

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000553 DE 2011.

**"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A. en uso de las facultades conferidas y teniendo en cuenta la Ley 99 de 1993, el Decreto 1541/78, y,

**CONSIDERANDO**

Que mediante la Resolución No. 000247 del 29 de agosto de 2002, la Corporación estableció como obligatorio el cumplimiento de un Plan de Manejo Ambiental, para el funcionamiento de la estación de bombeo y planta de tratamiento de aguas residuales del Municipio de Puerto Colombia; por el término de la duración del proyecto.

Que mediante documento radicado con No. 08528 del 19 de octubre de 2010, la Empresa Triple A S.A. E.S.P, entregó informe de seguimiento del PSMV del Municipio de Puerto Colombia primer semestre 2010.

Que con la finalidad de realizar seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de Municipio de Puerto Colombia, exigido de conformidad con lo dispuesto por las Resoluciones 1433 de 2004 y 2145 de 2005, se procedió a realizar una visita de inspección técnica, de la que se originó el concepto técnico N° 01022 del 7 de Diciembre de 2010, de lo cual se tiene lo siguiente:

*"El Municipio de Puerto Colombia Cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV aprobado ante la Corporación.*

*Actualmente posee una red de alcantarillado que tiene una cobertura del 80 %, aproximadamente.*

*El Municipio de Puerto Colombia, cuenta con dos lagunas de oxidación; una facultativa y la otra de maduración estas lagunas tratan las aguas residuales generadas por la población; la laguna de maduración tiene al interior de la misma una serie de diques que permiten que el agua residual tenga un tiempo de retención hidráulica más alto con lo que se desea lograr niveles de remoción de coliformes totales y fecales.*

*Que las aguas residuales domésticas ya tratadas son vertidas al arroyo grande y luego este descarga sus aguas al mar.*

*Que se observaron procedimientos de excavación de tierra, con el fin de continuar con la obra de instalación del interceptor Malecón etapa II, obra que esta ejecutando área metropolitana.*

*Que el inicio de obras concernientes a la instalación del alcantarillado de vista mar, que a su vez incluye la construcción de la estación de bombeo el Terminal y la línea de impulsión; esto con el fin de eliminar el vertimiento de aguas residuales realizado a la Ciénaga de Balboa, denominado en el PSMV, vertimiento el Terminal.*

**CUMPLIMIENTO**

**Resolución No. 0207 del 26 de junio de 2007, Se aprueba un plan de saneamiento y manejo de vertimientos líquidos a la Triple A S.A. E.S.P.**

ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIÓN	CUMPLIMIENTO
Resolución No. 0207 del 26 de junio de 2007	La sociedad Triple A S.A., debe dar estricto cumplimiento a cada una de las actividades planteadas en el plan, con el fin de lograr los objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto, mediano y largo plazo. Para esto se debe dar ejecución a los programas y proyectos presentados, de conformidad con el cronograma de obras e inversiones dentro del plan.	Si cumplió de acuerdo con documento radicado No. 8528 del 19 de octubre de 2010.

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **000563** DE 2011.**"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Resolución No. 0207 del 26 de junio de 2007	La sociedad Triple A S.A. debe presentar en forma semestral, a partir de la aprobación de la ejecutoria de la presente Resolución, un informe de avance de las obras y actividades contempladas en el PSMV, soportado con los correspondientes estudios de caracterización de descargos de conformidad con lo señalado en el artículo 72 del Decreto 1594/84 y ajustada al cronograma definido en el documento.	Si cumplió de acuerdo con documento radicado No. 8528 del 19 de octubre de 2010.
---	---	--

**EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA**

Mediante documento radicado con No. 008528 del 19 de octubre de 2010, hizo entrega del informe del primer semestre de 2010, avance de obras y actividades contempladas en el PSMV y caracterización de aguas residuales del Municipio desde el 07 de julio de 2009 hasta 05 junio de 2010.

