. Gecolsa S.A

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2099-1	09-2099-2	09-2099-3	09-2099-4	09-2099-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-15	2009-09-16	2009-09-17	2009-09-18	2009-09-19	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	12	12	12	12	12	
CAUDAL	L/s	0,53	0,46	0,66	0,43	0,49	
DBO5	Kg/Día	10,90	15,10	17,52	11,55	21,95	15,40
DQO	Kg/Día	22,71	31,48	36,50	24,06	45,72	32,09
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	43,27	40,14	39,06	24,15	23,92	34,11

5.1.8.3.2 Análisis de Resultados

El segundo y el cuarto día de monitoreo se encontraron valores de pH superiores a 9 unidades, criterio máximo establecido por el Decreto 1594 de 1984. Ver gráfico No.40. Los valores de temperatura encontrados cumplen con el Decreto en mención

5.1.8.4 Resultados Curtiembres Cocodrilus Skin

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días seguidos en un punto denominado Descarga general, desde el 6 de octubre.

5.1.8.4.1 Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 42 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 87 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 42 Variación de pH Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin

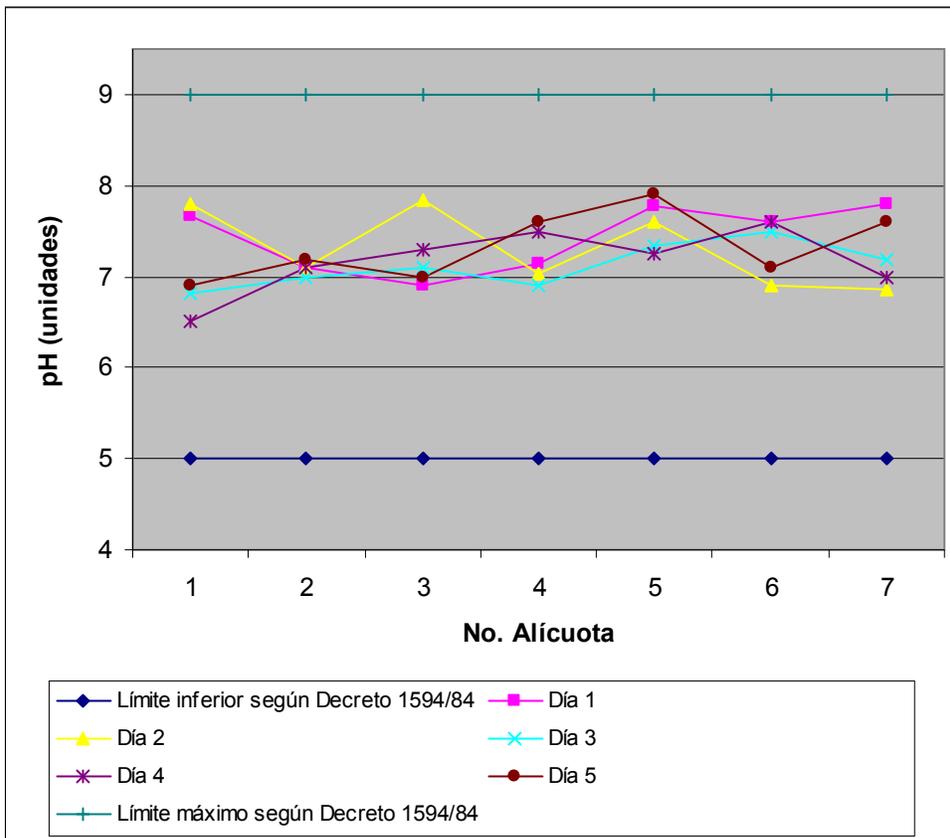


Tabla 87 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin

FECHA TOMA: 2009-10-06 ID MUESTRA: 09-2295-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:30	7,67	27,8	28,9	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
ALICUOTA N°2	08:30	7,10	28,9	28,9	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°3	09:30	6,90	28,6	29,0	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°4	10:30	7,15	28,6	29,0	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°5	11:30	7,78	28,7	29,0	0,25	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°6	12:30	7,61	28,6	29,1	0,21	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°7	13:30	7,80	28,8	29,1	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
FECHA TOMA: 2009-10-07 ID MUESTRA: 09-2295-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	08:00	7,80	28,0	28,6	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
ALICUOTA N°2	09:00	7,10	27,9	28,8	0,21	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°3	10:00	7,85	27,6	28,8	0,23	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°4	11:00	7,03	28,0	28,9	0,23	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°5	12:00	7,61	28,1	29,3	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°6	13:00	6,90	28,2	29,8	0,27	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°7	14:00	6,87	28,4	29,9	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
FECHA TOMA: 2009-10-08 ID MUESTRA: 09-2295-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:30	6,81	28,0	28,5	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
ALICUOTA N°2	08:30	7,00	28,2	28,8	0,23	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°3	09:30	7,10	28,2	28,9	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°4	10:30	6,90	28,4	25,9	0,25	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°5	11:30	7,35	28,3	29,1	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°6	12:30	7,50	28,4	29,1	0,23	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°7	13:30	7,19	28,6	30,2	0,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
FECHA TOMA: 2009-10-09 ID MUESTRA: 09-2295-4	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:35	6,50	28,6	28,6	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
ALICUOTA N°2	08:35	7,10	28,9	28,9	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°3	09:35	7,30	29,0	28,9	0,21	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°4	10:35	7,50	29,0	29,0	0,20	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°5	11:35	7,25	29,1	30,0	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°6	12:35	7,61	29,3	30,2	0,23	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°7	13:35	6,99	29,3	30,9	0,22	AGUA TURBIA	
FECHA TOMA: 2009-10-10 ID MUESTRA: 09-2295-5	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	07:15	6,90	28,9	29,0	0,24	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
ALICUOTA N°2	08:15	7,18	28,8	29,2	0,20	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°3	09:15	7,00	28,8	29,4	0,23	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°4	10:15	7,61	29,0	29,6	0,24	AGUA TURBIA	
ALICUOTA N°5	11:15	7,90	29,1	30,0	0,23	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°6	12:15	7,09	29,2	31,1	0,21	AGUA LIGERAMENTE TURBIA	
ALICUOTA N°7	15:00	7,61	32,9	33,2	0,29	AGUA VERDE	

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 88 y 89 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 88 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2295-1	09-2295-2	09-2295-3	09-2295-4	09-2295-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-10-06	2009-10-07	2009-10-08	2009-10-09	2009-10-10	
DBO5	mgO2/L	261,12	264,00	248,83	242,69	243,00	251,93
DQO	mg/L	544,00	544,00	518,40	505,60	505,60	523,52
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	44,00	18,00	32,00	26,00	18,00	27,60

Tabla 89 Resultados expresados en carga. Descarga general. Curtiembres Cocodrilus Skin

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2295-1	09-2295-2	09-2295-3	09-2295-4	09-2295-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-10-06	2009-10-07	2009-10-08	2009-10-09	2009-10-10	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	12	12	12	12	12	
CAUDAL	L/s	0,25	0,25	0,24	0,23	0,23	
DBO5	Kg/Día	2,82	2,85	2,58	2,41	2,41	2,62
DQO	Kg/Día	5,88	5,88	5,37	5,02	5,02	5,43
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	0,48	0,19	0,33	0,26	0,18	0,29

5.1.8.4.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 6.50 unidades y 7.61 unidades, mientras que los de temperatura se encuentran entre 27.6° C y 32.9° C. Todas esas mediciones cumplen con

los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 oC

5.1.8.5 Aporte de carga contaminante. Tramo 9

Gráfico 43 Aporte de DBO5 Tramo 9

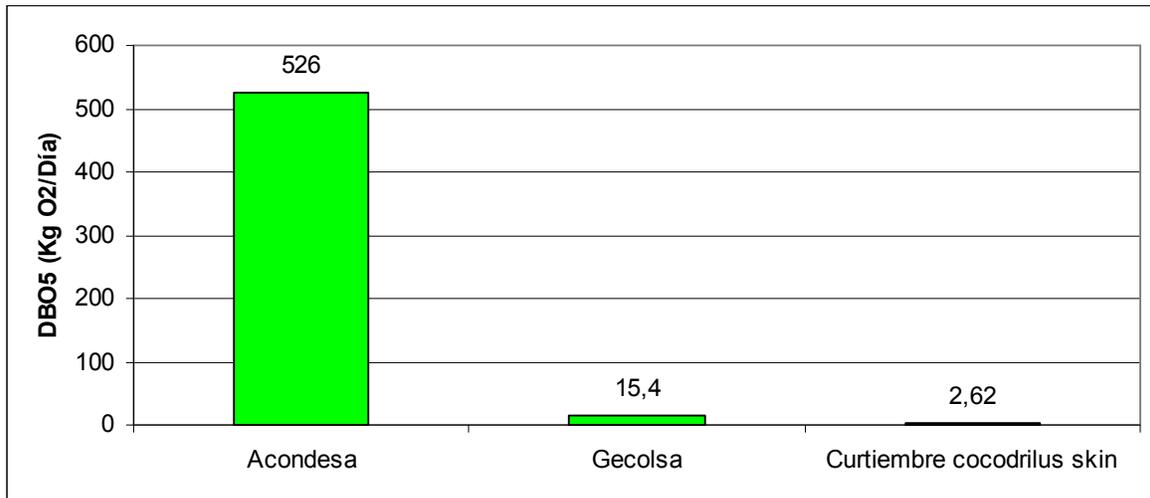
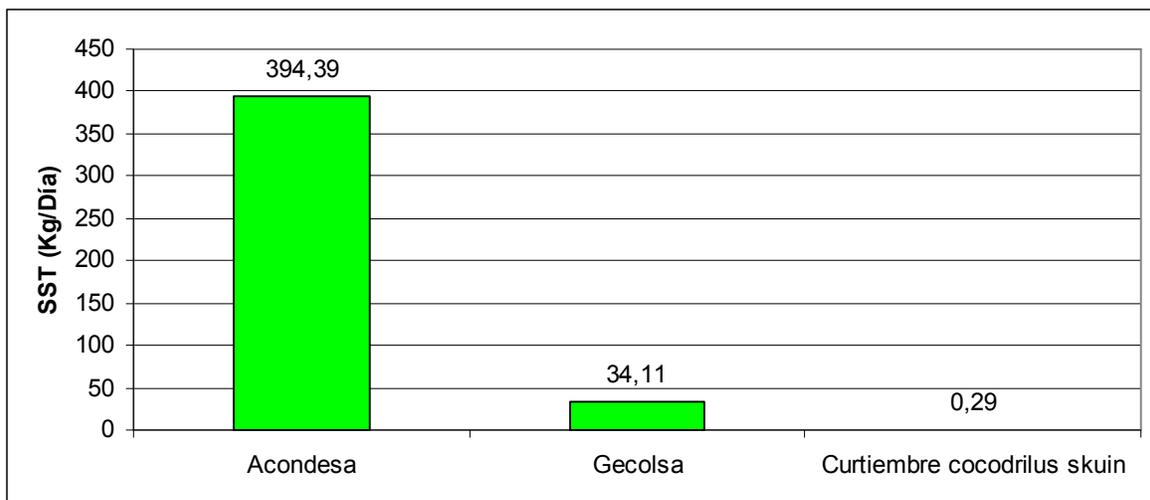


Gráfico 44 Aporte de SST Tramo 9



Nota: No se pudo graficar la carga que aporta el vertimiento de Triple A, debido a que no se tomaron datos de caudal por las dificultades de su medición.

5.1.9 Resultados Tramo 11. Industrias cuyos vertimientos drenan hacia la cuenca del mar caribe

5.1.9.1 Resultados Camaguey S.A.

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días a la salida de la laguna de oxidación, desde el 31 de agosto al 4 de septiembre.

5.1.9.1.1 Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 45 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 90 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

.Gráfico 45 Variación de pH Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A

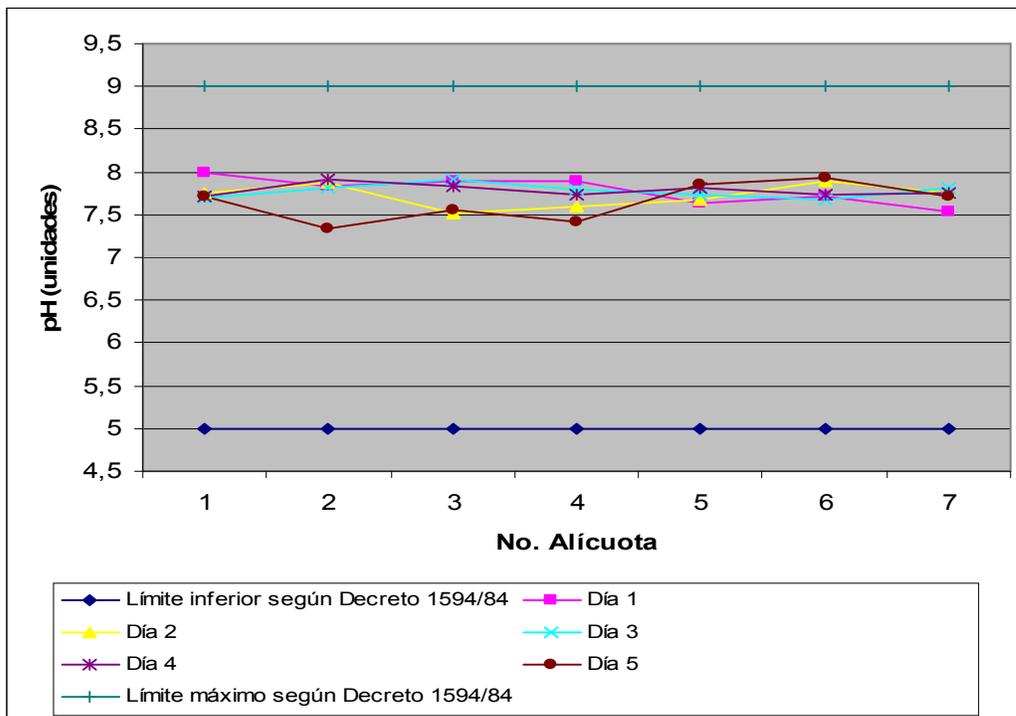


Tabla 90 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A.

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1967-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:20	7,99	32,4	29,7	1,15	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:20	7,83	32,6	29,7	1,03	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:20	7,90	32,6	30,0	1,09	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:20	7,89	32,9	30,3	1,12	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:20	7,64	33,3	30,7	1,16	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:20	7,71	33,2	30,5	1,27	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:20	7,54	33,0	30,3	1,20	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-01 ID MUESTRA: 09-1967-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	10:25	7,76	30,3	30,2	1,77	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:25	7,87	30,9	31,0	1,83	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°3	12:25	7,52	33,8	31,3	1,80	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°4	13:25	7,59	33,5	31,1	1,72	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°5	14:25	7,68	33,2	30,8	1,56	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°6	15:25	7,89	33,4	30,5	1,64	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°7	16:25	7,75	33,6	30,7	1,68	AGUA ROJIZA Y TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1967-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	09:30	7,69	30,4	31,3	2,08	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°2	10:30	7,82	30,9	31,5	1,54	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°3	11:30	7,91	31,2	31,9	2,04	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°4	12:30	7,80	31,8	32,2	1,37	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°5	13:30	7,73	31,9	32,1	1,47	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°6	14:30	7,67	31,7	32,1	1,69	AGUA TURBIA Y ROJIZA
	ALICUOTA N°7	15:30	7,81	31,7	32,3	1,64	AGUA TURBIA Y ROJIZA
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1967-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:20	7,72	31,1	29,8	2,22	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:20	7,91	31,3	30,7	2,17	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:20	7,84	31,7	31,3	2,63	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:20	7,74	32,2	32,6	1,92	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:20	7,81	32,7	33,0	2,38	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:20	7,73	32,9	33,2	2,00	AGUA ROJIZA Y TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:20	7,75	32,8	33,1	2,04	AGUA ROJIZA Y TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1966-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:10	7,72	30,9	31,4	1,59	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°2	08:10	7,34	31,3	31,7	1,69	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°3	09:10	7,55	31,3	31,9	2,44	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°4	10:10	7,42	31,5	32,3	1,67	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°5	11:10	7,86	31,6	32,6	1,89	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°6	12:10	7,93	31,9	30,1	1,75	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°7	13:10	7,71	31,7	31,5	2,08	AGUA ROJIZA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 91 y 92 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 91 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-1967-1	09-1967-2	09-1967-3	09-1967-4	09-1967-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
DBO5	mgO2/L	266,04	360,18	551,94	252,24	228,74	331,83
DQO	mg/L	544,00	784,00	1120,00	480,00	480,00	681,60
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	126,67	133,33	115,00	125,00	147,50	129,50

Tabla 92 Resultados expresados en carga. Salida de la laguna de oxidación. Camaguey S.A.

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-1967-1	09-1967-2	09-1967-3	09-1967-4	09-1967-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	7	7	7	7	7	
CAUDAL	L/s	1,15	1,82	1,69	2,19	1,87	
DBO5	Kg/Día	7,71	16,52	23,51	13,92	10,78	14,49
DQO	Kg/Día	15,77	35,96	47,70	26,49	22,62	29,71
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	3,67	6,12	4,90	6,90	6,95	5,71

5.1.9.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 7.34 unidades y 7.99 unidades, cumpliendo con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades. Las temperaturas están entre 30.3 °C y 33.8 °C , cumpliendo con la norma.

5.1.9.2 Resultados Inversiones Salazar Diazgranados

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días continuos en un punto denominado Descarga general, desde el 21 de septiembre.

