

1000-2016-07-0619
Bucaramanga, 25 de julio de 2016

Doctor
CARLOS SIMON GONZALEZ JEREZ
SECRETARIO GENERAL
CONCEJO DE BUCARAMANGA
Carrera 11 No. 34-52 Fase II Alcaldía de Bucaramanga (Sótano)
Ciudad

ASUNTO: Solicitud de información del sitio de disposición final denominado el
"CARRASCO"

REFERENCIA: RESPUESTA A OFICIO 1708 FECHA 18 DE JULIO DE 2016

Respetado Doctor:

En atención a la solicitud realizada por el Honorable Concejo del Municipio de Bucaramanga en cuanto a conocer a profundidad la problemática que padece la ciudad de Bucaramanga con relación a la disposición final de los residuos sólidos y analizar las posibles propuestas que solucionen la difícil situación que actualmente vive la ciudad por este tema; Me permito dar respuesta al cuestionario formulado a la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P. enviado por su despacho.

1. ¿Cuáles son los antecedentes de la disposición final de residuos sólidos en la ciudad de Bucaramanga que han generado la actual problemática que vive la ciudad? .

RTA: La elección de El Carrasco como área de disposición de residuos de la región, deviene de un convenio suscrito en 1977, entre el municipio de Bucaramanga, Empresas Públicas de Bucaramanga y una firma consultora canadiense, que localizó y determinó la zona como apta para la realización de este proyecto.

El sitio comenzó a funcionar hacia 1978 en una época en la que no existía norma técnica para procesos de disposición de residuos sólidos. Los vehículos simplemente ingresaban por la vía Provenza-Malpaso y dejaban caer los residuos en la parte baja de la cañada, conocida como Cárcava II sin ningún tipo de manejo técnico.

En 1985, se clausuró esta zona de botadero a cielo abierto y se iniciaron trabajos en el área denominada Cárcava I, zona 1, buscando una mejor forma de manejar la disposición de los residuos sólidos.

En el año 1997, Empresas Públicas de Bucaramanga presentó a consideración de la CDMB un Plan de Manejo Ambiental. En respuesta a ello la CDMB, a través de la Resolución 753 del 13 de agosto de 1998, aprobó el Plan de Manejo Ambiental para la recuperación ambiental de este sitio de disposición final de residuos, bajo la perspectiva de un sistema integral de manejo de residuos sólidos; ordenando igualmente, que no podrían iniciarse operaciones de la etapa II sin la obtención previa de la correspondiente licencia ambiental.

Mediante Resolución 554 del 19 de junio de 2003 la CDMB adicionó a la Resolución 753 de 1998, los ajustes al diseño de la zona de disposición final, de acuerdo a los estudios y diseños presentados por la firma ECODES – PARRA GÓMEZ, y estableció las condiciones técnicas adicionales a que se sujeta la vida útil del sitio de disposición final, entre estas, que la disposición de residuos en El Carrasco, tendría como vida útil la correspondiente en el diseño de la firma antes referida.

Con fundamento en lo dispuesto por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la Resolución 1045 de 2003, La CDMB, expidió la Resolución 1079 del 12 de julio de 2004, por medio de la cual señaló que la EMAB no había planteado las obras de clausura, post clausura y usos futuros de la disposición final localizada en la cárcava I de El Carrasco, razón por la cual a través del citado Acto Administrativo ordenó la pre-clausura, cierre, clausura y post-clausura de dicho sitio.

En marzo de 2005, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 838 de 2005, el cual consagró formalmente los procedimientos, criterios, metodología, restricciones y prohibiciones para la localización de áreas para disposición final de desechos mediante la tecnología de relleno sanitario.

Ahora bien, mediante Resolución 1390 de 2005, el Ministerio de Ambiente estableció directrices y pautas para el cierre, clausura y restauración o transformación técnica a rellenos sanitarios de los sitios de disposición final a que hace referencia el artículo 13 de la Resolución 1045 de 2003, que no cumplan las obligaciones indicadas en el término establecido en la misma otorgando 3 meses a partir de la vigencia de la resolución para construir celdas para la disposición final transitoria de sus residuos, las cuales deberán diseñarse y construirse para una capacidad de disposición equivalente a la generación de residuos sólidos para un período de hasta 36 meses, al vencimiento del cual no se podrían disponer más residuos en dichas celdas.