**Informe de avance de obras**

El avance de las obras contempladas en el PSMV, en términos de porcentaje de ejecución se presenta en la siguiente tabla:

Las obras relacionadas con el plan de saneamiento y manejo de vertimientos del municipio de Puerto Colombia, están contempladas en los siguientes contratos:

OBRA	CONTRATO/LICITACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construcción del interceptor Arroyo Grande barrios San Carlos – Las Américas municipio de Puerto Colombia.</li> <li>▪ Construcción del sistema de alcantarillado sanitario barrios Vistamar – Nuevo Horizonte municipio de Puerto Colombia.</li> </ul>	Contrato Adjudicado por Gobernación del Atlántico a la Firma CONSORCIO SANCARLOS 2009 el 21 de Diciembre de 2009 (Licitación Pública No. SAPSB 008 DE 2009).
Interceptor Malecón Etapa I	Obra ejecutada por el Área Metropolitana de Barranquilla. Porcentaje de ejecución: 100%
Mejoramiento de diques en las lagunas de estabilización de Puerto Colombia.	Contrato No. 2008-048. Fuente de Recurso: Triple A.

**Descripción avance de obras:**

- I. Construcción del interceptor arroyo grande barrios san Carlos – las Américas y construcción del sistema de alcantarillado sanitario barrios vistamar – nuevo horizonte (municipio de Puerto Colombia).

Obra contemplada en el PDA (Plan Departamental de Agua) y en Diciembre de 2009 la Gobernación del Atlántico adjudicó la licitación Pública No. SAPSB 008 de 2009, cuyo objeto es "CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR ARROYO GRANDE BARRIOS SAN CARLOS – LAS AMÉRICAS MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIOS VISTAMAR – NUEVO HORIZONTE MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA" al CONSORCIO SAN CARLOS 2009, conformada por las firmas D&S S.A. y CONSTRUCCIONES NAMUS S.A.

El alcantarillado de los Barrios Vista Mar y Nuevo Horizonte, incluye la construcción de las siguientes obras contempladas en el PSMV.

- Interceptor El Terminal
- Estación Elevadora El Terminal
- Impulsión desde la estación el Terminal hasta la red de alcantarillado.

El interceptor Arroyo Grande, permitirá recoger las aguas residuales domésticas que actualmente descargan directamente al arroyo grande. Estas aguas provienen de viviendas de invasión ubicadas en la margen occidental del arroyo Grande.

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000453 DE 2011.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

**II. Mejoramiento de diques en las lagunas de estabilización de Puerto Colombia. Etapa II.**

*Obra contemplada en el programa de inversiones de la Triple A de Barranquilla, para implementar en el año 2011, con el objeto de mejorar la hidrodinámica de la laguna No. 1, evitando corto circuitos y mejorando la calidad del efluente tratado. Estas obras se complementarán con la implementación de mecanismos físicos o químicos que contribuya al control de algas causantes de SST en el efluente.*

*Actualmente la triple A se encuentra en el proceso de diseño y licitación del proyecto, para iniciar su construcción en el año 2011.*

**III. Interceptor Malecón. Etapa II.**

*Las obras del interceptor el Malecón, las viene desarrollando el Área Metropolitana de Barranquilla, en III Etapas. La primera etapa está ejecutada en un 100%, actualmente se construye una segunda etapa con un avance de las obras del 30%.*

**Indicadores de seguimiento del PSMV**

**1. Volumen total de agua residual generada (m3/Semestre).**

	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
Volumen de agua producido	348290	363725	348378	349286	339223	354763	259910	197430	213107	327177	377169	311757
Volumen de agua residual generada m3/mes	278632	290980	278702	279428	271378	283810	207928	157944	170485	261741	301735	249406

Volumen de agua residual generada m3/semestre	1516085
---	---------

*El acueducto de Puerto Colombia, ubicado en inmediaciones del Barrio las Flores, tiene la bocatoma ubicada sobre el Río Magdalena; desde este acueducto se abastece una primera zona que comprende la zona del corredor universitario de Barranquilla, el Barrio la Playa, Villa Campestre, el Corregimiento la Playa. El sistema de alcantarillado de esta zona, concentra las aguas residuales en la estación de bombeo de Mallorca, y mediante una impulsión lleva las aguas hacia el Río Magdalena.*

*El acueducto de Puerto Colombia abastece una segunda zona que comprende la urbanización Lagos de Caujaral, quienes cuenta con una planta de tratamiento de las aguas residuales generadas por las viviendas que conforman la Urbanización. Desde el acueducto de Puerto Colombia se abastece igualmente las poblaciones de Punta Roca y Salgar, que no cuentan con sistema de Alcantarillado. Finalmente se abastece el casco urbano del municipio de Puerto Colombia, donde triple A de Barranquilla es el operador del sistema de alcantarillado. El municipio de Puerto Colombia se abastece con un caudal medio de 50 L/s de los 130-140 L/s que se producen en la Planta de Tratamiento de agua potable.*