5.1.9.2.1 Descarga general. Inversiones Salazar Diazgranados

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

A En el gráfico No. 46 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 93 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 46 Variación de pH Inversiones Salazar Diazgranados

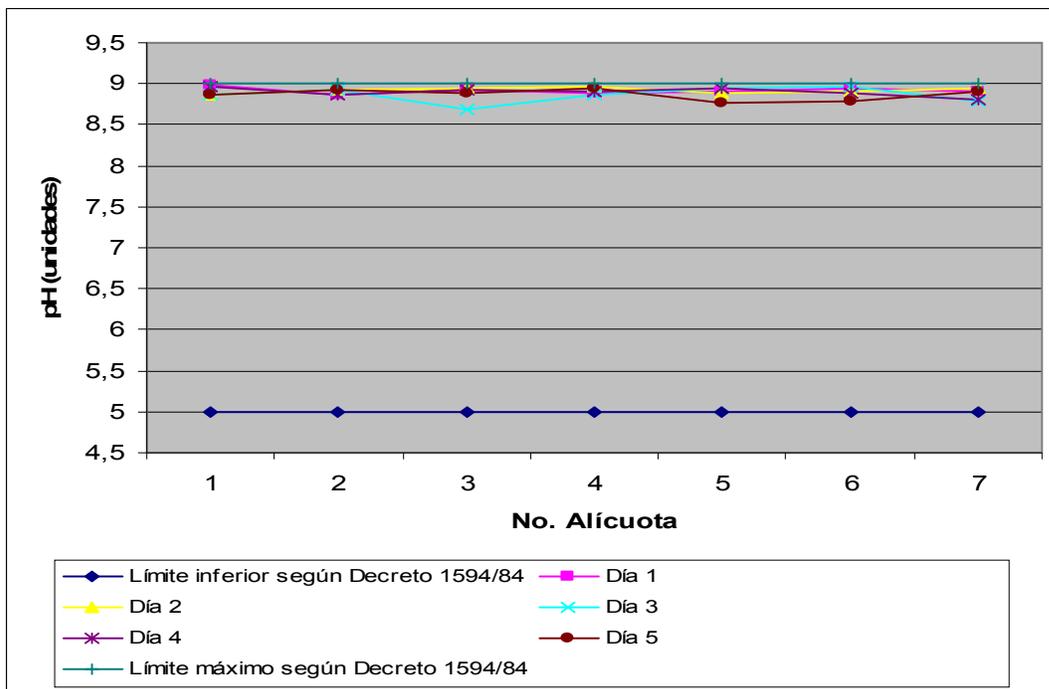


Tabla 93 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Inversiones Salazar Diazgranados.

FECHA TOMA: 2009-09-21 ID MUESTRA: 09-2164-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	09:00	8,99	30,8	31,7	0,74	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°2	10:00	8,86	31,4	32,5	0,73	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°3	11:00	8,92	33,0	33,2	0,70	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°4	12:00	8,88	34,2	34,5	0,69	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°5	13:00	8,91	34,6	34,7	0,73	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°6	14:00	8,95	34,7	34,9	0,71	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°7	15:00	8,90	34,0	34,2	0,52	AGUA COLOR VERDE
FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2164-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	09:00	8,87	29,7	29,9	0,57	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°2	10:00	8,92	31,1	31,2	0,66	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°3	11:00	8,94	32,3	32,5	0,73	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°4	12:00	8,96	33,5	33,6	0,64	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°5	13:00	8,89	33,6	33,8	0,62	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°6	14:00	8,90	33,3	33,5	0,60	AGUA COLOR VERDE
	ALICUOTA N°7	15:00	8,95	32,7	33,1	0,68	AGUA COLOR VERDE
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2164-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	09:00	8,86	28,5	28,7	0,48	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°2	10:00	8,92	29,0	29,2	0,47	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°3	11:00	8,69	29,7	29,8	0,46	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°4	12:00	8,87	30,1	30,2	0,48	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°5	13:00	8,94	30,3	30,4	0,53	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°6	14:00	8,96	30,5	30,8	0,42	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°7	15:00	8,78	31,2	31,5	0,29	AGUA VERDE
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2164-4	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	09:00	8,96	29,5	29,7	0,35	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°2	10:00	8,87	30,2	30,2	0,31	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°3	11:00	8,92	31,0	31,3	0,44	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°4	12:00	8,90	32,3	32,5	0,48	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°5	13:00	8,95	32,4	32,6	0,46	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°6	14:00	8,89	32,6	32,9	0,39	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°7	15:00	8,80	32,3	32,5	0,40	AGUA VERDE
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2164-5	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
	ALICUOTA N°1	09:00	8,86	29,8	30,2	0,30	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°2	10:00	8,92	30,6	31,5	0,34	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°3	11:00	8,88	31,3	31,9	0,35	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°4	12:00	8,95	32,0	32,4	0,32	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°5	13:00	8,76	32,5	32,8	0,28	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°6	14:00	8,79	32,7	33,0	0,32	AGUA VERDE
	ALICUOTA N°7	15:00	8,90	32,9	33,2	0,29	AGUA VERDE

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 94 y 95 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 94 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Inversiones Salazar Diazgranados.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2164-1	09-2164-2	09-2164-3	09-2164-4	09-2164-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
DBO5	mgO2/L	114,30	109,50	124,50	83,13	113,00	108,89
DQO	mg/L	192,00	198,40	217,60	166,40	172,80	189,44
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	60,00	64,00	72,00	52,00	66,00	62,80

Tabla 95 Resultados expresados en carga. Descarga general. Inversiones Salazar Diazgranados.

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2164-1	09-2164-2	09-2164-3	09-2164-4	09-2164-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	8	8	8	8	8	
CAUDAL	L/s	0,69	0,64	0,45	0,40	0,31	
DBO5	Kg/Día	2,27	2,02	1,61	0,96	1,01	1,57
DQO	Kg/Día	3,82	3,66	2,82	1,92	1,54	2,75
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	1,19	1,18	0,93	0,60	0,59	0,90

5.1.9.2.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 8.69 unidades y 8.99 unidades, mientras que los de temperatura se encuentran entre 28.5o C y 34.7o C. Todas esas mediciones cumplen

con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 oC

5.1.9.3 Aporte de carga contaminante. Tramo 11

Gráfico 47 Aporte de DBO5 Tramo 11

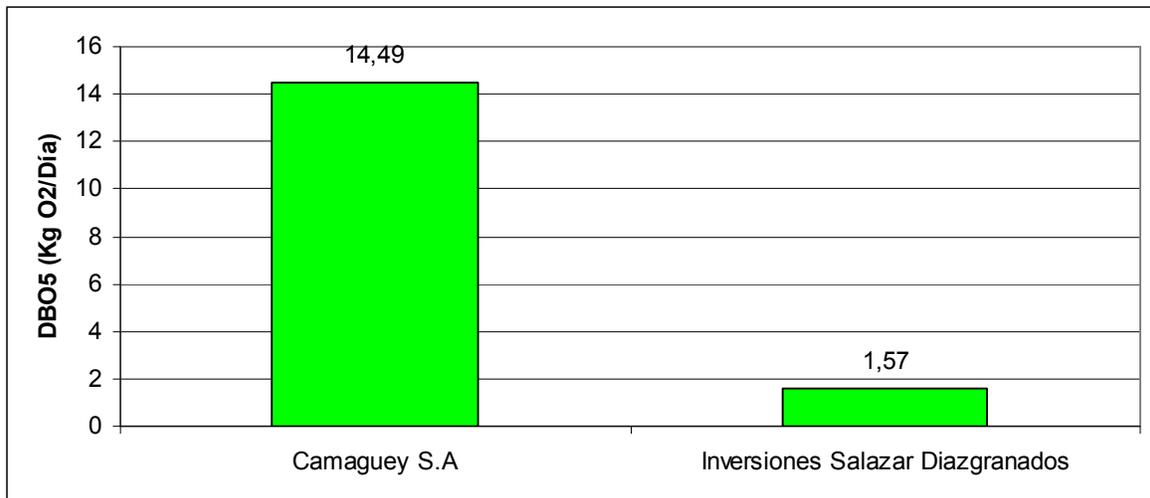
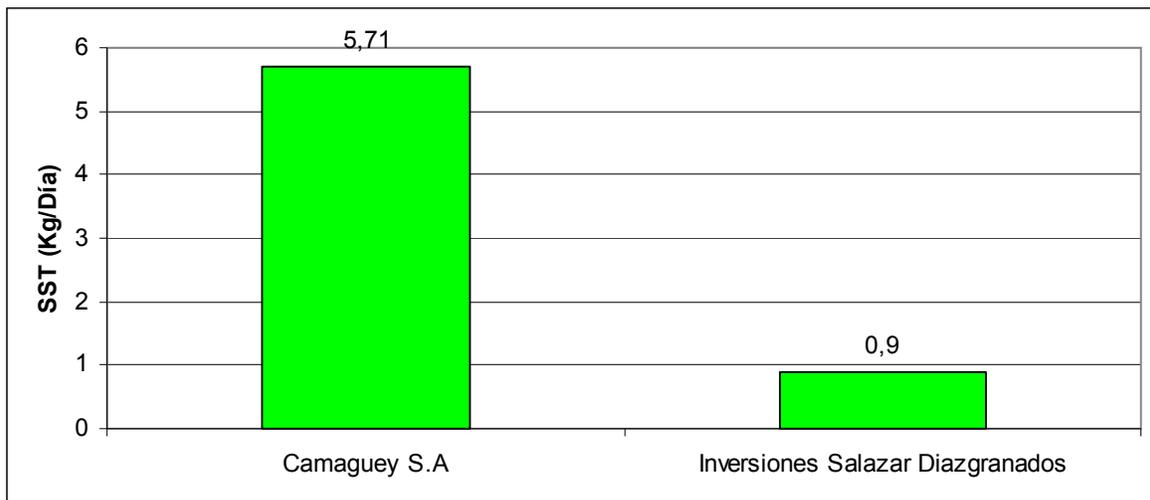


Gráfico 48 Aporte de SST Tramo 11



5.1.10 Resultados Tramo 13. Industrias cuyos vertimientos drenan a la cuenca del canal del dique

5.1.10.1 Resultados Matadero municipal de Sabanalarga

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días seguidos en un punto denominado Descarga general, desde el 31 de agosto.

5.1.10.1.1 Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 49 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 96 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 49 Variación de pH Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga

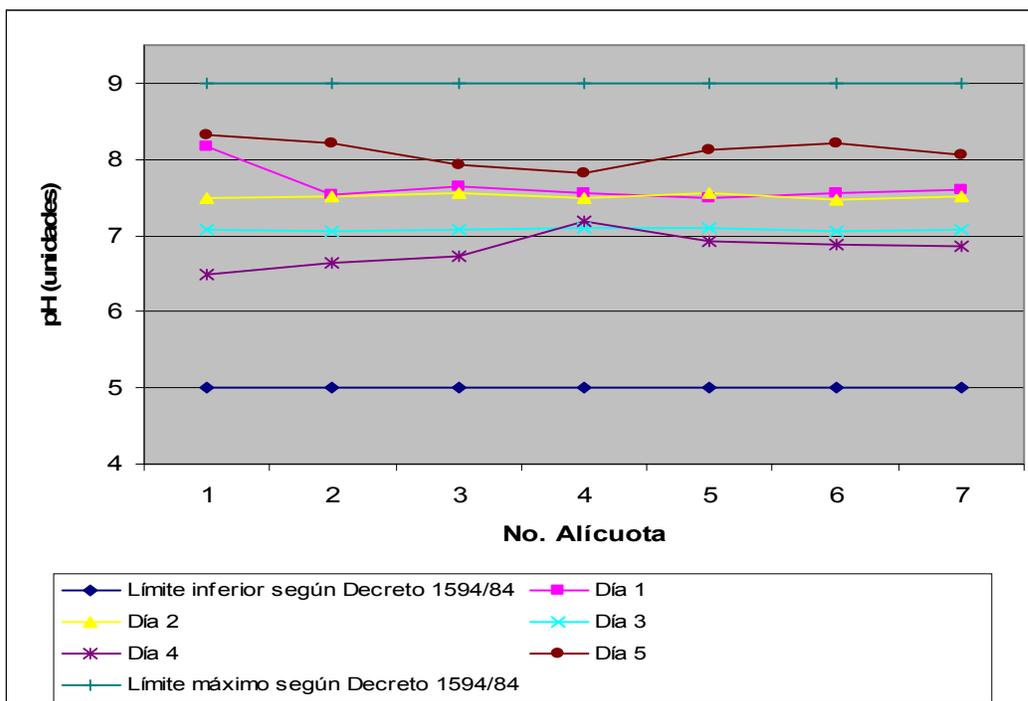


Tabla 96 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1960-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	16:30	8,17	35,8	32,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	17:00	7,54	30,4	32,3	AGUA TURBIA CON SOLIDOS
	ALICUOTA N°3	17:30	7,64	29,9	31,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	18:00	7,55	29,9	31,4	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°5	18:30	7,49	29,5	31,2	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°6	19:00	7,55	29,4	31,0	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,60	29,6	31,0	AGUA ROJIZA
FECHA TOMA: 2009-09-01 ID MUESTRA: 09-1960-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	17:00	7,49	29,8	31,8	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°2	17:30	7,52	30,4	31,7	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°3	18:00	7,56	30,1	32,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	18:30	7,50	29,9	31,9	AGUA ROJIZA CON SOLIDOS
	ALICUOTA N°5	19:00	7,55	29,9	31,6	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	19:30	7,47	30,0	31,4	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°7	20:00	7,51	30,1	31,2	AGUA ROJIZA
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1960-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	16:30	7,08	30,8	30,0	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°2	17:00	7,05	30,5	29,9	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°3	17:30	7,07	30,1	29,8	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°4	18:00	7,10	30,2	30,0	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°5	18:30	7,11	30,5	30,1	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°6	19:00	7,05	30,2	30,1	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,07	30,2	30,0	AGUA ROJIZA
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1960-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	16:00	6,48	31,7	30,5	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°2	16:30	6,64	30,9	30,7	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°3	17:00	6,73	30,7	30,6	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°4	17:30	7,18	31,5	30,8	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°5	18:00	6,92	31,4	30,5	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°6	18:30	6,88	31,2	30,4	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°7	19:00	6,85	31,0	30,1	AGUA ROJIZA
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1960-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	16:30	8,33	30,8	29,2	AGUA ROJA
	ALICUOTA N°2	17:00	8,21	30,9	29,3	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°3	17:30	7,93	30,4	29,2	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°4	18:00	7,83	30,6	29,6	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°5	18:30	8,12	30,6	29,5	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°6	19:00	8,22	30,5	29,4	AGUA ROJIZA
	ALICUOTA N°7	19:30	8,05	30,4	29,1	AGUA ROJIZA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 97 y 98 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 97 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-1960-1	09-1960-2	09-1960-3	09-1960-4	09-1960-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
DBO5	mgO2/L	1080,00	720,00	792,00	3264,00	2880,00	1747,20
DQO	mg/L	1440,00	960,00	1056,00	4352,00	3840,00	2329,60
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	200,00	170,00	210,00	160,00	130,00	174,00

Tabla 98 Resultados expresados en carga. Descarga general. Matadero municipal de Sabanalarga

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-1960-1	09-1960-2	09-1960-3	09-1960-4	09-1960-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	31/08/09	01/09/09	02/09/09	03/09/09	04/09/09	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	4	4	4	4	4	
CAUDAL*	L/s	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
DBO5	Kg/Día	3,11	2,07	2,28	9,40	8,29	5,03
DQO	Kg/Día	4,15	2,76	3,04	12,53	11,06	6,71
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	0,58	0,49	0,60	0,46	0,37	0,50

* Fue calculado a partir de datos suministrados por el cliente.

5.1.10.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 6.48 unidades y 8.33 unidades, y los de temperatura se encuentran entre 29.4° C y 35.8° C . Todas esas mediciones cumplen con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 °C

5.1.10.2 Resultados Acuacultivos El Guajaro

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días seguidos en un punto denominado descarga general, desde el 21 de septiembre.

5.1.10.2.1 Descarga general. Acuacultivos El Guajaro

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 50 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 99 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 50 Variación de pH. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro

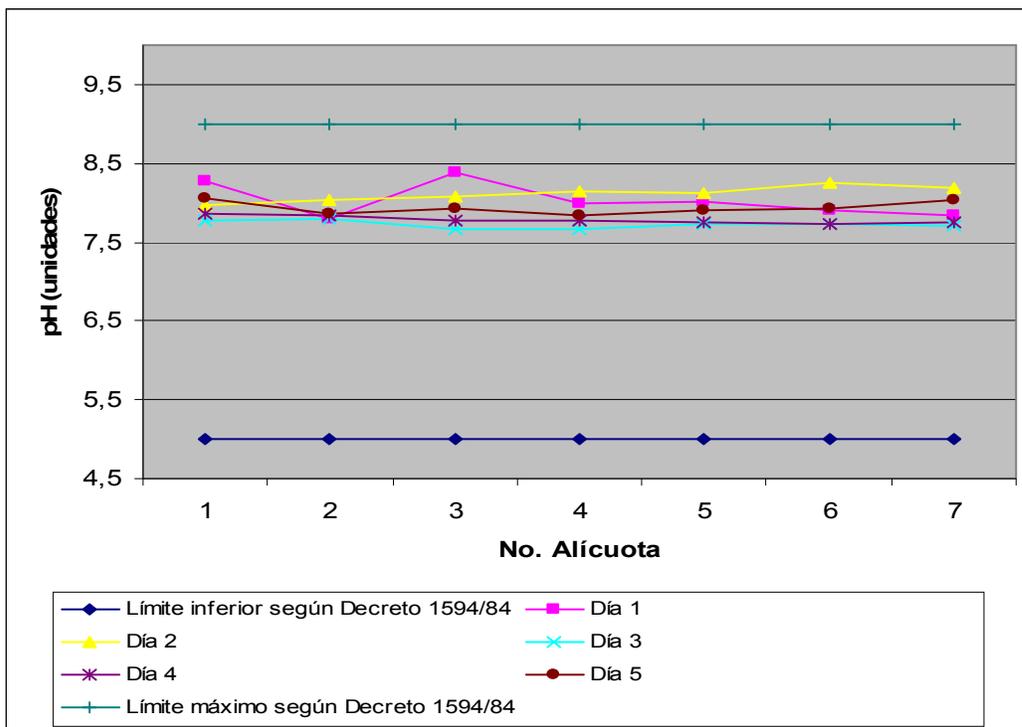


Tabla 99 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro

FECHA TOMA: 2009-09-21 ID MUESTRA: 09-2157-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	09:00	8,28	31,7	32,8	AGUA POCO TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:00	7,80	32,1	32,9	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	11:00	8,38	31,9	32,0	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	12:00	7,99	32,5	32,2	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	13:00	8,01	32,6	32,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	14:00	7,91	33,0	33,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	15:00	7,85	33,1	33,2	AGUA VERDOSA
FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2157-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	09:30	7,98	30,5	31,2	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	10:30	8,03	30,8	31,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	11:30	8,08	30,9	31,6	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	12:30	8,15	31,8	32,6	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	13:30	8,12	31,6	32,0	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	14:30	8,25	31,5	32,4	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	15:30	8,19	31,8	32,2	AGUA VERDOSA
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2157-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	10:00	7,78	29,0	31,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	11:00	7,80	31,3	31,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	12:00	7,67	31,6	32,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	13:00	7,66	31,8	32,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	14:00	7,73	32,3	32,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	15:00	7,74	32,1	32,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	16:00	7,71	32,2	32,5	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2157-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	11:30	7,87	33,1	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	12:30	7,85	34,2	33,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	13:30	7,77	33,9	34,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	14:30	7,77	34,0	34,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	15:30	7,76	33,8	34,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	16:30	7,72	33,6	34,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	17:30	7,75	33,2	33,8	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2157-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	11:00	8,05	32,6	34,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	12:00	7,86	32,8	34,2	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	13:00	7,92	32,9	34,6	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	14:00	7,84	33,1	33,2	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	15:00	7,91	33,1	33,0	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	16:00	7,93	33,4	33,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	17:00	8,03	33,0	33,2	AGUA VERDOSA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 100 y 101 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 100 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-2157-1	09-2157-2	09-2157-3	09-2157-4	09-2157-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
DBO5	mgO2/L	37,13	25,88	18,55	22,11	28,61	26,46
DQO	mg/L	64,00	51,20	32,00	48,00	57,60	50,56
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	80,00	76,00	62,00	56,00	58,00	66,40

Tabla 101 Resultados expresados en carga. Descarga general. Acuacultivos El Guajaro

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-2157-1	09-2157-2	09-2157-3	09-2157-4	09-2157-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-09-21	2009-09-22	2009-09-23	2009-09-24	2009-09-25	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	8	8	8	8	8	
CAUDAL*	L/s	198,37	198,37	198,37	198,37	198,37	
DBO5	Kg/Día	212,13	147,85	105,98	126,32	163,45	151,14
DQO	Kg/Día	365,64	292,51	182,82	274,23	329,07	288,85
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	457,04	434,19	354,21	319,93	331,36	379,35

*Calculado por la CRA a partir de datos suministrados por el cliente.