Mediante Resolución 600 del 22 de junio de 2006, la CDMB le aprobó a la empresa un plan de contingencia para la disposición final de residuos en el espacio ocupado por la vía de acceso de la zona actual de operación hasta llegar a las cotas de diseño planteadas por ECODES – PARRA GÓMEZ, cuyo término no podría ser mayor al plazo de 36 meses de que trata la Resolución 1390 de 2005 del Ministerio de Ambiente.

Mediante Resolución 562 del 13 de junio de 2007, la CDMB aprobó la ampliación del Plan de Contingencia presentado por la empresa, hasta cumplir con el diseño planteado por ECODES – PARRA GÓMEZ, de conformidad con las fichas que conforman el PMA aprobado por Resolución 753 de 1998, junto con sus modificaciones y adiciones contenidas en las Resoluciones 554 de 2003, 1079 de 2005 y 600 de 2006, sin que dicha contingencia superara el término de 36 meses, de conformidad con la Resolución 1390 de 2005 del Ministerio de Ambiente, es decir hasta el año 2010.

Mediante Resolución 1684 de 2008 el Ministerio de Ambiente amplió el plazo de la Resolución 1390 de 2005 establecido para las celdas de disposición final transitoria de residuos sólidos, siempre y cuando la autoridad ambiental, previa solicitud del interesado, hubiere verificado el cumplimiento de algunas condiciones, entre otras que la celda tuviera capacidad para continuar recibiendo residuos de manera técnicamente adecuada.

Por Resolución 1822 de 2009, el Ministerio de Ambiente estableció que las actividades de cierre, clausura y restauración ambiental de las celdas transitorias no podrían superar el término de un año, contado a partir del 30 de septiembre de 2009.

Posteriormente, en la Resolución 1529 de 2010, el Ministerio de Ambiente dispuso modificar el parágrafo 3 del artículo 1° de la Resolución 1684 de 2008 y dispuso que el cierre, clausura y restauración ambiental de las celdas transitorias, no pudiere superar el término de 12 meses, contado a partir del 30 de septiembre de 2010.

Mediante Sentencia del 1° de marzo de 2009, proferida en primera instancia dentro del proceso de acción popular radicado bajo el N° 2002-2891, el Juzgado Cuarto del Circuito Administrativo de Bucaramanga ordenó el cierre de El Carrasco, en un plazo no mayor a 12 meses, contado desde la ejecutoria de la sentencia.

La operación de las celdas transitorias de disposición final de El Carrasco, Cárcava I, operaron siguiendo los lineamientos de la Resolución 1529 de 2010 y en consecuencia, mediante Resolución 1328 del 10 de noviembre de 2010, la CDMB ordenó el cierre y clausura definitiva de la celda transitoria a partir del 16 de marzo de 2011.

Posteriormente, la CDMB, mediante Resolución 480 del 10 de marzo de 2011 amplió el plazo para el cierre definitivo de la celda transitoria, hasta el 10 de agosto de 2011.

La sentencia antes mencionada fue apelada y en respuesta a ello, el Tribunal Administrativo de Santander en sentencia del 16 de febrero de 2011, con ponencia del Magistrado Dr. Milciades Rodríguez Quintero, Expediente 680013331004-200202891-01, determinó como plazo máximo para el cierre definitivo de El Carrasco, el 30 de septiembre de 2011.

Llegado el plazo máximo previsto por el tribunal en su sentencia, ninguno de los municipios que disponen sus residuos en El Carrasco, contaba con un sitio adecuado y licenciado por la CDMB para la disposición de los residuos, razón por la cual los municipios de Bucaramanga, Girón, California, Matanza, Charta, Tona, Suratá, Rionegro, Piedecuesta, Floridablanca, Lebrija, Zapatoca, El Playón y Santa Bárbara, procedieron en el año 2011 a declarar en sus respectivos ámbitos de jurisdicción la emergencia sanitaria, con el fin de hacer uso de la capacidad instalada remanente de la celda adyacente al sitio actual de disposición dentro del predio El Carrasco.

En el año 2012 fue prorrogada la emergencia sanitaria por todos los municipios y el señor Alcalde de Bucaramanga autorizó que todos ellos dispusieran sus residuos sólidos en El Carrasco.

Dicha emergencia fue nuevamente prorrogada en el año 2013 por dos años más que venció el 30 de septiembre de 2015, ese mismo año la emergencia fue prorrogada 2 años más hasta el 30 de septiembre de 2017 por medio del Decreto 0158 el cual se encuentra en vigencia.