**2. Volumen de agua residual colectada.**

	Jul-09	Ago-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
Volumen de agua residual colectada m3/mes Vertimiento 1	52660	55182	63385	52929	53282	54960	49842	50708	51663	54694	51564
Volumen de agua residual colectada m3/mes Vertimiento 2	1071.36	1071.36	1071.36	1036.8	1071.36	1071.36	967.68	1071.36	1036.8	1071.36	1036.8
Total Volumen de agua colectada m3/mes	53731	56253	54457	53966	54354	56031	50809	51779	52700	55765	52600

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **000563** DE 2011.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*El agua que llega al sistema de tratamiento (vertimiento 1) es del orden de 20 L/s, y está relacionado con la cobertura en el casco urbano del municipio.*

*El vertimiento número 2, denominado El Terminal, corresponde a aguas residuales domésticas originadas en los barrios Vista Mar y Nuevo Horizonte, barrios subnormales producto del fenómeno de desplazamiento, en donde sus habitantes se vieron obligados a ubicarse sin contar con servicios de acueducto y alcantarillado. Cabe mencionar que dentro de los programas de inversión a este sector, se instalaron recientemente las redes de acueducto, y que avanzando en el desarrollo del PSMV, se encuentra en ejecución el proyecto de redes de alcantarillado.*

*El vertimiento El Terminal, corresponde a vertimientos de aguas domesticas, que escurren por las vías de acceso al barrio de manera superficial, y algunas tuberías de recolección instaladas por la misma comunidad. Por lo anterior la empresa no presta ni factura el servicio de alcantarillado en este sector.*

### 3. Carga contaminante por vertimiento.

	Jul-09	Ago-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
Carga de DBO5 Kg/mes vertimiento 1	1390	2869	1287	3033	2227	2319	1595	2033	2769	2527	1923
Carga de SST Kg/mes Vertimiento 1	6214	6843	7474	6034	5115	7694	5582	3144	5580	7220	4125
Carga de DBO5 Kg/mes vertimiento 2	268	268	268	259	268	268	242	268	259	268	259
Carga de SST Kg/mes Vertimiento 2	268	268	268	259	268	268	242	268	259	268	259
Total de DBO Kg/mes	1658	3137	1554	3292	2495	2587	1837	2301	3028	2795	2183
Total SSV Kg/mes	6482	7110	7742	6293	5383	7962	5824	3412	5839	7487	4384

La carga media mensual vertida al arroyo Grande, registrado fue de 2443 kg/mes de DBO, y 6174 Kg/mes de SST.

### 4. Volumen de agua residual Tratada (m3/semestre).

	Jul-09	Ago-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
Volumen de agua Tratada m3/mes	52660	55182	53385	52929	53282	54960	49842	50708	51663	54694	51564

### 5. Nivel de eficiencia (%)

Carga de agua cruda entrada EDAR Puerto Colombia											
	Jul-09	Ago-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
Carga de DBO5 Kg/mes	16389	17393	10280	10449	15730	15978	11482	5801	19002	20555	7335
Carga de SST Kg/mes	17587	22016	14921	11816	12091	31297	11961	10732	15990	14753	9078
Carga del vertimiento Efluente EDAR Puerto Colombia											
	Jul-09	Ago-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
Carga de DBO5 Kg/mes	1390	2869	1287	3033	2227	2319	1595	2033	2769	2527	1923
Carga de SST Kg/mes	6214	6843	7474	6034	5115	7694	5582	3144	5580	7220	4125

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **000503** DE 2011.

"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"

Nivel de eficiencia del tratamiento (%)	Jul-09	Ago-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
	Eficiencia media móvil anualizada remoción DBO %	81.94%	82.21%	81.59%	82.32%	82.27%	81.55%	81.77%	83.04%	81.94%	82.90%
Eficiencia media móvil anualizada remoción SST %	56.32%	57.19%	56.99%	56.12%	54.91%	54.96%	56.16%	58.91%	59.89%	61.72%	60.64%
Eficiencia remoción DBO %	91,52%	83,50%	87,48%	70,97%	85,84%	85,48%	86,10%	64,95%	85,42%	87,70%	73,78%
Eficiencia remoción SST %	64,67%	68,91%	49,90%	48,93%	57,69%	75,41%	53,33%	70,70%	65,10%	51,06%	54,56%

El registro histórico de remoción de SST en las lagunas de Puerto Colombia, muestra que antes de la formulación de PSMV, y que bajo las condiciones normales de operación, el sistema no superaba una remoción promedio de SST superior al 52%. Con la ejecución de las obras de optimización de la laguna 2, se registra un incremento en el porcentaje de remoción de SST, llegando en el mes de junio del año 2010 a una remoción media anualizada de 60.64%.