5.1.10.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 7.66 unidades y 8.38 unidades y los de temperatura se encuentran entre 29.0° C y 34.2° C . Todas esas mediciones cumplen con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 °C

5.1.10.3 Resultados Terpel

Se tomaron muestras compuestas a la salida del separador API de la planta de abastecimiento Terpel Baranoa, durante cinco días seguidos a partir del 31 de agosto hasta el 4 de septiembre.

5.1.10.3.1 Salida del separador API de la planta de abastecimiento Terpel Baranoa

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

A En el gráfico No. 51 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 102 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 51 Variación de pH Salida del separador API de la planta de abastecimiento Terpel

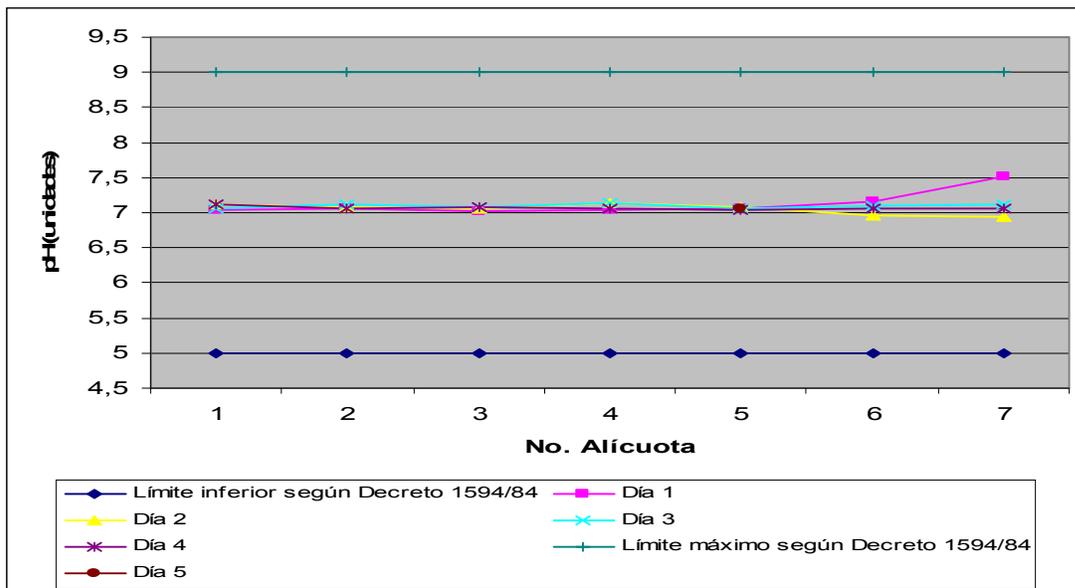


Tabla 102 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Salida del separador API de la planta de abastecimiento de Terpel Baranoa.

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1957-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:40	7,04	25,0	29,5	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:40	7,06	25,0	28,8	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:40	7,02	25,0	28,5	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:40	7,03	25,0	27,9	0,83	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:40	7,05	25,0	26,4	0,83	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:40	7,16	25,0	27,8	0,83	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:40	7,52	25,0	27,9	0,03	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-01 ID MUESTRA: 09-1957-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	07:00	7,11	25,0	28,9	0,83	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,07	25,0	30,1	0,83	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,05	25,0	32,0	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,14	25,0	32,6	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,08	25,0	32,9	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	6,96	25,0	33,5	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	6,94	25,0	33,1	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1957-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	10:00	7,06	30,6	34,8	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:00	7,11	30,7	34,9	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	12:00	7,08	30,8	33,2	0,82	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	13:00	7,14	30,5	34,5	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	14:00	7,05	30,7	34,1	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	15:00	7,09	31,0	34,2	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	16:00	7,11	30,9	34,5	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1957-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	13:00	7,11	30,5	34,6	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA Y ACEITOSA
	ALICUOTA N°2	14:00	7,06	30,9	34,8	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	15:00	7,08	30,8	34,5	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	16:00	7,05	31,0	34,7	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	17:00	7,04	31,2	35,0	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	18:00	7,06	31,5	37,0	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	19:00	7,05	30,9	35,1	0,82	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1957-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	L/s	
	ALICUOTA N°1	08:00	---	---	---	---	NO HUBO FLUJO
	ALICUOTA N°2	09:00	---	---	---	---	NO HUBO FLUJO
	ALICUOTA N°3	10:00	---	---	---	---	NO HUBO FLUJO
	ALICUOTA N°4	11:00	---	---	---	---	NO HUBO FLUJO
	ALICUOTA N°5	12:00	7,06	31,9	34,8	0,83	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	---	---	---	---	NO HUBO FLUJO
	ALICUOTA N°7	14:00	---	---	---	---	NO HUBO FLUJO

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 103 y 104 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 103 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Salida del separador API de la planta de abastecimiento de Terpel Baranoa.

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-1957-1	09-1957-2	09-1957-3	09-1957-4	09-1957-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
DBO5	mgO2/L	51,09	52,53	48,33	61,15	113,40	65,30
DQO	mg/L	179,20	188,80	169,60	230,40	406,40	234,88
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	112,00	132,00	120,00	126,00	122,00	122,40

Tabla 104 Resultados expresados en carga. Salida del separador API de la planta de abastecimiento de Terpel Baranoa.

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-1957-1	09-1957-2	09-1957-3	09-1957-4	09-1957-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	12	12	12	12	12	
CAUDAL	L/s	0,83	0,83	0,82	0,82	0,83	
DBO5	Kg/Día	1,83	1,88	1,71	2,17	4,07	2,33
DQO	Kg/Día	6,43	6,77	6,01	8,16	14,57	8,39
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	4,02	4,73	4,25	4,46	4,37	4,37

5.1.10.3 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 6.94 unidades y 7.52 unidades y los de temperatura se encuentran entre 25.0° C y 31.9° C . Todas esas mediciones cumplen con los criterios

establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 °C.

5.1.10.4 Resultados Centro de acopio Coolechera S.A.

Se tomaron muestras compuestas durante cinco días seguidos en un punto denominado Descarga general, desde el 31 de agosto.

5.1.10.4.1 Descarga general. Centro de acopio Coolechera S.A.

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 52 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 105 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 52 Variación del pH Descarga general. Centro de acopio Coolechera S.A

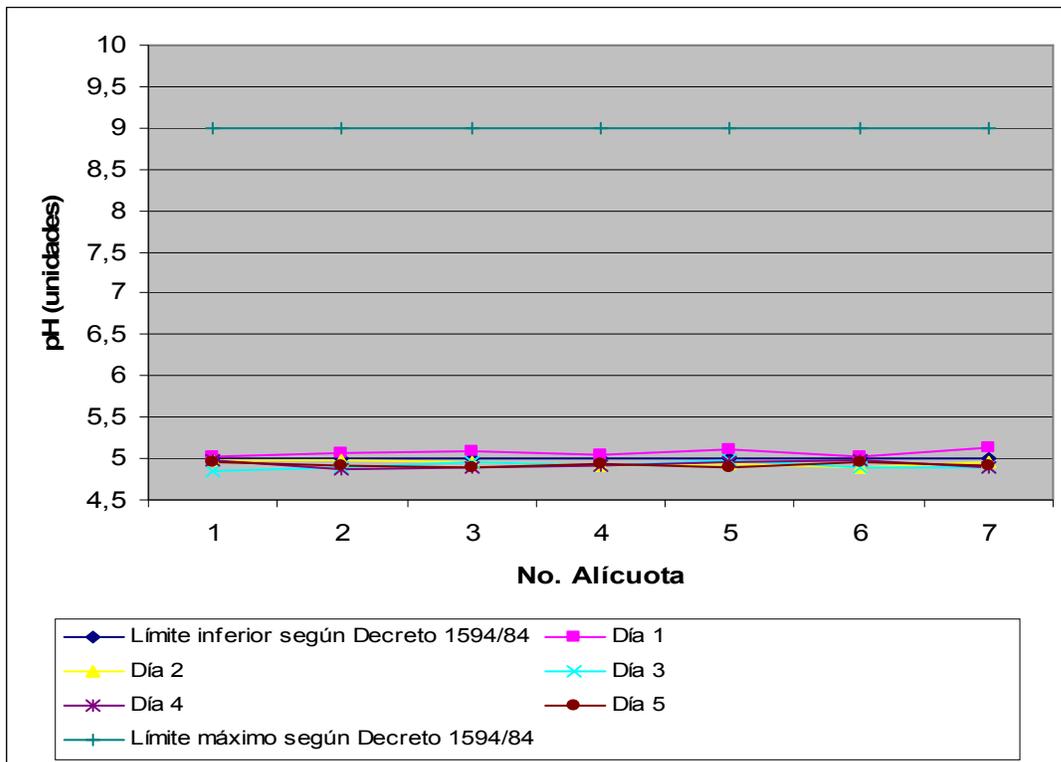


Tabla 105 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general. Centro de acopio de Coolechera S.A

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1963-1	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	08:30	5,02	31,0	30,9	1,23
	ALICUOTA N°2	09:00	5,07	30,9	31,9	1,60	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°3	09:30	5,09	30,4	33,1	2,86	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°4	10:00	5,05	30,3	33,5	2,56	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°5	10:30	5,11	30,5	33,7	2,50	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°6	11:00	5,02	30,1	33,9	2,35	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°7	11:30	5,13	30,6	33,6	2,44	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
FECHA TOMA: 2009-09-01 ID MUESTRA: 09-1963-2	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	4,97	30,5	31,2	0,14
	ALICUOTA N°2	07:50	4,98	31,0	33,2	0,85	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°3	08:40	4,96	31,2	33,2	0,83	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°4	09:30	4,91	31,3	33,9	2,38	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°5	10:20	4,93	31,5	34,0	2,22	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°6	11:10	4,90	31,7	34,5	2,00	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°7	12:00	4,95	31,9	34,2	2,08	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1963-3	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	4,86	30,4	31,5	1,70
	ALICUOTA N°2	07:50	4,90	30,5	31,9	1,40	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°3	08:40	4,95	30,4	32,3	1,39	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°4	09:30	4,92	30,6	32,9	1,19	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°5	10:20	4,97	30,6	33,5	1,27	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°6	11:10	4,90	30,5	34,0	1,43	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°7	12:00	4,89	30,8	34,2	1,35	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1963-4	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	4,97	30,5	31,2	1,50
	ALICUOTA N°2	07:50	4,87	31,3	32,0	1,60	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°3	08:40	4,89	31,5	32,5	1,50	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°4	09:30	4,91	31,7	33,4	1,70	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°5	10:20	4,95	31,7	33,9	1,80	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°6	11:10	4,97	31,9	34,3	1,80	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°7	12:00	4,90	32,1	34,5	1,50	AGUA CON ASPECTO LECHOSO
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1963-5	MUESTRA COMPUESTA	HORA	pH unidades	TEMPERATURA MUESTRA oC	TEMPERATURA AMBIENTE oC	CAUDAL L/s	OBSERVACIONES
		ALICUOTA N°1	07:00	4,96	29,0	30,0	1,40
	ALICUOTA N°2	07:50	4,91	29,3	30,2	1,50	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°3	08:40	4,90	29,7	30,5	1,90	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°4	09:30	4,93	29,9	30,6	1,70	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°5	10:20	4,89	30,0	31,0	1,30	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°6	11:10	4,95	30,1	31,3	1,40	AGUA DE ASPECTO LECHOSO
	ALICUOTA N°7	12:00	4,92	30,4	31,5	1,80	AGUA CON ASPECTO LECHOSO

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 106 y 107 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 106 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general. Centro de acopio de Coolechera S.A

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-1963-1	09-1963-2	09-1963-3	09-1963-5	09-1963-6	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
DBO5	mgO2/L	692,76	817,38	844,38	795,72	940,50	818,15
DQO	mg/L	912,00	1088,00	1120,00	1056,00	1256,00	1086,40
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	96,00	112,00	102,00	126,00	120,00	111,20

Tabla 107 Resultados expresados en carga. Descarga general. Centro de acopio de Coolechera S.A

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-1963-1	09-1963-2	09-1963-3	09-1963-5	09-1963-6	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	12	12	12	12	12	
CAUDAL	L/s	2,22	1,50	1,39	1,63	1,57	
DBO5	Kg/Día	66,44	52,97	50,70	56,03	63,79	57,99
DQO	Kg/Día	87,46	70,50	67,25	74,36	85,19	76,95
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	9,21	7,26	6,12	8,87	8,14	7,92

5.1.10.4.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH medidos el primer día están por encima de 5 unidades, cumpliendo con la norma, mientras que los medidos los demás días son inferiores a este valor,

incumpliendo con el criterio establecido para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades, siendo 4.86 unidades el menor valor hallado.

Los valores de temperatura se encuentran entre 29 °C y 32.1 °C, cumpliendo con el Decreto en mención

5.1.10.5 Aporte de carga contaminante. Tramo 13

Gráfico 53 Aporte de DBO5 Tramo 13

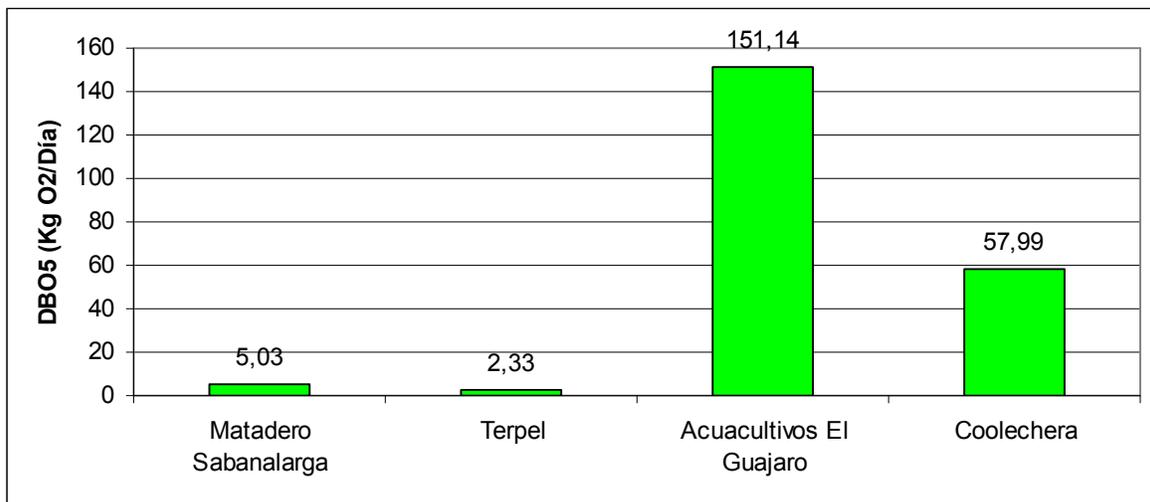
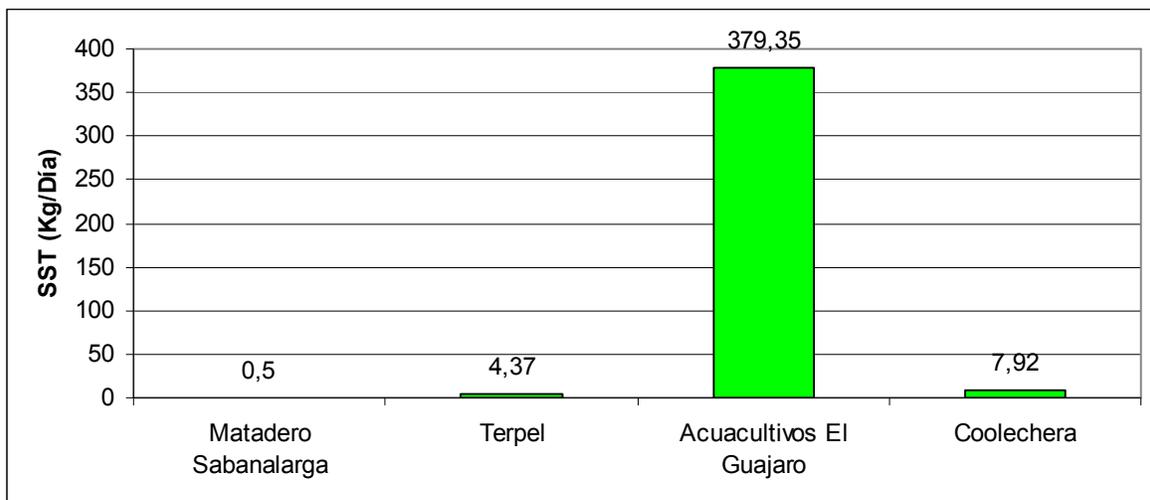


Gráfico 54 Aporte de SST Tramo 13



5.1.11 Resultados Tramo 14. Sector Alcantarillado de Sabanalarga

5.1.11.1 Resultados Triple A S.A. E.S.P Sabanalarga

Se tomaron muestras compuestas en un punto denominado Descarga general, durante cinco días seguidos a partir del 31 de agosto hasta el 4 de septiembre.