En este orden de ideas es necesario informar que durante los últimos 10 años se ha venido realizando la operación de manejo de residuos en la zona 3 de la Cárcava 1 la cual ya cumplió su vida útil en lo relacionado a la capacidad y condiciones técnicas aceptables de operación, pero con el ánimo de no generar o suspender ni un solo día la prestación del servicio, entendiendo la crisis sanitaria que esto acarrearía no solo a Bucaramanga sino a los más de diez municipio que allí disponen , se ha venido operando en un nivel de complejidad altísimo. Actualmente se vienen desarrollando actividades de infraestructura que permitirán contar con un vaso de llenado ubicado en la Cárcava 2 (celda 4) la cual tendrá una capacidad de aproximadamente 15 meses, es de vital importancia informar que esta sería la solución a corto plazo.

Como solución a mediano plazo se viene adelantando un proceso que permita contar con una nueva área de disposición en predios que hacen parte del municipio de Girón y que dentro de este proceso se viene trabajando conjuntamente la EMAB S.A E.S.P, el AMB y la CDMB con el ánimo de contar con todos los permisos ya sea por sustracción de DMI y poder modificar el POT del municipio de Girón y así poder tener en un tiempo mínimo un nuevo sector que

garantice la disposición de residuos del área metropolitana de Bucaramanga por 3 años.

En cuanto a la solución a largo plazo se viene adelantando y recibiendo las propuestas de un nuevo sistema de alta tecnología que garantice y resuelva definitivamente la problemática de los residuos que ha tenido durante largo tiempo el área metropolitana de Bucaramanga, actualmente 3 de estos proyectos se encuentran ya en proceso de perfectibilidad e inscritos en el RUAPP (Registro Único Asociación Publico Privada) de este proyecto esperamos que en un tiempo menor a un año se inicie la etapa constructiva y de ejecución del nuevo sistema de tratamiento de residuos.

2. Cuál es la situación actual del sitio de disposición final de residuos sólidos denominado el Carrasco con relación a:

1.1. La celda en la que actualmente están ubicado los residuos sólidos es transitoria o permanente.

Es de vital importancia aclarar que según lo estipulado en la Resolución 1890 de 2011 en el Carrasco no contamos con celdas transitorias si no con celdas que hacen parte de régimen de transición, la celda en la cual se están confinando hace parte de la celda 2 de la Cárcava 1 la cual será reemplazada por la celda 4 que está ubicada en la Cárcava 2.

1.2. Cuantas celdas están funcionando en el Carrasco

RTA: Una celda (celda 2)

1.3. Cuál es la capacidad remanente en peso de residuos sólidos y en tiempo de las celdas

RTA: Actualmente contamos con una capacidad remanente de 375.000 toneladas aproximadamente hasta el 30 de septiembre del 2017

1.4. Cuál es el tratamiento actual que se le da a los lixiviados de forma que no haya contaminación en el ambiente.

RTA: El 01 de febrero del presente año inicio la operación del nuevo sistema de tratamiento de lixiviados bajo la tecnología de osmosis inversa la cual garantiza el cumplimiento a la nueva norma de vertimiento en fuentes superficiales, el proceso se relaciona a continuación:

Pondajes

Se cuentan con dos lagunas de aproximadamente 3500 m³ de capacidad de almacenamiento en las cuales el lixiviado proveniente de las diferentes celdas del relleno es homogenizado y almacenado. El lixiviado proveniente de los pondajes es conducido por gravedad hasta un pozo de recepción ubicado en la planta, con capacidad de almacenamiento de aproximadamente 4,6 m³ el cual sirve de “pulmón” y trasiego a la primera unidad de tratamiento.

Cribado Mecánico (Equipo1)

El primer proceso al cual es sometido el lixiviado, proveniente de los pondajes, es el cribado mecánico el cual es realizado a través de un tamiz rotativo. En esta etapa es posible separar los sólidos gruesos y/o flotantes con diámetro mayor a 0,75 mm, de esta forma se evitarían daños en los equipos de funcionamiento neumático e hidráulico que fueron instalados en la PTLX.

Celda de Flotación por Aire Disuelto – DAF (Equipo2)

El lixiviado tamizado, libre de partículas y sólidos de gran tamaño es conducido hacia la celda de flotación por aire disuelto, en el cual se realiza la remoción de sólidos en suspensión, sólidos sedimentables y sustancias flotantes como las grasas y los aceites. En este equipo se realiza la adición de coagulante y coadyudante de clarificación que facilita el espesamiento de lodos, la flotación de sólidos y la clarificación del lixiviado respectivamente, esta última gracias a la acción de microburbujas generadas por la inyección de aire a altas presiones, las cuales arrastran los lodos floculados en su ascenso.