Con la ejecución proyectada de la optimización de la laguna No.1 y la implementación del control de algas por medios físicos (filtros), y/o medios químicos (sulfato o quelatos de cobre), esperamos mejorar la eficiencia en términos de remoción de SST.

Por otra parte, el ACUERDO DIRECTIVO No. 3 de 2008 de la Corporación, establece como meta individual para la Triple A (quinquenio 2008 - 2013), la optimización de Sistema de Tratamiento a una eficiencia del 80% de remoción de la carga contaminante.

En cuanto a esta meta establecida por la Corporación y las metas individuales presentadas por Triple A en el PSMV, nos permitimos mencionar que por un error involuntario, en la proyección de la carga contaminante presentada en el PSMV, no se tuvo en cuenta un incremento paulatino en el porcentaje de remoción relacionado con la ejecución de las obras, y por el contrario se consignó en el PSMV un porcentaje constante de remoción del 80% como se muestra a continuación en la tabla de cálculo original:

DATOS DE ENTRADA										
POBLACION Y COBERTURA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Población cabecera	31.954	33.114	34.306	35.531	36.789	38.082	39.408	40.770	42.166	43.599
Cobertura alcantarillado	57,0%	57,0%	60,0%	65,0%	70,0%	75,0%	77,0%	79,0%	81,0%	83,0%
Población servida	18.214	18.875	20.584	23.095	25.753	28.561	30.344	32.208	34.155	36.187
% de la población servida que confluye a este vertimiento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Población que confluye a este vertimiento	18.214	18.875	20.584	23.095	25.753	28.561	30.344	32.208	34.155	36.187

DATOS LABORATORIO	Antes del tratamiento	Después del tratamiento
Concentración DBO (mg/l)	334,2	27
Concentración SST (mg/l)	364	138

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000247 DE 2011.

"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"

PARAMETROS DE CALCULO	
CARGA CONTAMINANTE PER CAPITA	
Carga DBO percápita (gr/hab*día)	40,0
Carga SST percápita (gr/hab*día)	40,0

## RESULTADOS

EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% Remoción DBO	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%
% Remoción SST	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%

CARGA CONTAMINANTE GENERADA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DBO (Kg/mes)	38.345	39.737	41.167	42.637	44.147	45.698	47.290	48.924	50.600	52.318
SST( Kg/mes)	38.345	39.737	41.167	42.637	44.147	45.698	47.290	48.924	50.600	52.318

CARGA CONTAMINANTE RECOLECTADA Y TRANSPORTADA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DBO (Kg/mes)	21.857	22.650	24.700	27.714	30.903	34.273	36.413	38.650	40.986	43.424
SST( Kg/mes)	21.857	22.650	24.700	27.714	30.903	34.273	36.413	38.650	40.986	43.424

CARGA CONTAMINANTE VERTIDA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DBO (Kg/mes)	4.371	4.530	4.940	5.543	6.181	6.855	7.283	7.730	8.197	8.685
SST( Kg/mes)	4.371	4.530	4.940	5.543	6.181	6.855	7.283	7.730	8.197	8.685

Por lo anterior, la empresa Triple A S.A. E.S.P., solicitó una modificación al PSMV, con el fin de hacer claridad para las partes en torno a la meta individual, en términos de "Eficiencia Del Tratamiento" y "Carga Contaminante Vertida"; teniendo en cuenta un incremento paulatino en el porcentaje de remoción que va muy relacionado con la ejecución de las obras plasmadas en el Plan de Saneamiento, así:

## RESULTADOS

EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% Remoción DBO (media anualizada)	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%
% Remoción SST (media anualizada)	52,5%	52,5%	52,5%	52,5%	60,0%	70,0%	75,0%	80,0%	80,0%	80,0%

CARGA CONTAMINANTE GENERADA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DBO (Kg/mes)	38.345	39.737	41.167	42.637	44.147	45.698	47.290	48.924	50.600	52.318
SST( Kg/mes)	38.345	39.737	41.167	42.637	44.147	45.698	47.290	48.924	50.600	52.318

CARGA CONTAMINANTE RECOLECTADA Y TRANSPORTADA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DBO (Kg/mes)	21.857	22.650	24.700	27.714	30.903	34.273	36.413	38.650	40.986	43.424
SST( Kg/mes)	21.857	22.650	24.700	27.714	30.903	34.273	36.413	38.650	40.986	43.424

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **000683** DE 2011.