5.1.11.1.1 Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga

Resultados de mediciones efectuadas en campo.

En el gráfico No. 55 se presentan las variaciones de pH en el vertimiento. En la tabla No. 108 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo

Gráfico 55 Variación de pH Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga

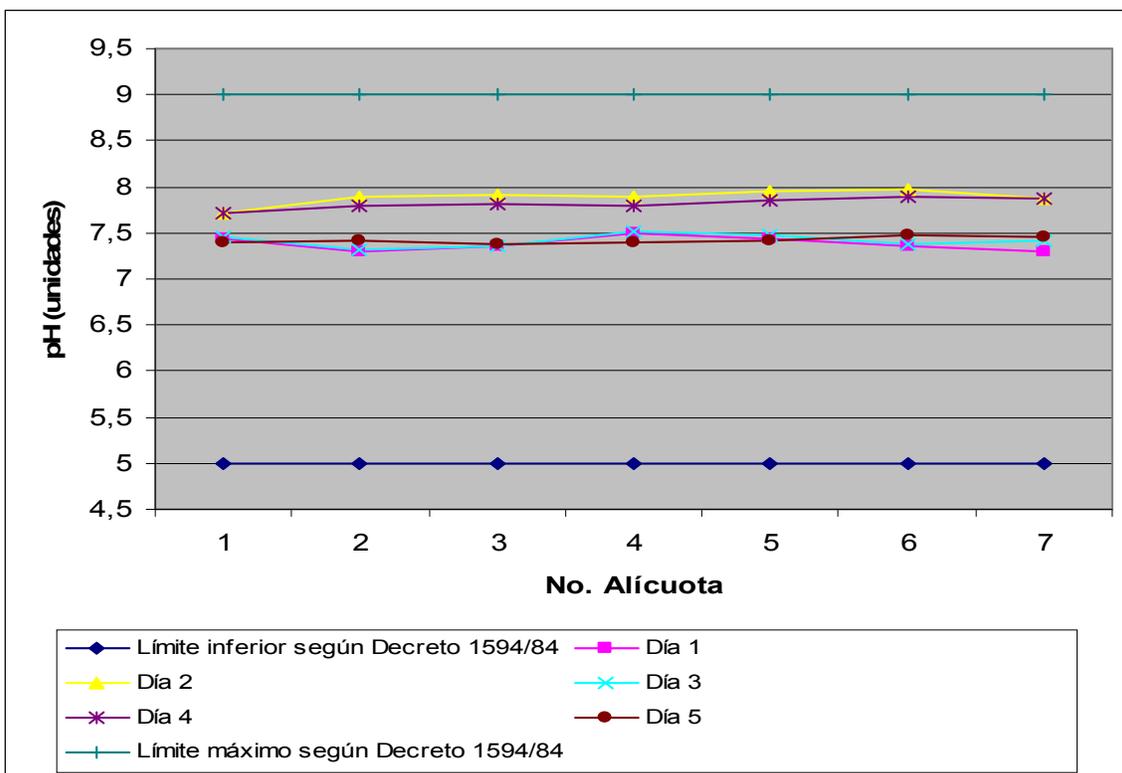


Tabla 108 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1964-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,44	32,4	35,2	53,29	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:00	7,30	32,7	35,3	53,91	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	7,35	33,1	34,9	47,28	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,50	33,5	34,5	47,31	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,44	32,9	34,0	50,49	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:00	7,35	32,9	33,9	45,45	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,29	33,0	33,7	49,89	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-01 ID MUESTRA: 09-1964-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,72	32,9	35,0	53,10	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:00	7,90	32,9	35,2	50,99	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	7,91	32,5	34,9	50,53	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,89	33,0	34,5	49,81	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,95	32,8	34,0	56,91	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:00	7,97	32,5	33,5	53,48	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	7,87	32,6	33,1	54,10	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1964-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,45	32,4	35,0	45,88	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°2	13:00	7,31	32,7	35,3	46,40	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°3	14:00	7,36	33,1	34,9	52,43	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°4	15:00	7,51	33,5	34,9	47,20	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°5	16:00	7,47	32,9	34,0	50,92	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°6	17:00	7,38	32,8	33,9	50,58	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°7	18:00	7,42	32,6	34,1	50,70	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1964-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,71	32,2	35,1	45,60	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°2	13:00	7,80	32,5	35,6	49,26	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°3	14:00	7,82	32,4	34,9	48,18	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°4	15:00	7,79	32,6	34,5	51,10	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°5	16:00	7,85	32,7	34,2	50,84	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°6	17:00	7,90	32,5	33,9	50,78	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°7	18:00	7,88	32,1	33,0	50,53	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1964-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	CAUDAL	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	L/s	
	ALICUOTA N°1	12:00	7,40	32,1	33,0	46,60	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°2	13:00	7,42	32,4	33,2	47,15	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°3	14:00	7,38	32,6	33,9	49,86	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°4	15:00	7,39	32,5	34,0	47,31	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°5	16:00	7,41	32,4	34,3	43,90	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°6	17:00	7,48	32,8	34,0	53,81	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE
	ALICUOTA N°7	18:00	7,45	32,3	33,8	48,25	AGUA LIGERAMENTE TURBIA DE COLOR VERDE

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Resultados de parámetros medidos en el laboratorio.

En las tablas 109 y 110 se presentan los resultados de las mediciones efectuadas en el laboratorio expresadas en concentración y en carga, respectivamente.

Tabla 109 Resultados de parámetros medidos en el laboratorio expresados en concentración. Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga

PARAMETROS							
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		09-1964-1	09-1964-2	09-1964-3	09-1964-4	09-1964-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
DBO5	mgO2/L	75,27	31,07	56,87	43,85	52,28	51,87
DQO	mg/L	224,00	201,60	304,00	256,00	332,80	263,68
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	68,00	56,00	44,67	54,00	40,00	52,53

Tabla 110 Resultados expresados en carga. Descarga general Triple A S.A. E.S.P. Sabanalarga

PARÁMETROS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		09-1964-1	09-1964-2	09-1964-3	09-1964-4	09-1964-5	PROMEDIO
FECHA	UNIDAD	2009-08-31	2009-09-01	2009-09-02	2009-09-03	2009-09-04	
TIEMPO DE OPERACION	HORAS	24	24	24	24	24	
CAUDAL	L/s	49,66	52,70	49,16	49,47	48,13	
DBO5	Kg/Día	322,96	141,47	241,55	187,42	217,40	222,16
DQO	Kg/Día	961,10	917,94	1291,22	1094,20	1383,93	1129,68
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/Día	291,76	254,98	189,73	230,81	166,34	226,72

5.1.11.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH oscilan entre 7.29 unidades y 7.97 unidades y los de temperatura se encuentran entre 32.1° C y 33.5° C . Todas esas mediciones cumplen con los criterios establecidos para vertimientos, según el decreto 1594 de 1984, valores de pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40 °C

5.1.11.2 Aporte de carga contaminante. Tramo 14

Gráfico 56 Aporte de DBO5 Tramo 14

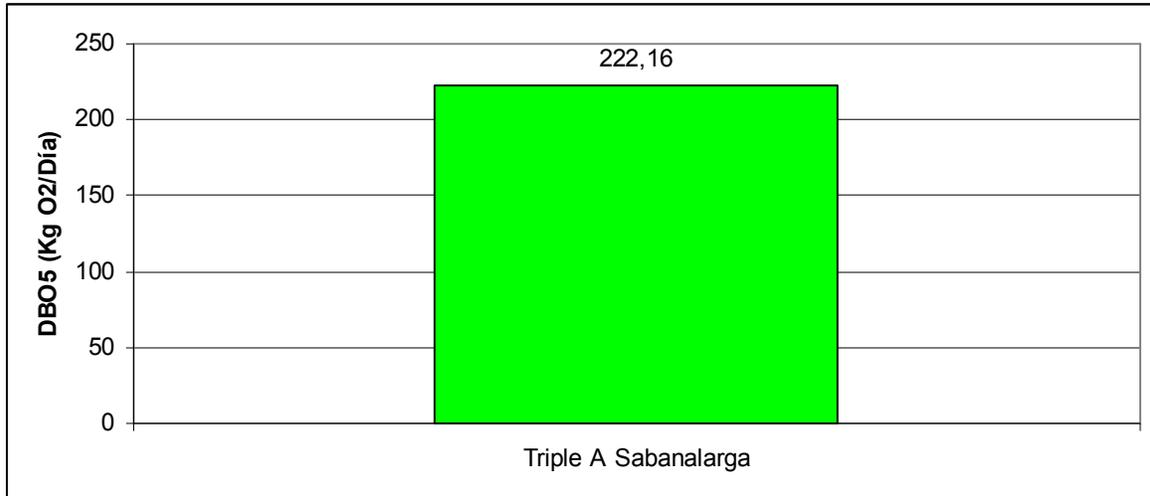
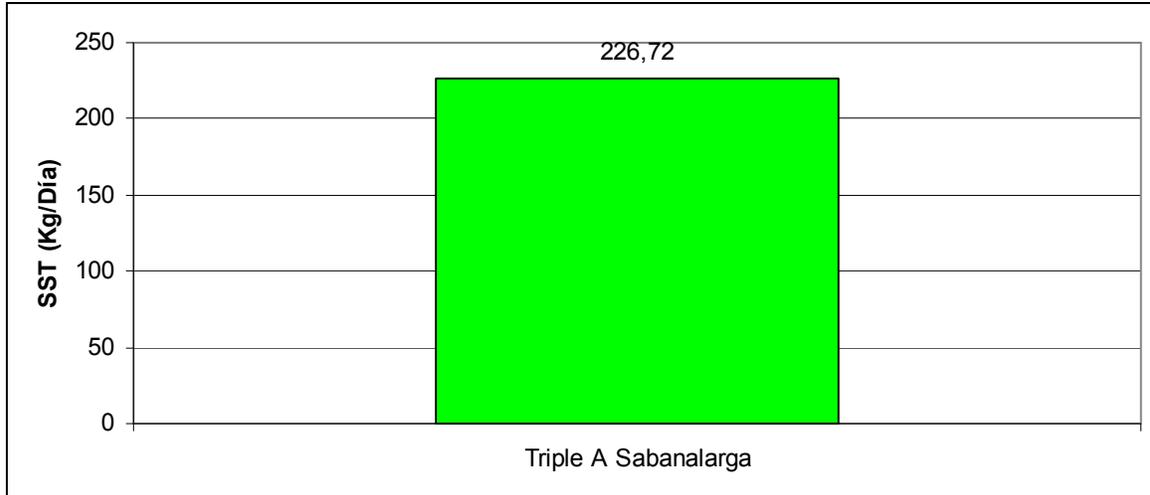


Gráfico 57 Aporte de SST Tramo 14



5.2 Resultados caracterización fisicoquímica de las fuentes hídricas del departamento del Atlántico

A continuación se presentan los resultados de los cuerpos de agua monitoreados, junto con su evaluación respecto a la norma y al cumplimiento de los objetivos de calidad para las cuencas hidrográficas de la jurisdicción para el quinquenio 2005-2010.

5.2.1 Resultados Río Magdalena, subcuenca 2904-1

5.2.1.1 Resultados de Arroyo El Salado

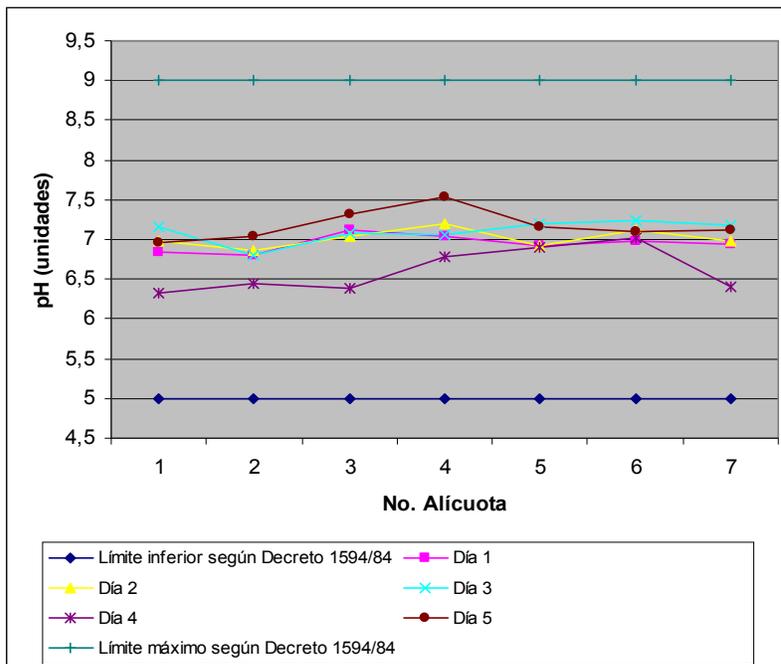
Se tomaron muestras compuestas a 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P.

5.2.1.1.1 Resultados A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P.

Parámetros medidos en campo

En los gráficos 58 y 59 se presentan las variaciones de pH y temperatura. En la tabla 111 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo.

Gráfico 58 Variación de pH A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P.



ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Gráfico 59 Variación de temperatura. A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P

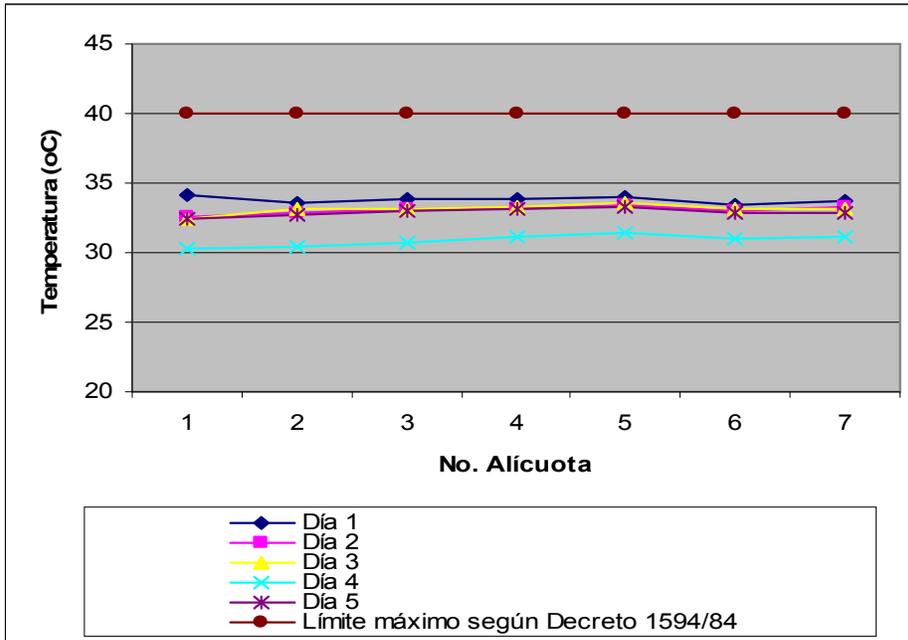


Tabla 111 Resultados de las mediciones realizadas en campo. A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2102-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:15	6,84	34,2	30,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:15	6,80	33,6	30,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:15	7,11	33,8	30,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:15	7,04	33,9	30,7	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:15	6,92	34,0	30,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:15	6,98	33,5	30,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:15	6,95	33,7	30,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2102-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:00	6,98	32,6	29,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	6,86	32,9	30,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	7,04	33,2	30,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	7,20	33,2	30,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	6,93	33,5	30,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	7,11	33,0	30,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	6,99	33,3	30,0	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2102-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:15	7,15	32,5	30,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:15	6,80	33,1	30,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:15	7,08	33,1	30,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:15	7,05	33,3	30,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:15	7,20	33,6	30,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:15	7,23	33,2	30,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:15	7,18	33,1	30,3	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2102-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:20	6,32	30,3	29,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:20	6,44	30,4	29,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:20	6,38	30,7	29,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:20	6,79	31,2	30,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:20	6,91	31,5	30,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:20	7,02	31,0	29,6	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:20	6,41	31,2	29,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-18 ID MUESTRA: 09-2102-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:10	6,97	32,4	30,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:10	7,04	32,7	30,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:10	7,32	33,0	30,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:10	7,54	33,1	30,6	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:10	7,16	33,3	30,3	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:10	7,10	32,9	31,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:10	7,12	32,8	30,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 112 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 112 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. A 300 m después de la descarga de Triple A S.A. E.S.P

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2101-1	09-2101-2	09-2101-3	09-2101-4	09-2101-5		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	11,97	13,30	12,20	10,20	10,58	11,65	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	34,20	38,00	35,20	26,56	32,00	33,19	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	83,33	103,33	96,67	86,67	81,67	90,33	<1000 mg/L (Ausencia de olores y materiales)

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.1.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.2 Resultados Río Magdalena Subcuenca 2904-2

5.2.2.1 Resultados Laguna de Mesolandia

En este cuerpo de agua se tomaron dos puntos a saber: 1.Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo y 2.Mitad de la laguna de Mesolandia

5.2.2.1.1 Resultados Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales y Puro pollo. Laguna de Mesolandia

Parámetros medidos en campo

En los gráficos No 60 y 61 se muestra la variación de pH y temperatura, indicando los criterios máximos y mínimos establecidos en el Decreto 1594 de 1984. En la tabla No. 113, se encuentran los resultados de las mediciones efectuadas en campo, las horas de toma de las alícuotas y las observaciones realizadas.