Sistema de Filtración y Microfiltración (Equipo 3)

El lixiviado clarificado procedente del DAF entra a una etapa de acondicionamiento al pasar por un sistema convencional de filtros de arena y grava y una microfiltración de talega con tamaño de poro de 10 μ , en la cual se complementa la remoción de sólidos en suspensión y lodos flotantes que pudieran ser arrastrados en el clarificado del DAF.

Etapa I Sistema de Filtración por Membranas DTRO (Equipo 4)

Sistema de módulos en un mecanismo de membranas diseñado para asegurar la separación molecular e iónica de todo el espectro de contaminantes en todo ambiente acuoso; desde materia suspendida hasta los más pequeños iones, incluyendo coloides, bacterias, virus y materia orgánica. El efluente de este proceso se

caracteriza por tener bajas concentraciones de DBO5, DQO, sólidos totales suspendidos, amonio y metales pesados.

Etapa II: Osmosis Inversa (Equipo 5)

El efluente de la DTRO pasa a la última etapa de tratamiento realizada en la unidad de osmosis inversa (OR). El proceso de osmosis después de la DTRO permite remover contaminantes orgánicos e inorgánicos (hasta en un 99% en retención de sales disueltas) así como el color. El efluente obtenido con esta tecnología es agua de alta calidad que podría luego verterse, sin contaminar, a la corriente receptora o el suelo, cumpliendo las exigencias de la norma de vertimientos.

Como resultado de lo anterior la EMAB S.A. E.S.P. utiliza el Agua en actividades de riego en las vías circundantes y actividades de riegos en las zonas clausuradas

Deshidratación de Lodos (Tanque acondicionador de lodos y Filtro Prensa)

El lodo generado en el tratamiento fisicoquímico del DAF es almacenado en un tanque de 4,5 m³ (Equipo 6) el cual es acondicionado con cal para evitar la proliferación de microorganismos, estabilizarlo y espesarlo; igualmente se adiciona un polímero aniónico el cual facilita su deshidratación al momento del prensado. El clarificado efluente del filtro prensa es almacenado en un tanque para ser conducido posteriormente al sistema de filtración con arena y ser procesado finalmente en la DTRO y OR. El lodo previamente acondicionado pasa al filtro prensa (Equipo 7) donde se realiza su deshidratación obteniéndose una torta compacta (concentración de sólidos > 25%) en condiciones aptas para su disposición final.

Todas las unidades de tratamiento de la planta trabajan bajo condiciones normales gracias al seguimiento, control y mantenimiento realizado en la operación de cada equipo, el cual es registrado en formatos que contienen las variables más importantes a tener en cuenta para el buen funcionamiento de las unidades así como garantizar un tratamiento adecuado al lixiviado.

Teniendo en cuenta las tecnologías de tratamiento seleccionadas para la PTLX y las características fisicoquímicas del lixiviado efluente de los pondajes, se establecen los valores promedios de remoción en cada etapa de tratamiento y las características del vertimiento final. Cabe resaltar que estos valores están relacionados con la condición de un lixiviado fluctuante. De este modo, se establece una remoción global superior al 98% para el tren de tratamiento implementado en el sitio de disposición final El Carrasco cumpliendo con la Resolución 0631 de 2015.

Se anexa Resultados del Último Monitoreo Realizado.

1.5. Que planes de mitigación tienen operando en el Carrasco para no contaminar las fuentes hídricas cercanas al mismo como la Quebrada de la Iglesia

RTA: Como plan de mitigación se dio puesta en marcha del nuevo sistema de tratamiento bajo la tecnología de Osmosis inversa, es importante resaltar que las eficiencias de la PTLX El Carrasco, en términos de remoción de materia orgánica corresponden al 99,87% para DBO y DQO y 99,38% para los SST. Lo anterior, sin duda alguna representa un beneficio ambiental y económico muy importante para la EMAB S.A. a la hora de presentar las auto declaraciones para el pago de tasa retributiva ante la autoridad ambiental, por cuanto los pagos ambientales serían muy bajos debido a las excelentes características del vertimiento de la PTLX.

En general los análisis más importantes se recalcan en el cumplimiento de la norma de vertimientos, en el aporte al saneamiento de las corrientes superficiales del área de influencia, por mitigación y/o abatimiento de la contaminación sobre la Quebrada La Iglesia, y por ende al desarrollo sostenible y protección del medio ambiente.