"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"

Y finalmente la Carga Contaminante Vertida o Meta Individual de Carga sería:

CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Meta Individual)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DBO (Kg/mes)	4.371	4.530	4.940	5.543	6.181	6.855	7.283	7.730	8.197	8.685
SST (Kg/mes)	10.382	10.759	11.733	13.164	12.361	10.282	9.103	7.730	8.197	8.685

## 6. Carga contaminante removida (Tn/semestre)

Carga contaminante removida

	Jul-09	Agg-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10
Carga DBO5 Removida Kg/mes	14999	14524	8994	7417	13503	13659	9887	3768	16233	18028	5411
Carga SST Removida Kg/mes	11374	15174	7447	5782	6976	23603	6378	7588	10410	7533	4953

## 7. Número de Vertimientos eliminados.

Actualmente el sistema de alcantarillado de Puerto Colombia mantiene dos puntos de descarga. El vertimiento el Terminal será eliminado una vez concluya la ejecución de las obras licitadas bajo el número No. SAPSB 008 DE 2009.

## Caracterización del agua residual

Parámetros	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Fecha	14-8-09	14-8-09	04-11-09	04-11-09	15-12-09	15-12-09
Temperatura °C	32,1	30,3	31,1	30,1	31,2	27,2
pH unidades	7,20	7,89	7,01	7,93	7,30	7,81
Conductividad, $\mu\text{S}/\text{cm}$	1748	1797	2040	1634	1658	1857
Salinidad	0,6	0,6	0,9	0,6	0,7	0,8
Nitrógeno Amoniacal mg/L	31,56	18,29	30,86	20,79	45,47	32,89
DBO <sub>5</sub> mg/L	316	52	203,4	57,3	286,2	41,8
DQO mg/L	404,1	241	499,2	268,8	369,4	225
OD mg/L	0,66	3,46	0,38	2,99	0,50	3,80
Grasas y/o Aceites, mg/L	61,4	<10	48,4	12,0	44	<10
Fósforo Total, mg/L	0,71	0,60	0,83	0,52	1,38	0,58
Coliformes Totales UFC/100 ml	71*10 <sup>6</sup>	33*10 <sup>5</sup>	39*10 <sup>6</sup>	10*10 <sup>5</sup>	45*10 <sup>5</sup>	35*10 <sup>5</sup>
Coliformes Fecales UFC/100 ml	30*10 <sup>5</sup>	25*10 <sup>4</sup>	14*10 <sup>6</sup>	30*10 <sup>2</sup>	22*10 <sup>6</sup>	90*10 <sup>4</sup>
SST, mg/L	400	124	230	114	220	96
Detergentes (SAAM) mg ABS/L	-----	-----	4,38	3,12	6,05	1,22

Parámetros	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Fecha	18-01-10	18-01-10	15-04-10	15-04-10	10-05-10	10-05-10
Temperatura °C	30,4	27,2	32	30,5	31,8	28,9
pH unidades	7,43	7,73	7,61	8,15	7,29	7,86
Conductividad, $\mu\text{S}/\text{cm}$	2030	1623	1814	1942	1464	1380
Salinidad	0,9	0,6	0,8	0,8	0,5	0,5
Nitrógeno Amoniacal mg/L	62,98	25,78	48,74	22,25	51,54	17,14
DBO <sub>5</sub> mg/L	291	42,2	368,4	53,6	376,2	46,2
DQO mg/L	435,2	192	496	305,6	595,2	100,8
OD mg/L	0,65	2,94	0,65	4,22	0,70	3,88
Grasas y/o Aceites, mg/L	66,6	<10	63,8	<10	43,6	11,8

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **000563** DE 2011.