Gráfico 60 Variación de pH. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo. Laguna de Mesolandia

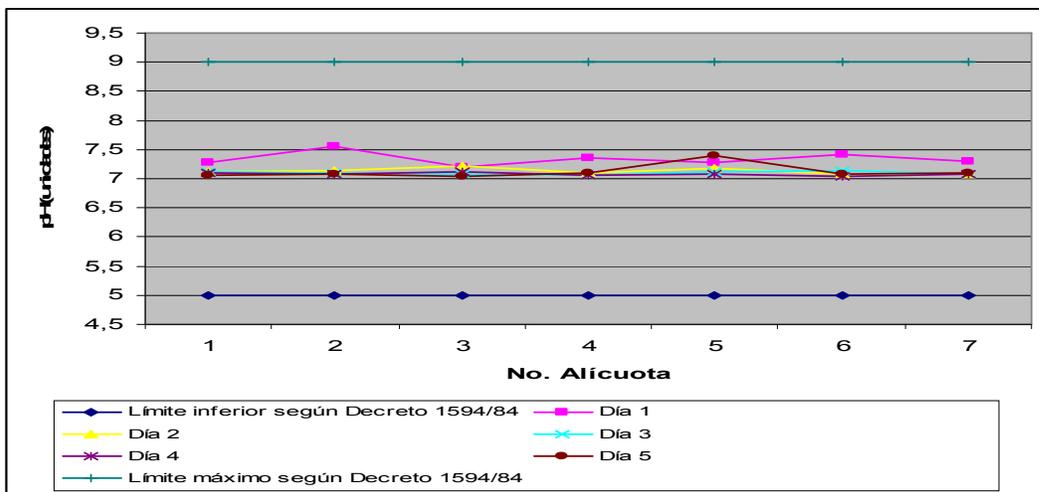
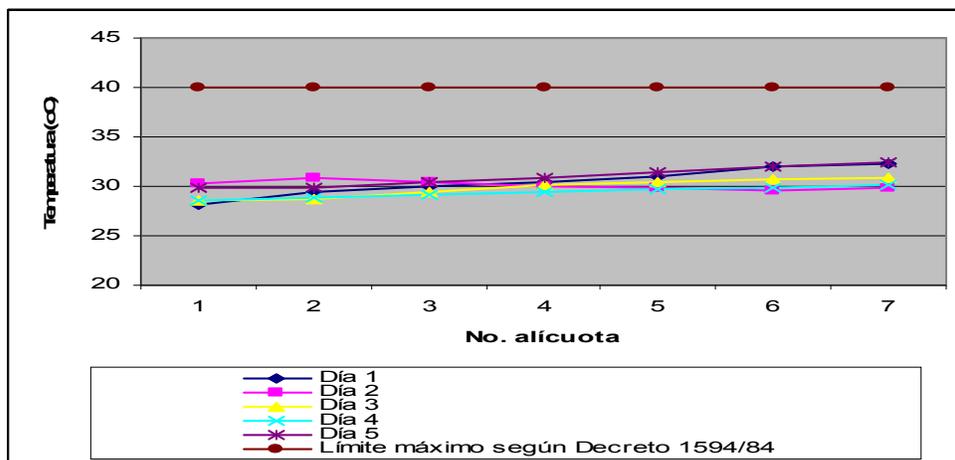


Gráfico 61 Variación de temperatura. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo. Laguna de Mesolandia



ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 113 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo. Laguna de Mesolandia

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2094-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:30	7,28	28,2	29,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:30	7,55	29,5	29,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:30	7,19	30,0	30,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:30	7,36	30,4	30,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:30	7,27	31,0	31,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:30	7,41	32,0	32,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,30	32,3	32,8	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2094-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:30	7,12	30,3	33,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	14:30	7,14	30,8	33,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	15:30	7,22	30,4	33,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	16:30	7,10	30,0	32,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:30	7,18	29,8	32,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:30	7,07	29,6	32,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	19:30	7,08	29,9	31,5	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2094-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:30	7,12	28,6	28,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:30	7,10	28,7	28,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:30	7,07	29,4	29,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:30	7,06	30,2	29,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:30	7,12	30,4	30,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:30	7,14	30,7	30,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,08	30,9	30,9	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2094-7	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:30	7,10	28,6	29,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:30	7,08	28,9	29,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:30	7,12	29,2	29,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:30	7,06	29,4	30,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:30	7,07	29,7	30,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:30	7,04	29,9	31,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,07	30,2	31,5	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-18 ID MUESTRA: 09-2094-9	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:30	7,06	29,8	30,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:30	7,08	29,9	30,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:30	7,04	30,4	30,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:30	7,10	30,9	31,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:30	7,40	31,5	31,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:30	7,07	32,0	32,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,09	32,4	32,6	AGUA CLARA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 114 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 114 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Punto medio entre los vertimientos de Unibol, Empaques Industriales, y Puro Pollo

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2094-1	09-2094-3	09-2094-5	09-2094-7	09-2094-9		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	34,99	21,84	28,00	38,54	31,00	30,87	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	83,20	52,00	67,20	96,00	79,20	75,52	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	18,00	18,00	26,00	20,00	14,00	19,20	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.2.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.2.1.3 Resultados Mitad de la Laguna de Mesolandia

Parámetros medidos en campo

En los gráficos 62 y 63 se presentan las variaciones de pH y temperatura. En la tabla No. 115, se encuentran los resultados de las mediciones y la información detallada registrada en campo.

Gráfico 62 Variación de pH. Mitad de la Laguna de Mesolandia

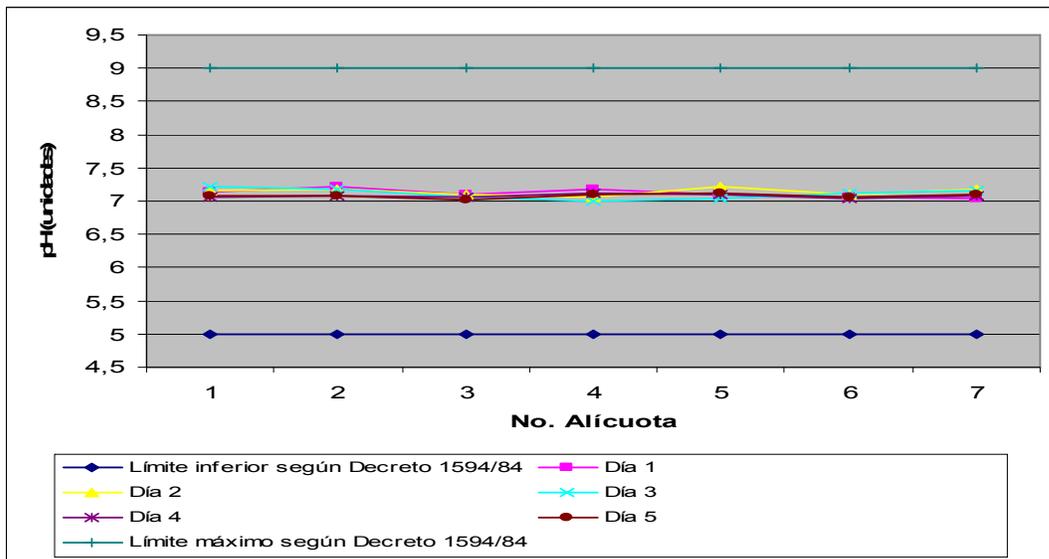
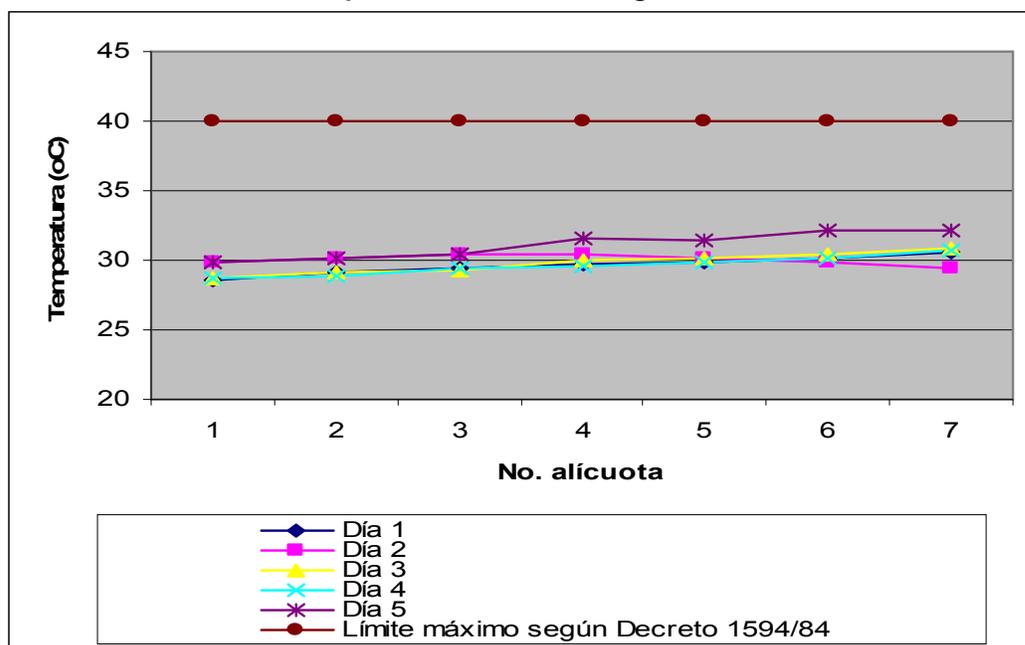


Gráfico 63 Variación de temperatura. Mitad de la laguna de Mesolandia



ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 115 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la Laguna de Mesolandia

FECHA TOMA: 2009-09-14 ID MUESTRA: 09-2094-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:40	7,14	28,6	29,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:40	7,22	29,2	28,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:40	7,10	29,4	30,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:40	7,18	29,7	31,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:40	7,09	29,9	32,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:40	7,06	30,2	33,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:40	7,03	30,6	33,7	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-15 ID MUESTRA: 09-2094-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	13:40	7,15	29,8	33,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	14:40	7,18	30,2	33,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	15:40	7,09	30,4	32,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	16:40	7,05	30,5	32,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	17:40	7,21	30,1	32,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	18:40	7,10	29,9	31,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	19:40	7,17	29,4	31,2	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-16 ID MUESTRA: 09-2094-6	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:40	7,22	28,7	29,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:40	7,18	29,1	29,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:40	7,06	29,3	29,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:40	7,00	30,0	30,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:40	7,04	30,2	30,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:40	7,11	30,5	30,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:40	7,15	30,8	31,0	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-17 ID MUESTRA: 09-2094-8	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:40	7,06	28,7	29,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:40	7,08	28,9	29,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:40	7,05	29,4	29,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:40	7,12	29,6	30,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:40	7,10	29,9	30,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:40	7,03	30,2	31,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:40	7,08	30,7	31,9	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-18 ID MUESTRA: 09-2094-10	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA °C	AMBIENTE °C	
	ALICUOTA N°1	07:40	7,08	29,9	30,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:40	7,07	30,2	30,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:40	7,02	30,5	31,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:40	7,10	31,6	31,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:40	7,12	31,4	31,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:40	7,06	32,1	31,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:40	7,09	32,2	32,4	AGUA CLARA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 116 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 116 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la Laguna de Mesolandia

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2094-2	09-2094-4	09-2094-6	09-2094-8	09-2094-10		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	10,08	12,10	11,13	13,40	11,09	11,56	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	24,00	28,81	26,40	31,90	26,40	27,50	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	16,67	22,00	24,00	22,00	16,00	20,13	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.2.1.4 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.3 Resultados Río Magdalena Subcuenca 2904-3

5.2.3.1 Resultados Ciénaga del Convento

En esta ciénaga se monitorearon dos puntos denominados, Mitad de la ciénaga y punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos.

5.2.3.1.1 Resultados Mitad de la ciénaga del Convento

Parámetros medidos en campo

En los gráficos No. 64 y 65, así como en la tabla No. 117 que se presentan a continuación se encuentran los resultados de las mediciones efectuadas en campo.

Gráfico 64 Variación de pH. Mitad de la ciénaga del Convento

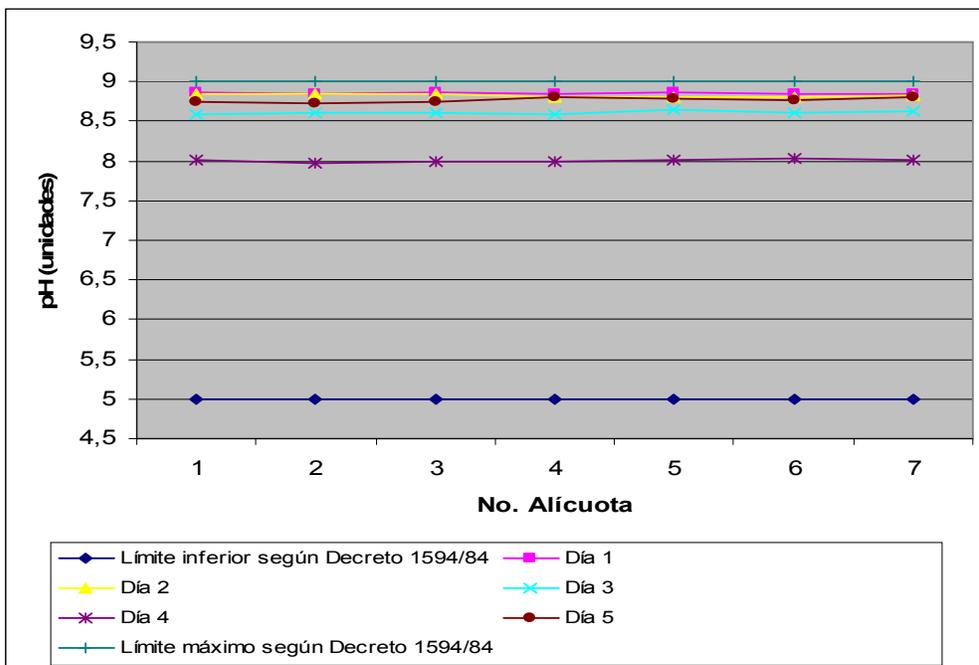


Gráfico 65 Variación de temperatura. Mitad de la ciénaga del Convento

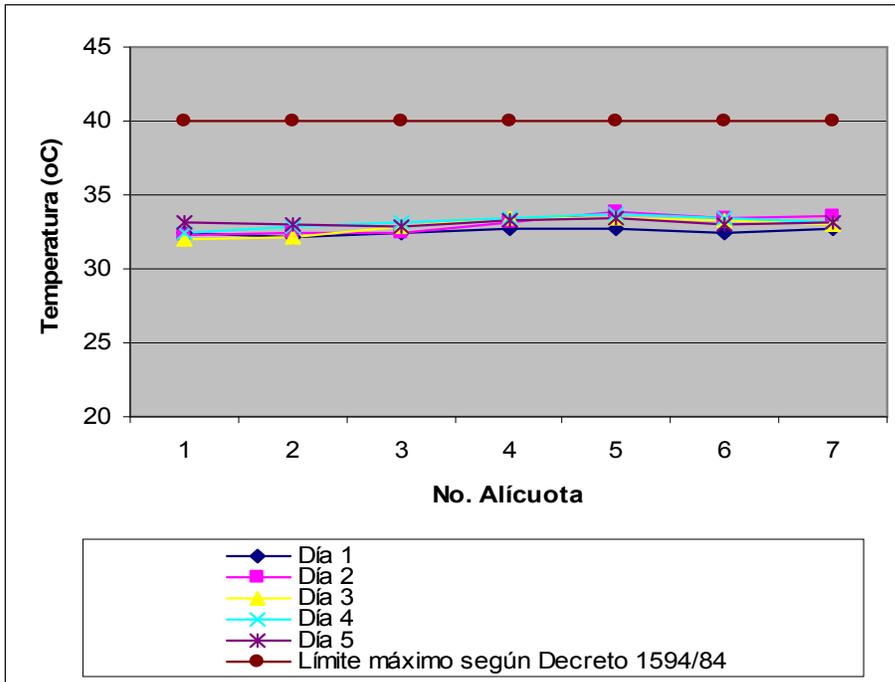


Tabla 117 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la Ciénaga del Convento

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1958-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:00	8,86	32,5	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:00	8,84	32,2	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	10:00	8,86	32,5	34,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	11:00	8,85	32,7	34,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	12:00	8,86	32,7	34,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	13:00	8,85	32,5	34,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	14:00	8,84	32,7	34,4	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-01 ID MUESTRA: 09-1958-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:50	8,84	32,3	36,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	10:50	8,85	32,5	36,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	11:50	8,84	32,5	36,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	12:50	8,80	33,1	36,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	13:50	8,81	33,8	37,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	14:50	8,80	33,4	37,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	15:50	8,83	33,6	37,0	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1958-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:45	8,59	32,0	32,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:45	8,61	32,2	32,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	10:45	8,60	32,8	33,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	11:45	8,59	33,4	34,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	12:45	8,64	33,5	35,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	13:45	8,61	33,3	35,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	14:45	8,62	33,0	35,1	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1958-7	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:00	8,01	32,5	35,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	10:00	7,98	32,9	35,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	11:00	8,00	33,1	35,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	12:00	8,00	33,5	35,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	13:00	8,01	33,7	34,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	14:00	8,03	33,5	33,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	15:00	8,02	33,2	33,1	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1958-9	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:00	8,75	33,1	33,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	10:00	8,72	33,0	33,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	11:00	8,75	32,8	33,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	12:00	8,80	33,3	34,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	13:00	8,79	33,5	34,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	14:00	8,76	33,0	33,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	15:00	8,80	33,1	32,8	AGUA CLARA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 118 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 118 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la Ciénaga del Convento

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-1958-1	09-1958-3	09-1958-5	09-1958-7	09-1958-9		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	12,42	11,54	11,24	10,24	12,02	11,49	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	37,33	38,08	36,80	34,13	38,00	36,87	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	20,00	18,00	16,00	14,00	18,00	17,20	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.3.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.3.1.3 Resultados Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento

Parámetros medidos en campo

La variación de pH y temperatura se presenta en los gráficos 66 y 67, respectivamente. En la tabla 119 aparecen todas las mediciones y observaciones realizadas en campo..

Gráfico 66 Variación de pH. Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento

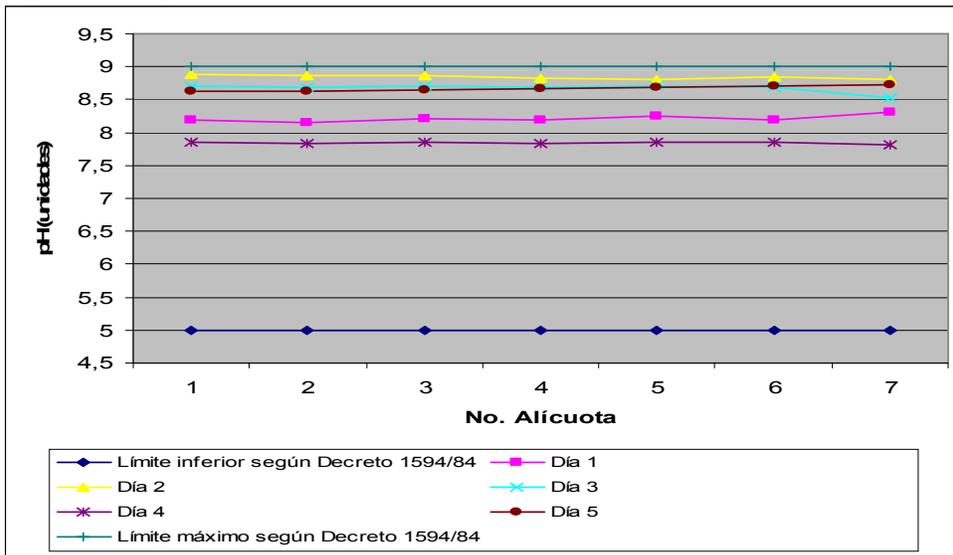


Gráfico 67 Variación de Temperatura Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento

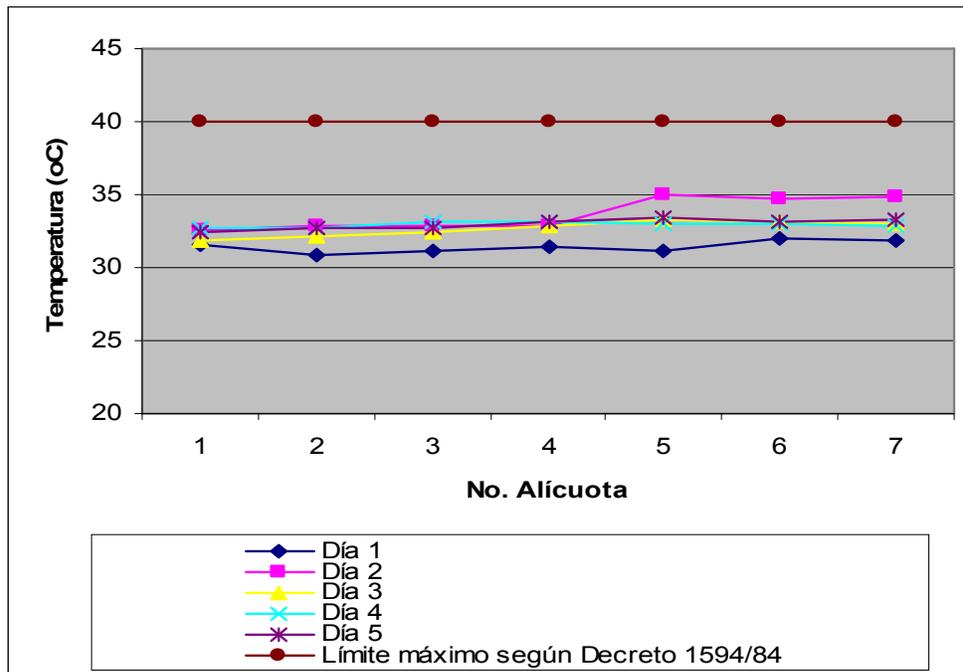


Tabla 119 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1958-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:49	8,20	31,6	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:45	8,16	30,8	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:45	8,22	31,1	34,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:45	8,20	31,5	34,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:45	8,25	31,1	34,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:45	8,19	32,0	34,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:45	8,31	31,8	34,2	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-01 ID MUESTRA: 09-1958-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:00	8,88	32,6	36,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	11:00	8,86	32,9	36,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	12:00	8,86	32,8	36,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	13:00	8,82	32,9	36,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	14:00	8,81	35,0	37,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	15:00	8,85	34,7	37,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	16:00	8,80	34,8	36,8	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1958-6	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:59	8,70	31,9	32,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	10:00	8,68	32,2	32,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	11:00	8,71	32,5	33,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	12:00	8,68	32,9	34,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	13:00	8,70	33,3	35,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	14:00	8,69	33,1	35,3	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	15:00	8,53	33,0	35,0	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1958-8	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:15	7,86	32,7	35,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:15	7,84	32,7	35,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:15	7,85	33,1	35,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	12:15	7,84	33,2	35,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	13:15	7,86	33,0	34,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	14:15	7,86	33,0	33,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	15:15	7,81	32,8	33,0	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1958-10	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:15	8,63	32,4	33,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	10:15	8,62	32,7	33,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	11:15	8,65	32,7	33,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	12:15	8,67	33,1	34,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	13:15	8,69	33,4	34,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	14:15	8,70	33,2	33,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	15:15	8,73	33,3	32,8	AGUA CLARA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 120 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 120 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Punto medio entre los vertimientos de Pimsa y Concretos Argos. Ciénaga del Convento

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-1958-2	09-1958-4	09-1958-6	09-1958-8	09-1958-10		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	22,03	17,86	19,09	20,27	21,90	20,23	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	52,46	42,54	45,46	48,25	52,15	48,17	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	16,00	12,00	10,00	10,00	16,00	12,80	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.3.1.4 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.3.2 Resultados Ciénaga de Malambo

En esta ciénaga se monitorearon dos puntos denominados, Mitad de la ciénaga y punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte.

5.2.3.2.1 Resultados Mitad de la ciénaga de Malambo

Parámetros medidos en campo

La variación de pH y temperatura se presenta en los gráficos 68 y 69, respectivamente. En la tabla 121 aparecen todas las mediciones y observaciones realizadas en campo..

Gráfico 68 Variación de pH. Mitad de la ciénaga de Malambo

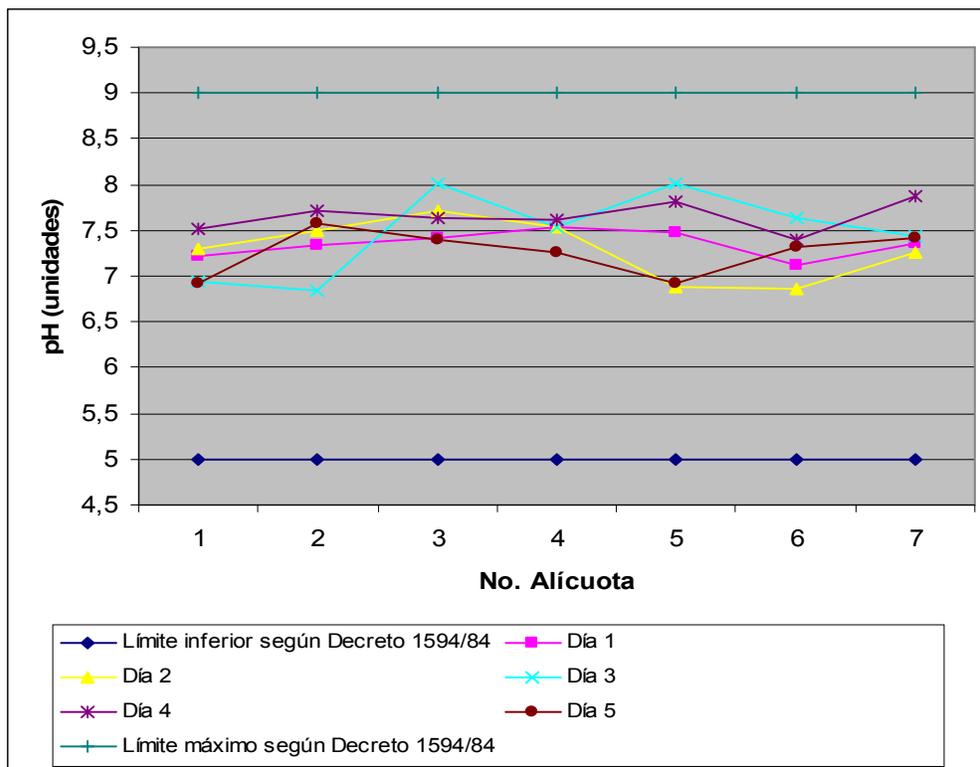


Gráfico 69 Variación de temperatura. Mitad de la ciénaga de Malambo

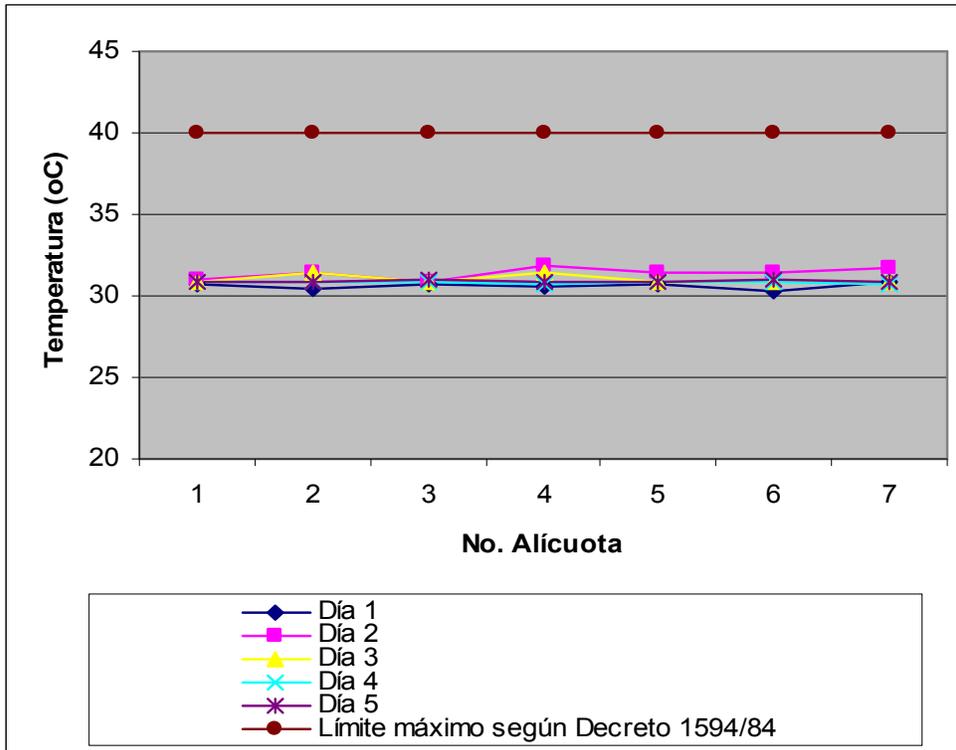


Tabla 121 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la Ciénaga de Malambo

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2022-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:10	7,21	30,7	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:10	7,33	30,4	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:10	7,41	30,7	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:10	7,54	30,6	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:10	7,48	30,7	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:10	7,11	30,3	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:10	7,35	30,8	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2022-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	12:40	7,30	31,0	32,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:40	7,49	31,5	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:40	7,71	30,8	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:40	7,54	31,9	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:40	6,89	31,5	32,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:40	6,87	31,4	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:40	7,25	31,7	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-09 ID MUESTRA: 09-2022-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	10:30	6,94	30,9	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:30	6,84	31,5	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	12:30	8,01	30,8	34,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	13:30	7,54	31,4	33,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	14:30	8,01	30,9	33,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	15:30	7,64	30,8	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	16:30	7,43	30,9	33,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2022-7	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	07:50	7,52	30,9	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:50	7,71	30,8	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:50	7,64	30,9	33,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:50	7,62	30,7	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:50	7,81	30,9	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:50	7,39	30,9	33,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:50	7,87	30,7	33,4	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2022-9	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC		
	ALICUOTA N°1	07:15	6,92	30,8	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:15	7,58	30,9	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:15	7,39	31,0	32,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:15	7,26	30,9	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:15	6,92	30,9	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:15	7,31	31,0	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:15	7,42	30,9	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 122 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 122 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la Ciénaga del Malambo

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2022-1	09-2022-3	09-2022-5	09-2022-7	09-2022-9		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	9,57	11,28	9,42	8,57	9,00	9,57	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	32,00	35,00	38,00	33,00	32,80	34,16	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	156,67	180,00	105,00	173,35	123,34	147,67	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.3.2.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.3.2.3 Resultados Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo

Parámetros medidos en campo

En los gráficos 70 y 71 se presentan las variaciones de pH y temperatura. En la tabla 123 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo.

Gráfico 70 Variación de pH Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo

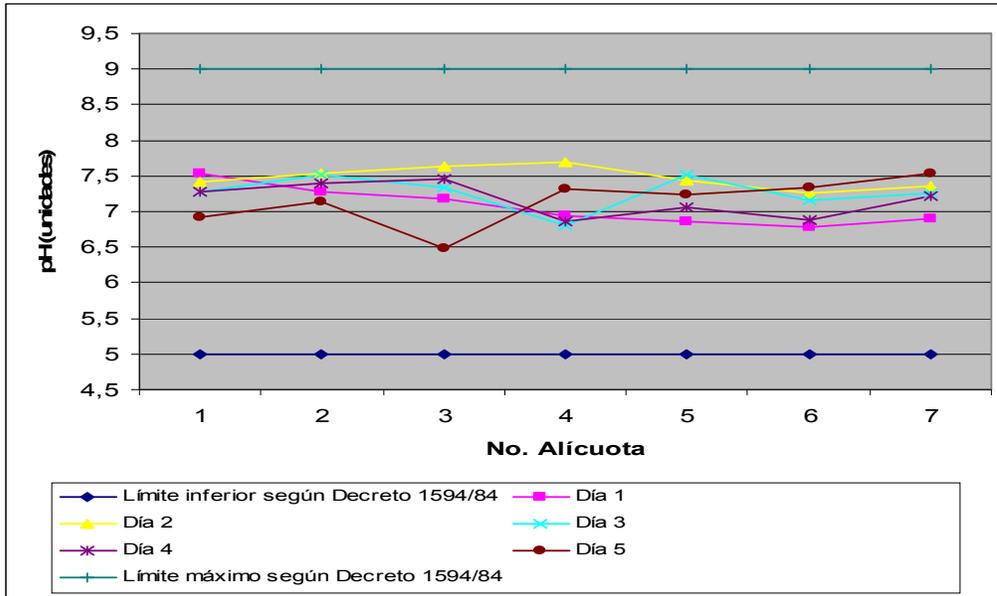


Gráfico 71 Variación de temperatura. Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo

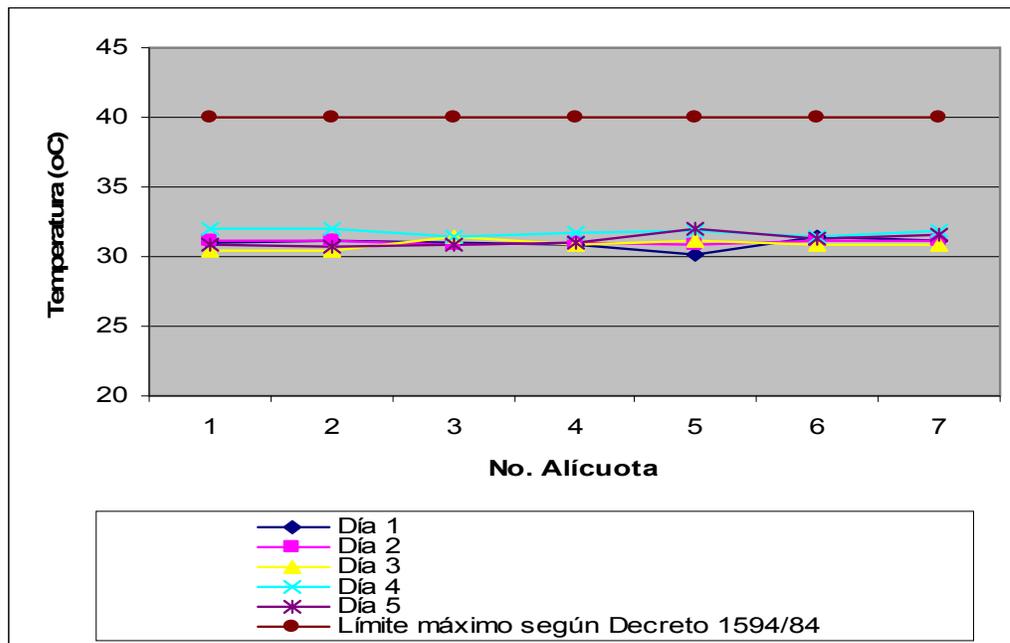


Tabla 123 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo

FECHA TOMA: 2009-09-07 ID MUESTRA: 09-2022-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:20	7,54	31,0	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:20	7,28	31,1	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:20	7,17	31,0	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:20	6,94	30,9	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:20	6,87	30,1	32,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:20	6,79	31,5	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:20	6,91	31,2	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-08 ID MUESTRA: 09-2022-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	12:40	7,42	31,2	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:40	7,54	31,1	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:40	7,63	30,9	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:40	7,69	31,0	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:40	7,43	30,9	32,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:40	7,25	31,1	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:40	7,35	31,2	32,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-09 ID MUESTRA: 09-2022-6	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:40	7,28	30,5	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:40	7,52	30,4	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	12:40	7,34	31,5	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	13:40	6,81	30,9	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	14:40	7,51	31,2	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	15:40	7,15	30,8	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	16:40	7,25	30,9	32,4	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-10 ID MUESTRA: 09-2022-8	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:50	7,28	32,0	32,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	7,39	32,0	32,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	7,45	31,5	32,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	6,87	31,7	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	7,05	31,9	33,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	6,88	31,5	33,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	7,21	31,8	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-11 ID MUESTRA: 09-2022-10	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:22	6,92	30,9	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:22	7,14	30,7	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:22	6,49	30,9	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:22	7,32	31,0	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:22	7,24	32,0	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:22	7,34	31,3	33,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:22	7,54	31,6	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 124 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 124 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Punto medio entre la descarga de Industrias del Maíz y Operadores del Norte. Ciénaga de Malambo

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2022-2	09-2022-4	09-2022-6	09-2022-8	09-2022-10		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	26,88	32,93	30,72	25,00	26,75	28,46	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	76,80	78,40	76,80	64,00	70,40	73,28	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	140,00	146,67	126,67	191,65	126,67	146,33	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.3.2.4 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.4 Resultados Litoral Caribe Subcuenca 1401

5.2.4.1 Resultados de Arroyo León

Se tomaron muestras compuestas a 1 Km del vertimiento a la Ciénaga de Mallorquín

5.2.4.1.1 Resultados Arroyo León a 1 Km del vertimiento a la Ciénaga de Mallorquín

Parámetros medidos en campo

En los gráficos 72 y 73 se presentan las variaciones de pH y temperatura. En la tabla 125 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo.