"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"

Fósforo Total, mg/L	0,96	0,47	7,42	1,88	3,99	1,47
Coliformes Totales UFC/100 ml	30*10 <sup>6</sup>	21*10 <sup>6</sup>	40*10 <sup>6</sup>	10*10 <sup>4</sup>	14*10 <sup>7</sup>	10*10 <sup>5</sup>
Coliformes Fecales UFC/100 ml	12*10 <sup>6</sup>	35*10 <sup>2</sup>	24*10 <sup>6</sup>	27*10 <sup>3</sup>	43*10 <sup>6</sup>	49*10 <sup>2</sup>
SST, mg/L	570	140	310	108	270	132
Detergentes (SAAM) mg ABS/L	10,05	1,79	11,25	1,70	6,50	0,81
Color	500	300	800	100	-----	-----
Nítrito, mg/L	0,010	0,031	0,069	0,049	-----	-----
Alcalinidad Total, mg/L	321	274	288	202	-----	-----
Cloruros, mg/L	401	337	530	570	-----	-----
Sulfatos, mg/L	38,2	97,2	146,1	133,6	-----	-----
Sólidos Totales, mg/L	1554	1081			-----	-----
Sólidos Disueltos, mg/L	984	942	754	1118	-----	-----
Sulfatos, mg/L	38,2	97,2	146,1	133,6	-----	-----
Fenoles totales, mg/L	3,16	1,73	1,20	0,11	-----	-----
Nitrato, mg/L	0,28	0,22	0,82	0,70	-----	-----

Que al realizar un seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), verificando y teniendo en cuenta el expediente No. 1427-165, así mismo el concepto técnico originado de la visita de Inspección técnica, se puede concluir que: La Empresa Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barraquilla S.A. Triple A E.S.P. , entregó a la Corporación mediante documento radicado con No. 008528 del 19 de Octubre de 2010, informe del avance de las obras y actividades contempladas en el PSMV del primer semestre de 2010, en el cual hizo un reporte detallado de los valores de los indicadores de seguimiento del PSMV de Puerto Colombia, estableciendo que el volumen de agua residual doméstica generada en el primer semestre del 2010, en el municipio de Puerto Colombia es de 1.348.829 m<sup>3</sup>; este valor corresponde al agua que se suministra en todo el Municipio y por ende se genera de la cabecera urbana de Puerto Colombia y los centros poblados rurales, entre los que se encuentran los corregimientos La Playa, Lagos del Caujaral, Maratia, Punta Roca.

Que el volumen de agua residual doméstica colectada en el primer semestre del 2010, en la cabecera urbana Municipal de Puerto Colombia es de 319.684 m<sup>3</sup>, este valor representa solo lo que se colecta y llega a las lagunas de oxidación en el Municipio de Puerto Colombia y no incluye las aguas residuales domésticas generadas de los centros poblados rurales, entre los que se encuentran los corregimientos La Playa, Lagos del Caujaral, Maratia, Punta Roca.

Que la carga contaminante total expresada en DBO<sub>5</sub> en el efluente de la laguna de oxidación de Puerto Colombia y en el punto del Terminal es de 2587 Kg/mes en el mes de enero, 1837 Kg/mes, en febrero, 2301 Kg/mes, en marzo, 3028 Kg/mes en abril, 2795 Kg/mes en mayo y 2183 en junio, estos valores consignados en el informe entregado a la Corporación se encuentran muy por debajo de lo consignado en el PSMV y en la información que se desea modificar, la cual era aproximadamente de 6.181 Kg/mes.

La carga contaminante total expresada en SST en el efluente de la laguna de oxidación de Puerto Colombia y en el punto del Terminal es de 7962 Kg/mes en el mes de enero, 5824 Kg/mes en febrero, 3412 Kg/mes en marzo, 5839 Kg/mes en abril, 7487 Kg/mes en mayo y 4384 Kg/mes en junio, estos valores consignados en el informe entregado a la Corporación refleja una gran diferencia, con los entregados en el informe correspondiente al segundo semestre de 2009, pues en el segundo semestre de 2009, la carga correspondiente al vertimiento No. 2 era de 2009 Kg/mes y la carga del vertimiento No. 2, en el primer semestre de 2010, es de 268 Kg/mes .

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000247 DE 2011.

**"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

Que el volumen de agua residual doméstica tratada en el primer semestre del 2010, en el municipio de Puerto Colombia es de 268.573 m<sup>3</sup>, corresponde al agua colectada en el vertimiento 1.

Que el nivel de eficiencia de remoción de DBO<sub>5</sub> de la Laguna de Oxidación que trata las aguas residuales generadas por el municipio, corresponde a un 84,27% en el mes de enero, 73,41% en febrero, 76,09% en marzo, 74,88% en abril, 87,51% en mayo, 80,05% en junio. Lo que indica que los niveles de remoción de los meses correspondientes a enero, mayo y junio, están dentro de lo que establece el artículo 72 en el decreto 1594/84, en cambio los meses de febrero, marzo y abril, están reflejando niveles de remoción que se encuentran por debajo de lo que exige el Decreto 1594/84.