Gráfico 72 Variación de pH. Arroyo León a 1 Km del vertimiento a la Ciénaga de Mallorquín

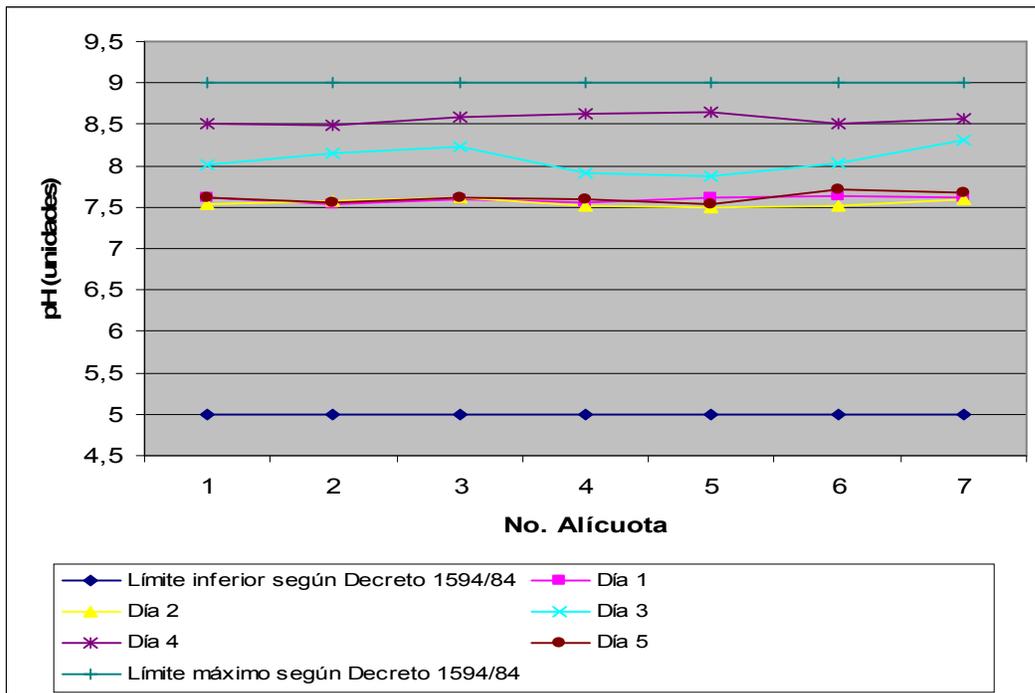


Gráfico 73 Variación de temperatura Arroyo León a 1 Km del vertimiento a la Ciénaga de Mallorquín

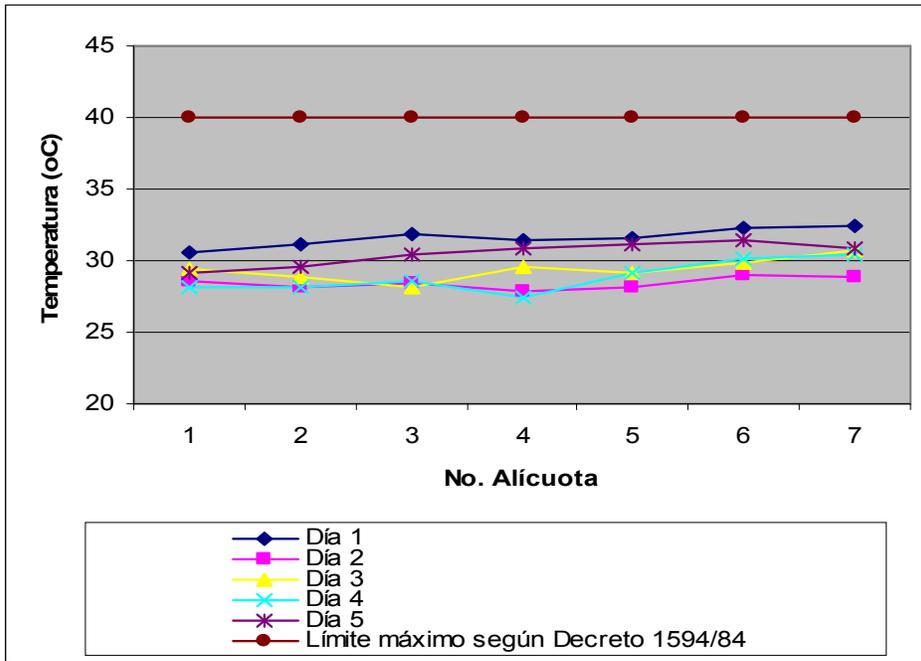


Tabla 125 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Arroyo Leon a 1 Km del vertimiento a la ciénaga de Mallorcaín

FECHA TOMA: 2009-09-21 ID MUESTRA: 09-2159-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:30	7,62	30,6	31,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:30	7,54	31,1	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:30	7,60	31,8	33,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:30	7,56	31,4	33,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:30	7,62	31,6	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:30	7,64	32,3	33,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,61	32,5	33,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2159-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:30	7,54	28,6	30,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:30	7,58	28,2	30,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:30	7,61	28,4	31,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:30	7,52	27,9	32,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:30	7,49	28,2	30,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:30	7,52	29,0	31,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,60	28,8	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2159-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	12:00	8,02	29,4	30,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	13:00	8,16	28,9	31,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	14:00	8,24	28,2	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	15:00	7,92	29,6	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	16:00	7,88	29,1	33,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	17:00	8,04	29,9	31,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	18:00	8,31	30,7	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2159-7	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:30	8,51	28,2	30,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:30	8,48	28,1	30,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	12:30	8,59	28,6	31,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	13:30	8,62	27,5	32,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	14:30	8,64	29,2	31,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	15:30	8,50	30,1	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	16:30	8,57	30,4	32,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2159-9	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:00	7,62	29,2	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:00	7,56	29,6	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:00	7,61	30,4	32,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:00	7,60	30,8	33,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:00	7,54	31,2	33,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:00	7,71	31,4	33,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:00	7,68	30,8	32,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 126 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 126 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Arroyo Leon a 1 Km del vertimiento a la ciénaga de Mallorquín

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2159-1	09-2159-3	09-2159-5	09-2159-7	09-2159-9		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	12,81	11,08	12,08	12,25	11,52	11,95	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	39,46	26,40	37,00	38,00	35,00	35,17	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	140,00	183,33	136,67	166,67	170,00	159,33	<1000 mg/L (Ausencia de olores y materiales)

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.4.1.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.4.2 Resultados Ciénaga de Mallorcaín

Se tomaron muestras compuestas en la mitad de la ciénaga.

5.2.4.2.1 Resultados Mitad de la Ciénaga de Mallorcaín

Parámetros medidos en campo

En los gráficos 74 y 75 se presentan las variaciones de pH y temperatura. En la tabla 127 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo.

Gráfico 74 Variación de pH. Mitad de la ciénaga de Mallorcaín

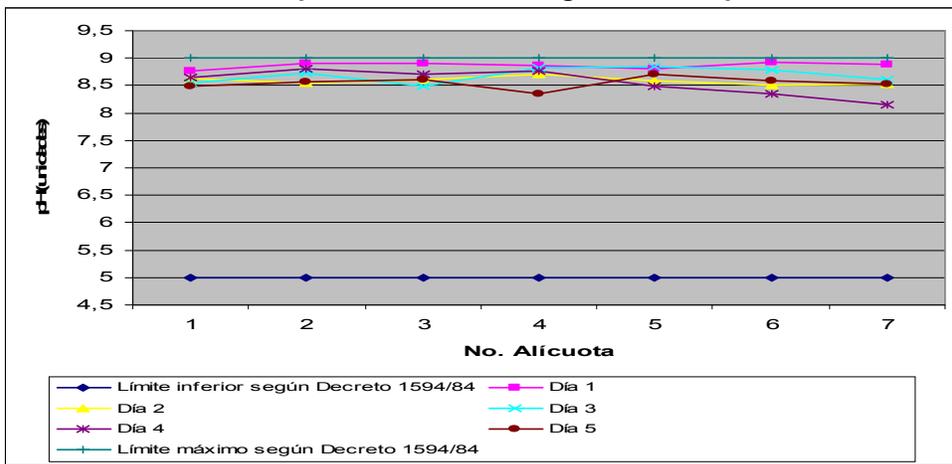
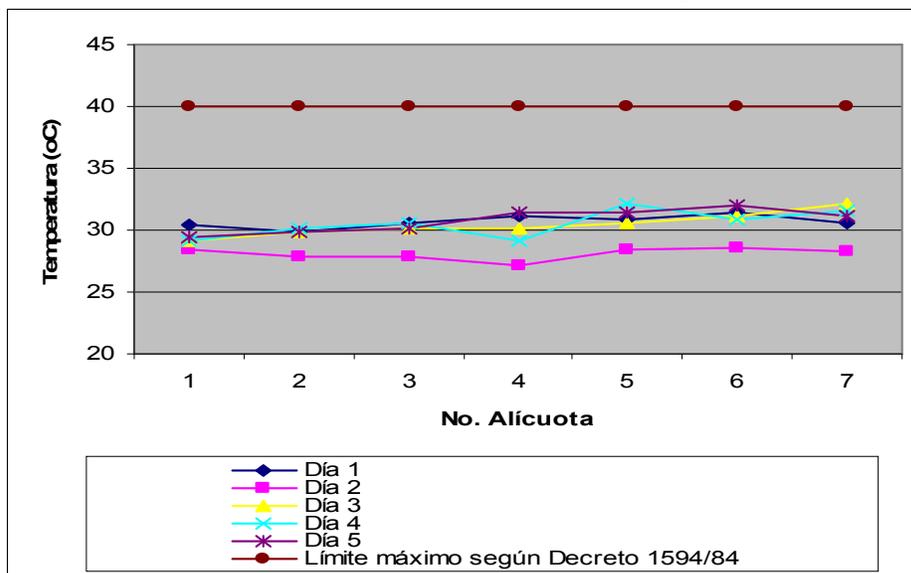


Gráfico 75 Variación de temperatura. Mitad de la ciénaga de Mallorcaín



ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 127 Resultados de las mediciones realizadas en campo. Mitad de la ciénaga de Mallorcaín

FECHA TOMA: 2009-09-21 ID MUESTRA: 09-2159-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:00	8,76	30,4	30,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	09:00	8,91	29,8	31,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	10:00	8,90	30,6	32,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	11:00	8,86	31,2	33,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:00	8,81	30,9	33,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	8,92	31,4	33,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	14:00	8,89	30,6	33,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2159-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	08:00	8,62	28,4	30,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	09:00	8,54	27,8	30,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	10:00	8,61	27,9	30,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	11:00	8,70	27,1	31,7	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	12:00	8,58	28,4	30,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	13:00	8,51	28,6	31,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	14:00	8,52	28,3	31,6	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2159-6	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	11:30	8,55	29,1	33,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	12:30	8,72	29,8	32,9	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	13:30	8,48	30,2	33,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	14:30	8,82	30,1	34,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	15:30	8,84	30,6	32,0	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	16:30	8,79	31,2	31,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	17:30	8,61	32,2	30,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2159-8	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	11:00	8,64	29,2	32,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	12:00	8,80	30,1	31,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	13:00	8,71	30,6	33,2	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	14:00	8,76	29,2	31,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	15:00	8,48	32,1	32,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	16:00	8,34	30,8	33,3	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	17:00	8,16	31,6	32,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2159-10	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:30	8,48	29,4	33,5	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°2	08:30	8,57	29,9	33,1	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°3	09:30	8,61	30,2	30,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°4	10:30	8,34	31,4	31,6	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°5	11:30	8,71	31,5	32,7	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°6	12:30	8,58	32,0	33,4	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:30	8,52	31,2	33,8	AGUA LIGERAMENTE TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 128 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 128 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. Mitad de la ciénaga de Mallorquín

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2159-2	09-2159-4	09-2159-6	09-2159-8	09-2159-10		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	10,65	10,95	9,81	9,79	7,15	9,67	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	134,40	140,80	128,00	128,00	83,20	122,88	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	94,00	114,00	108,00	110,00	95,00	104,20	<1000 mg/L (Ausencia de olores y materiales)

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.4.2.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH se encuentran cercanos al límite máximo permitido por el Decreto 1594 de 1984, 9 unidades, no obstante cumplen con los requerimientos.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.5 Resultados Canal del Dique Subcuenca 2903-1

5.2.5.1 Resultados Embalse el Guajaro

Se tomaron muestras compuestas a 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro, corregimiento de La Peña (Municipio de Sabanalarga))

5.2.5.1.1 Resultados a 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro.

Parámetros medidos en campo

En los gráficos 76 y 78 se presentan las variaciones de pH y temperatura. En la tabla 129 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo.

Gráfico 76 Variación de pH. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro

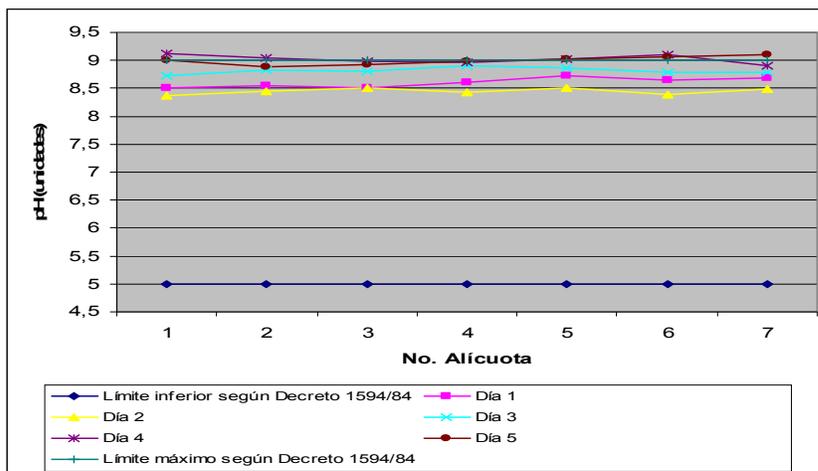
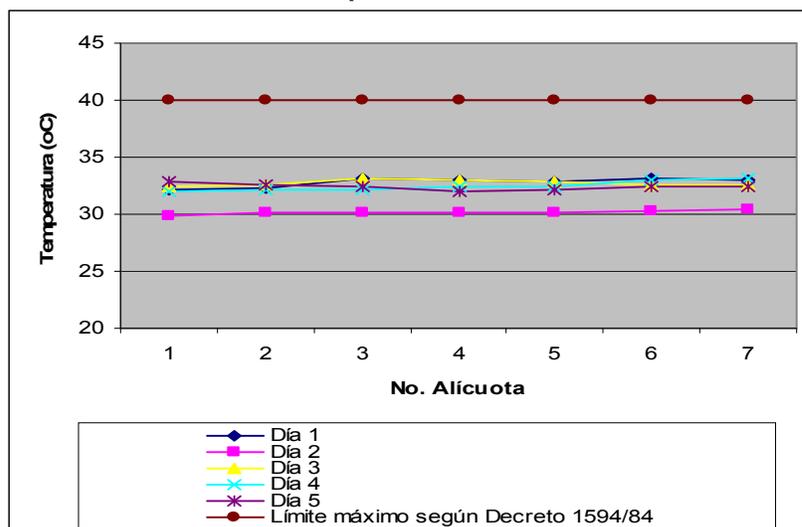


Gráfico 77 Variación de temperatura. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro



ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Tabla 129 Resultados de las mediciones realizadas en campo. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro

FECHA TOMA: 2009-09-22 ID MUESTRA: 09-2169-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:00	8,50	32,1	32,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,55	32,3	32,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,51	33,1	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,60	33,0	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:00	8,73	32,9	33,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:00	8,65	33,1	33,5	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,68	33,0	33,7	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-23 ID MUESTRA: 09-2169-2	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:00	8,36	29,8	31,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,44	30,1	32,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,51	30,2	32,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,42	30,2	32,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:00	8,50	30,1	32,2	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:00	8,38	30,3	32,4	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,49	30,5	32,5	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-24 ID MUESTRA: 09-2169-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:00	8,72	32,4	32,1	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,83	32,6	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,81	33,1	32,9	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,90	33,0	32,8	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°5	11:00	8,86	32,8	32,6	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°6	12:00	8,79	32,6	33,0	AGUA CLARA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,78	32,6	33,2	AGUA CLARA
FECHA TOMA: 2009-09-25 ID MUESTRA: 09-2169-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:00	9,12	32,0	30,5	AGUA VERDOSA, CLARA
	ALICUOTA N°2	08:00	9,05	32,2	30,8	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,98	32,1	31,6	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,96	32,5	32,4	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	11:00	9,03	32,4	32,5	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	12:00	9,10	33,0	32,8	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	13:00	8,91	33,1	32,6	AGUA VERDOSA
FECHA TOMA: 2009-09-26 ID MUESTRA: 09-2169-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	07:00	9,01	32,8	29,8	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°2	08:00	8,89	32,6	30,1	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°3	09:00	8,92	32,4	30,2	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°4	10:00	8,98	32,0	30,6	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°5	11:00	9,03	32,2	30,8	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°6	12:00	9,06	32,4	31,2	AGUA VERDOSA
	ALICUOTA N°7	13:00	9,10	32,4	31,4	AGUA VERDOSA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 129 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 130 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. A 200 m de la orilla en el Embalse El Guajaro

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-2169-1	09-2169-2	09-2169-3	09-2169-4	09-2169-5		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	6,70	6,50	7,00	5,80	5,90	6,38	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	22,40	25,00	24,00	22,00	26,00	23,88	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	46,00	36,00	52,00	32,00	44,00	42,00	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.5.1.2 Análisis de Resultados

Los valores temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984, mientras que en el cuarto y quinto día de monitoreo se hallaron valores de pH superiores a 9 unidades, incumpliendo con el Decreto en mención. Ver gráfico No 76.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5, que superan los objetivos de calidad determinados por la C.R.A, mientras que los valores de SST satisfacen este requerimiento al encontrarse por debajo de 1000 mg/L

5.2.5.2 Resultados Canal del Dique

Se tomaron muestras compuestas a 100 después de las compuertas.

5.2.5.2.1 Resultados a 100 m después de las compuertas. Canal del Dique.

Parámetros medidos en campo

En los gráficos 78 y 79 se presentan las variaciones de pH y temperatura. En la tabla 131 se encuentran las mediciones y las observaciones realizadas en campo.

Gráfico 78 Variación de pH. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique

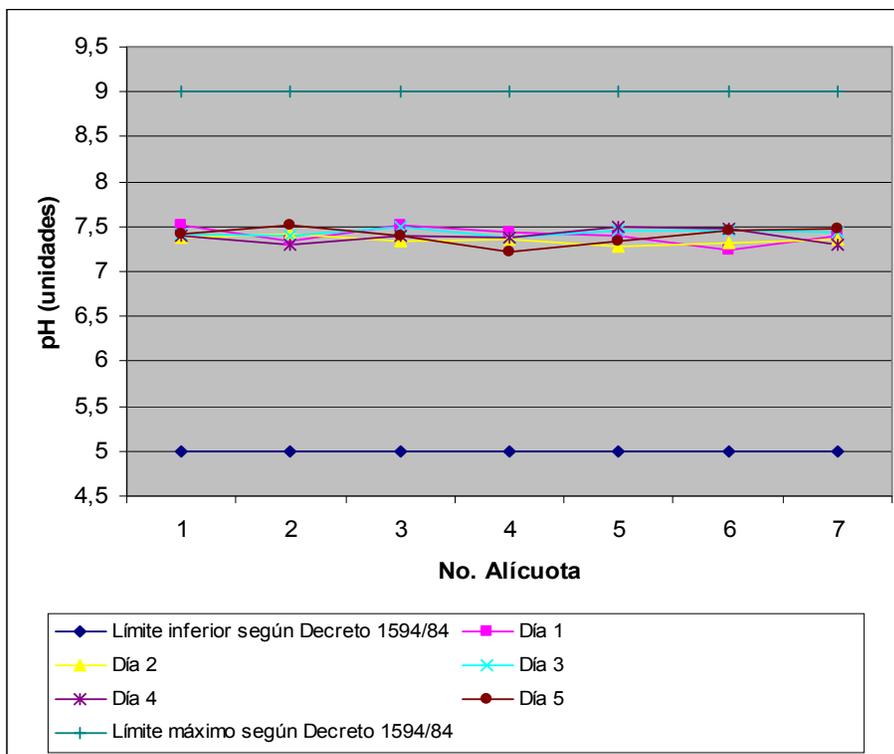


Gráfico 79 Variación de temperatura. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique

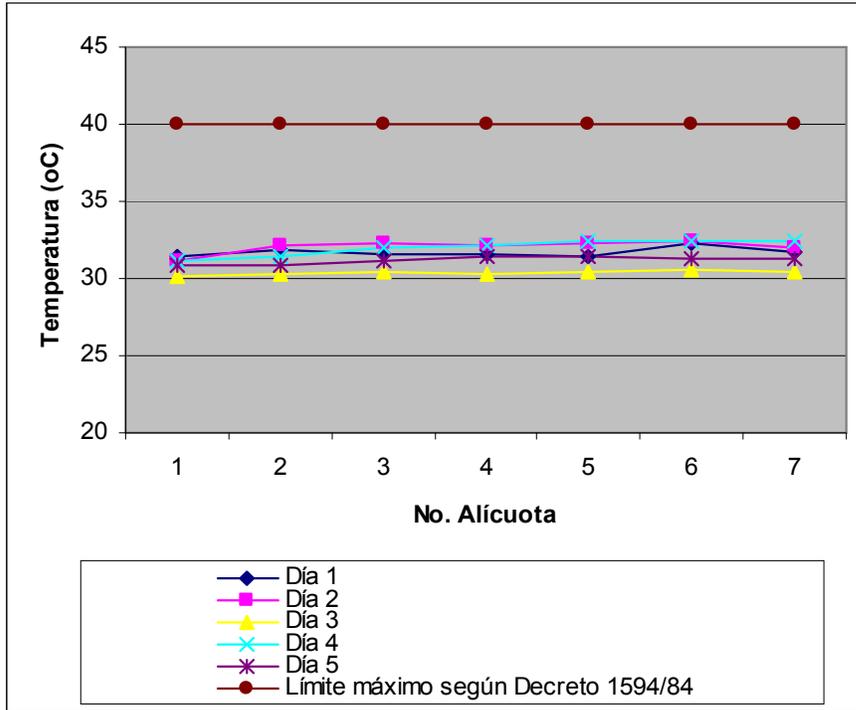


Tabla 131 Resultados de las mediciones realizadas en campo. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique

FECHA TOMA: 2009-08-31 ID MUESTRA: 09-1959-1	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	10:30	7,51	31,5	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	11:00	7,33	31,8	33,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:30	7,52	31,6	33,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	12:00	7,43	31,6	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	12:30	7,39	31,5	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	13:00	7,23	32,3	33,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	13:30	7,40	31,7	33,1	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-01	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	11:00	7,38	31,2	33,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	12:00	7,41	32,1	33,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	13:00	7,33	32,3	33,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	14:00	7,35	32,1	33,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	15:00	7,28	32,3	33,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	16:00	7,31	32,5	33,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	17:00	7,35	32,0	33,5	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-02 ID MUESTRA: 09-1959-3	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:00	7,41	30,2	32,6	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:00	7,39	30,3	32,8	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:00	7,49	30,5	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	12:00	7,37	30,3	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	13:00	7,46	30,5	33,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	14:00	7,45	30,6	33,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	15:00	7,43	30,4	32,8	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-03 ID MUESTRA: 09-1959-4	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:00	7,39	31,2	32,9	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:00	7,30	31,4	33,0	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:00	7,40	32,0	33,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	12:00	7,38	32,2	33,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	13:00	7,49	32,5	33,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	14:00	7,47	32,5	33,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	15:00	7,29	32,4	33,3	AGUA TURBIA
FECHA TOMA: 2009-09-04 ID MUESTRA: 09-1959-5	MUESTRA	HORA	pH	TEMPERATURA	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
	COMPUESTA		unidades	MUESTRA oC	AMBIENTE oC	
	ALICUOTA N°1	09:00	7,42	30,8	31,4	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°2	10:00	7,51	30,9	31,6	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°3	11:00	7,39	31,2	32,1	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°4	12:00	7,22	31,4	32,2	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°5	13:00	7,33	31,4	32,6	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°6	14:00	7,45	31,3	32,5	AGUA TURBIA
	ALICUOTA N°7	15:00	7,47	31,3	32,7	AGUA TURBIA

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS . ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.

Parámetros medidos en el laboratorio

En la tabla 132 se presentan los resultados de los parámetros de DBO5, DQO y Sólidos suspendidos totales de los cinco días de muestreo, junto con los objetivos de calidad planteados para este sistema hidrográfico para el quinquenio que esta terminando (2005-2010)

Tabla 132 Resultados de parámetros fisicoquímicos medidos en el laboratorio. A 100 m después de las compuertas. Canal del Dique

PARAMETROS	UNIDADES	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					PROMEDIO	EVALUACION
		09-1959-1	09-1959-1	09-1959-1	09-1959-1	09-1959-1		OBJETIVOS DE CALIDAD*
DBO5	mgO2/L	4,44	4,58	4,80	4,70	4,72	4,65	< 5,0 mg/L
DQO	mgO2/L	9,60	12,16	7,68	8,64	12,16	10,05	No reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	168,00	176,00	152,00	140,00	170,00	161,20	<1000 mg/L (No perceptibles a los sentidos).

*Resolución 000005 Enero 11 de 2006. Corporación Autónoma Regional del Atlántico

5.2.5.2.2 Análisis de Resultados

Los valores de pH y temperatura cumplen con los requerimientos del Decreto 1594 de 1984.

El cuerpo de agua en este punto presenta valores de DBO5 y de SST, que cumplen con los objetivos de calidad determinados por la C.R.A.

6 RESUMEN Y CONCLUSIONES

6.1 Tramo 1 Usuarios industriales que vierten al área de influencia de las ciénagas de Sabanagrande y Santo Tomás

- Los vertimientos generados en Acesco, Planta Laminación y Planta Galvanización, presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C
- En la descarga general de Pimsa se encontraron valores de pH superiores a 9 unidades, incumpliendo con el criterio del decreto en mención. La temperatura cumple con la norma.
- La descarga general de Baterías Willard arrojó valores de pH muy bajos, durante uno de los días del monitoreo, incumpliendo con la norma (Decreto 1594 de 1984). Así mismo se encontró un dato de temperatura superior a 40 °C. Cabe mencionar que durante los días del monitoreo no hubo vertimiento, porque el agua se recirculó

6.2 Tramo 2 Sector doméstico de Sabanagrande

- Tanto la descarga del Matadero de Sabanagrande como la de Triple A S.A E.S.P Sabanagrande, presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C

6.3 Tramo 4. Industrias que vierten a la ciénaga grande de Malambo.

- Tanto la descarga de Industrias del Maíz como la descarga del Matadero Santa Cruz, presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango

estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C

6.4 Tramo 5. Sector doméstico que vierte a la ciénaga grande de Malambo

- La descarga general Operadores del Norte presentó valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C

6.5 Tramo 6. Sector industrial que vierte a la ciénaga Mesolandia

- Los vertimientos de Empaques Industriales, Unibol, Estación de servicio la Virgencita, el Matadero Moderno de Soledad e Indagro presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C
- Dos mediciones de pH efectuadas en el vertimiento de la empresa Puro pollo fueron inferiores a 5 unidades, incumpliendo con el decreto en mención, las demás cumplen con la norma. Las mediciones de temperatura satisfacen los requerimientos.

6.6 Tramo 7. Sector industrial ubicado en la calle 18 de Soledad

- Los vertimientos de Rohm and Haas, Nalco, Tebsa y C.I Curtiembres del Caribe presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C

6.7 Tramo 8. Sector industrial municipio de Soledad, calle 30

- El vertimiento de Granabastos presentó valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C
- El segundo día de monitoreo en el vertimietno de Madeflex, se encontró una medición de pH superior a 9 unidades, incumpliendo con el decreto en mención, los demás valores cumplen con la norma. El mismo día se obtuvieron cinco datos de temperatura superiores 40°C incumpliendo asi mismo con la norma

6.8 Tramo 9. Sector doméstico de Soledad

- El vertimiento de Triple A. S.A. E.S.P y la descarga general de la empresa Cocardilus Skin presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40°C
- El vertimiento de Acondesa cumple con los criterios de pH, pero presenta 4 valores de temperatura superiores a 40°C incumpliendo con la norma. (Decreto 1594 de 1984)
- El vertimiento de Gecolsa cumple con los criterios de temperatura, pero durante dos días de monitoreo presentó algunos valores de pH superiores a 9 unidades, incumpliendo con la norma. (Decreto 1594 de 1984)

6.9 Tramo 11. Industrias cuyos vertimientos drenan hacia la cuenca del mar Caribe

- La salida de la piscina de oxidación de Camaguey S.A. y la descarga general de la empresa Inversiones Diazgranados presentaron valores de pH y temperatura

que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40⁰C

- La salida de la piscina de oxidación de Camaguey S.A es la empresa que mayor aporte tuvo al tramo No.11, aportando 14,49 KgO₂/Día de DBO₅ y 5,71 Kg/Día. de SST

6.10 Tramo 13. Industrias cuyos vertimientos drenan hacia la cuenca del canal del Dique

- Los vertimientos de Matadero de Sabanalarga, Acuacultivos El Guajaro y Terpel presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40⁰C
- La descarga general del centro de acopio de Coolechera presentó valores de pH inferiores a 5 unidades, incumpliendo con los criterios de la norma en mención. Los valores de temperatura cumplen con el Decreto 1594 de 1984
- La descarga de Acuacultivos El Guajaro hace el mayor aporte al tramo No.13, en cuanto a materia orgánica, medida como DBO₅ y Sólidos suspendidos totales, aportando 151,14 KgO₂/Día y 379, 35 Kg/Día., respectivamente

6.11 Tramo 14. Sector Alcantarillado de Sabanalarga

- La descarga general de Triple A S.A E.S.P Sabanalarga presentó valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40⁰C
- La descarga general de Triple A S.A E.S.P Sabanalarga es la única descarga del tramo No.14 aportando 222,16 KgO₂/Día de DBO₅ y 226,72 Kg/Día. de SST

6.12 Río Magdalena, subcuenca 2904-1

- El punto monitoreado a 300 m después de la descarga de la Triple A presentó valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40⁰C.

6.13 Río Magdalena, subcuenca 2904-2

- Los dos puntos monitoreados en la laguna de Mesolandia presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40⁰C.
- Los dos puntos monitoreados en la laguna de Mesolandia presentan valores de DBO5 superiores al objetivo de calidad determinado por la C.R.A, mientras que ambos satisfacen dicho requerimiento en cuanto a la concentración de sólidos susendidos totales.

6.14 Río Magdalena, subcuenca 2904-3

- Los dos puntos monitoreados en la ciénaga del Convento presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40⁰C.
- Los dos puntos monitoreados en la ciénaga del Convento presentaron valores de DBO5 superiores al objetivo de calidad determinado por la C.R.A, mientras que ambos satisfacen dicho requerimiento en cuanto a la concentración de sólidos susendidos totales
- Los dos puntos monitoreados en la ciénaga de Malambo presentaron valores de pH y temperatura que cumplen con el rango estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades y temperatura inferior a 40⁰C.

- Los dos puntos monitoreados en la ciénaga de Malambo presentaron valores de DBO5 superiores al objetivo de calidad determinado por la C.R.A, mientras que ambos satisfacen dicho requerimiento en cuanto a la concentración de sólidos susendidos totales

6.15 Litoral Caribe, subcuenca 1401

- El punto monitoreado en el Arroyo León a 1 Km del vertimiento a la ciénaga de Mallorquín presentó valores de pH y temperatura que cumplen con la norma en mención
- Las mediciones efectuadas de pH y temperatura en la mitad de la ciénaga de Mallorquín cumplen con los criterios del Decreto 1594 de 1984.
- Los tres puntos monitoreados en esta subcuenca presentaron valores de DBO5 superiores al objetivo de calidad determinado por la C.R.A, mientras que ambos satisfacen dicho requerimiento en cuanto a la concentración de sólidos susendidos totales

6.16 Canal del Dique, subcuenca 2903-1

- El punto monitoreado a 200 m de la orilla del embalse El Guajaro presentó valores de pH superiores a 9 unidades, incumpliendo el criterio estipulado por el Decreto 1594 de 1984, pH entre 5 y 9 unidades. Los valores de temperatura cumplen con la norma.
- El punto monitoreado a 100 m después de las compuertas en el canal del Dique presentó valores de pH y temperatura que cumplen con la norma en mención
- Los dos puntos monitoreados en esta subcuenca presentaron valores de DBO5 superiores al objetivo de calidad determinado por la C.R.A, mientras que ambos

satisfacen dicho requerimiento en cuanto a la concentración de sólidos susendidos totales

6.17 Observación

La calidad de agua de los cuerpos receptores del departamento se encuentra asociada a las condiciones hidrológicas (épocas secas o lluviosas) del momento de la toma de muestras, durante este monitoreo fueron evidentes bajos niveles en los cuerpos de agua lénticos (ciénagas y embalses) y bajos caudales en los cuerpos de aguas lótics (ríos y arroyos). Como consecuencia de esta condición hidrológica la capacidad de dilución de los cuerpos de agua disminuyó y la calidad de agua desde el punto de vista del contenido de materia orgánica medida como DBO no cumple los criterios de la Corporación.

7 RECOMENDACIONES

- Realizar un monitoreo tendencial en los cuerpos de agua, con frecuencia suficiente que permita evaluar las características de los mismos en las diferentes épocas hidrológicas que se tienen. Para esto se recomienda la realización de muestras bi-semanales durante todo el año en cada cuerpo de agua. Esto permitirá que la cantidad de muestras sea estadísticamente representativa. Una vez se tenga una serie de datos suficiente se recomienda realizar los siguientes análisis estadísticos: prueba para eliminar valores extremos (outliers), mediana, 25vo y 75avo percentiles y dar los resultados utilizando diagramas de cajas (Box Plots) que presenten los cálculos estadísticos antes mencionados.
- Mantener una base de datos asociada a un Sistema de Información Geográfica (SIG) de manera que se permita realizar análisis estadísticos y de tendencias teniendo en cuenta diferencias temporales y geográficas. Esto servirá como una excelente herramienta de gestión ya que los SIG permiten dar un contexto geográfico a la evaluación de tendencias de manera que se toman mejores decisiones de gestión sobre las cuencas.

- Debe existir una relación entre las metas de descontaminación de los cuerpos de agua y la carga contaminante que se permite descargar a cada empresa. Para esto se recomienda desarrollar un modelo matemático de la calidad de agua de cada cuerpo de agua que sirva como herramienta de gestión. Esta herramienta facilita la determinación de las cargas máximas que cada empresa puede vertir que permiten mantener niveles aceptables de calidad de agua independientemente de la condición hidrológica que se tenga, ya que estos modelos se realizan para las condiciones hidrológicas mas criticas que pueda tener el cuerpo de agua.

Elaboró	Revisó
ING. ADRIANA CIRO Directora Técnica	AMIRA DE ANAYA Q.F. Gerente

FIN DEL INFORME

ESTOS RESULTADOS SON VALIDOS PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS, ESTOS RESULTADOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO. La fecha limite para aceptar observaciones con respecto a los resultados de los análisis son 8 días siguientes a la entrega de este informe, para los análisis en que aplique la preservación de las muestras; si no se reciben observaciones se da por aceptado la conformidad con el informe y se realizará la disposición final de las muestras.