Que el nivel de eficiencia de remoción de SST de la Laguna de Oxidación que trata las aguas residuales generadas por el municipio, corresponde a un 75,41% en el mes de enero, 53,33% en febrero, 70,70% en marzo, 65,10% en abril, 51,06% en mayo, 54,56% en junio. En algunos meses el porcentaje de remoción es superior al 60%, nivel de remoción que se sugirió, de acuerdo a la nueva proyección realizada, sin embargo en algunos meses los niveles de remoción no alcanzan los niveles mínimos propuestos en el informe de avance de actividades del primer semestre de 2010.

Así mismo se pudo verificar que la empresa Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barraquilla S.A. Triple A E.S.P. no realizó caracterización del cuerpo de agua que recibe las aguas ya tratadas del municipio.

Que considerando el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, como el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua, se hace necesario el cumplimiento de unas obligaciones, así mismo la Corporación acogerá la solicitud y modificará la Resolución No. 000247 del 29 de Agosto de 2002, con relación a los porcentajes de remoción en cuanto a los SST, con el propósito de adelantar actividades que permitan alcanzar el porcentaje del 80%, contemplado en el Acuerdo de metas, los cuales son los siguientes:

EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% Remoción SST (media anualizada)	60,0%	70,0%	75,0%	80,0%	80,0%	80,0%

Que la modificación en mención comienza aplicarse a partir del 2010, teniendo en cuenta que la Corporación tuvo conocimiento hasta el 19 de octubre de 2010, por el informe presentado por parte de la Empresa Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barraquilla S.A. Triple A E.S.P.

Que teniendo en cuenta que la documentación radicada en la Corporación el 19 de octubre de 2010, corresponde al primer periodo del 2010 y estas deben ser presentadas cada seis meses (semestral), se hace necesario el requerimiento de dichas obligaciones considerando que hasta la fecha no se ha recibido el informe correspondiente al segundo semestre del 2010.

Que por lo anterior se tienen en cuenta las siguientes disposiciones legales:

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

## RESOLUCIÓN No. 000503 DE 2011.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, “...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente...”.

Que el artículo 107 de la Ley 99 de 1993 señala en el inciso tercero “las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objetos de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares...”

Que el medio ambiente es un derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

De conformidad con lo establecido por el Artículo 12 del Decreto 3100 del 30 de Octubre de 2003, por el cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales, para efectos de establecer la meta individual de reducción de la carga contaminante, los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa deberán presentar ante la Autoridad Ambiental Competente el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de conformidad con la reglamentación que para tal efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Mediante la Resolución No.1433 del 13 de Diciembre de 2004, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial reglamentó el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, definiendo el *Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV*, como el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua.

Mediante Resolución No.2145 del 23 de Diciembre de 2005, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se dispone que la información de que trata el artículo 4° de la Resolución 1433 de 2004, deberá ser presentada ante la autoridad ambiental competente por las personas prestadoras del servicio público de alcantarillado y sus actividades complementarias, en un plazo no mayor de cuatro (4) meses contados a partir de la publicación del acto administrativo mediante el cual la autoridad ambiental competente defina el objetivo de calidad de la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor.

En mérito de lo anterior, se,

**RESUELVE**

**ARTICULO PRIMERO:** Modificar la Resolución No. 000247 del 29 de agosto de 2002, en el sentido de cambiar los porcentajes de remoción que se deben cumplir para los parámetros SST, a partir del año 2010, presentados por la Empresa Triple A Atlántico S.A. E.S.P., identificada con NIT No. No. 802.012.174-4, representada legalmente por la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P., los cuales quedaran de la siguiente manera, con base en las previsiones contempladas en la parte motiva del presente proveído:

EFICIENCIA EN EL TRATAMIENTO	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% Remoción SST (media anualizada)	60,0%	70,0%	75,0%	80,0%	80,0%	80,0%

## REPÚBLICA DE COLOMBIA

## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

## RESOLUCIÓN No. 000553 DE 2011.

"POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"

**ARTICULO SEGUNDO:** Requerir a la Empresa Triple A Atlántico S.A. E.S.P., identificada con NIT No. No. 802.012.174-4, representada legalmente por la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P, o quien haga sus veces, para que con relación al Municipio de Puerto Colombia, en un término de 30 días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo se de cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- Presentar avance de las obras y actividades contempladas en el PSMV del Municipio de Puerto Colombia, soportada con los correspondientes estudios de caracterización de las aguas residuales descargadas y de los cuerpos de agua donde se descargan. En todo caso este requerimiento debe presentarse de manera semestral a la Corporación.
- Enviar un documento que contenga información detallada de que actividades se llevaron a cabo para lograr la disminución de la carga correspondiente al vertimiento No. 2, que en el informe de actividades del segundo semestre de 2009 era de 2009 Kg/mes y en el primer semestre de 2010, es de 268 Kg/mes.
- Presentar caracterización de las aguas residuales domésticas realizadas a la entrada y salida de la planta de tratamiento y monitorear los siguientes parámetros: Caudal, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Coliformes Totales y fecales, DBO<sub>5</sub>, DQO, Grasas y/o Aceites, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos sedimentables, NKT, Sulfuros, SAAM, Fósforo Total, Conductividad, Salinidad. Se debe tomar una muestra compuesta de 5 alícuotas cada hora por 5 días de muestreo. En todo caso este requerimiento debe presentarse de manera semestral a la Corporación.
- Realizar una caracterización al cuerpo receptor de las aguas ya tratadas, una en el arroyo donde realiza el vertimiento de la siguiente manera a 200 metros de la descarga, otro en un punto antes de la descarga al mar caribe y el otro en la zona de mezcla del Arroyo Grande y el mar. Se debe tomar una muestra puntual por dos días de muestreo y se deben caracterizar los siguientes parámetros pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Coliformes Totales y fecales, DBO<sub>5</sub>, DQO, Grasas y/o Aceites, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos sedimentables, NKT, sulfuros, SAAM, Fósforo Total. En todo caso este requerimiento debe presentarse de manera semestral a la Corporación.
  - Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM, La realización de los estudios de caracterización de aguas residuales domésticas, deberá anunciarse ante esta Corporación con 15 días de anticipación, de manera que un servidor pueda asistir y avalarlos.
  - En el informe que contenga la caracterización de las aguas residuales se deben anexar las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado y originales de los análisis de laboratorio.
- Realizar mantenimiento a la laguna de oxidación que trata las aguas residuales domésticas con el fin de garantizar el buen funcionamiento de la misma, en dicho mantenimiento se deben retirar los lodos que están en el fondo de las lagunas de oxidación, estabilizarlos previamente y luego hacer caracterizaciones de los siguientes parámetros a los lodos antes de su disposición final: Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles; Nitrógeno Total, Cromo, Plomo, Mercurio, Cadmio, Níquel, Cobre y Zinc.
- Anexar el certificado de disposición final de los lodos extraídos, emitido por la empresa especializada.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000563 DE 2011.

“POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No 000247 DEL 29 DE AGOSTO DE 2002 Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”

- Realizar levantamientos batimétricos en las dos lagunas de oxidación que tratan las aguas residuales domésticas, con el fin de verificar las profundidades promedios de dichas lagunas y entregar los resultados a la Corporación.
- Tomar las medidas correctivas o de mantenimiento a las que haya lugar; con el fin de aumentar los niveles de remoción de SST, de acuerdo a lo planteado en el informe de actividades correspondiente al primer semestre de 2010, pues estos están por debajo de lo contemplado y puede acarrear un aporte significativo de sedimentos al cuerpo de agua donde son vertidos inicialmente y luego afectar finalmente al mar que es donde se realiza la descarga del arroyo.

**ARTICULO TERCERO:** Notificar en debida forma el contenido del presente acto administrativo al interesado o a su apoderado debidamente constituido o a cualquier persona interesada que lo solicite por escrito, de conformidad con el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y con los artículos 44 y 45 del Código Contencioso Administrativo.

**ARTICULO CUARTO:** Contra el presente acto administrativo, procede por vía gubernativa el recurso de reposición ante la Dirección General de la Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en el C.C.A.

Dada en Barranquilla a los 26 JUL 2011

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

*Alberto Escolar Vega*  
**ALBERTO E. ESCOLAR VEGA**  
 DIRECTOR GENERAL

Exp. 1427-165.

CONC TEC 01022 del 7 de Diciembre /2010.

Elaborado por la Dra. Mireilly Viviana Lobo Iglesias.

Revisó Dra. Juliette Sleman Chams. Coordinadora de Instrumentos Regulatorios Ambientales.

*JLC*