1.6. Que actuaciones han realizado para dar cumplimiento al fallo judicial que ordeno cerrar el relleno sanitario el Carrasco

RTA: Mensualmente se realiza entrega de un informe para audiencia de verificación de cumplimiento al Juzgado Cuarto del Circuito Administrativo de Bucaramanga por parte de la EMAB S.A E.S.P donde se presentan todas las actividades del PMA aprobado con el propósito de mitigar en forma efectiva, real y concreta el impacto ambiental generado en El Carrasco. El informe contiene las acciones para mitigación de los siguientes impactos, principalmente:

- a) Cobertura diaria de los residuos.
- b) Gases.
- c) Olores.
- d) Vectores.
- e) Lixiviados.
- f) Compostaje.
- g) Recicladores.
- h) Retiro frente a la población.
- i) Cumplimiento del PMA.
- j) Situación frente al DMI

1.7. Cuál es el riesgo ambiental y de salud pública que corre la ciudad si se decide cerrar el Carrasco

RTA: Como tal se podría presentar una crisis sanitaria teniendo en cuenta que actualmente no se cuenta con un sitio que se encuentre acondicionado, así algunos cuentan con licencias emitidas por los entes de control ambiental (CDMB-CAS) también es cierto que sobre ellos existen restricciones de carácter jurídico o actos administrativos que impedirían la utilización de los mismos como zonas de recepción y confinamiento de los residuos sólidos por lo tanto nos veríamos ante una situación que llevaría a determinar o buscar un nuevo sitio fuera del centroide del área metropolitana de Bucaramanga lo cual incrementaría las tarifas debido al tramo excedente que se presentaría, que recaería directamente a los usuarios, lo cual generaría una problemática social, ambiental incalculable

1.8. Cuál es el riesgo ambiental y de salud pública que corre la ciudad si se mantiene abierto y operando el Carrasco en las condiciones actuales.

RTA: Si bien es cierto existe una serie de pasivos ambientales que reposan en el Carrasco ya que el sitio de disposición final funciona como botadero a cielo abierto durante muchos años, también es cierto que la EMAB S.A E.S.P ha venido adelantando obras de infraestructuras las cuales han permitido mitigar estos pasivos ambientales presentados, como ya se pudo mencionar en este informe contamos con un sistema de tratamiento de lixiviados de alta tecnología único en el país por medio de una planta de osmosis inversa que garantiza el cumplimiento a la norma de vertimientos (Resolución 0631 de 2015). Cabe recalcar que si ya se cuenta con un pasivo ambiental que se está mitigando a través de diversidad de acciones concretas que se encuentran en el PMA que fue aprobado por el AMB por la Resolución 1014 del 2013 no sería lógico, ético ni objetivo generar un daño ambiental en otra zona que sea licenciada diferente al Carrasco teniendo en cuenta que dentro de las soluciones a corto, mediano y largo plazo todo estará soportado bajo diseños que garantizaran el mínimo riesgo ambiental en las áreas de operación y el cumplimiento a la normatividad técnica vigente. También es cierto que es necesario el compromiso de la administración del municipio de Girón en aras de modificar las restricciones que poseen los terrenos del Carrasco dentro del POT con el propósito de garantizar la disposición en los próximos años que se encuentra planteado en la solución a mediano plazo.

No hay riesgo, porque se está manejando el relleno bajo un plan de manejo ambiental.

- 2. Desde la entidad que usted preside y teniendo en cuenta sus competencias, que propuesta tiene para solucionar la problemática actual que se presenta en el relleno sanitario del Carrasco, para responder esta pregunta tenga en cuenta los impactos ambientales de su propuesta, su propuesta incrementa o disminuye a los recicladores de la ciudad, su propuesta tiene en cuenta el tratamiento de los residuos sólidos ya sea por el método de compostaje, la transformación de los residuos sólidos en energía o de otro método.**

Como consecuencia del eminente cierre del sitio de disposición final el Carrasco el 30 de septiembre de 2017, se han planteado la solución a corto, mediano y largo plazo trabajando las tres en simultáneo.

CORTO PLAZO: Se está adecuando la celda alterna No 4 cárcava 2 para la disposición de residuos sólidos hasta el 30 de septiembre de 2017, obras que se están realizando en cumplimiento al decreto 158 de septiembre de 2015.

MEDIANO PLAZO: La EMAB de cara a la emergencia sanitaria unirá esfuerzos con el Área Metropolitana de Bucaramanga con el fin de adelantar todas las acciones que sean necesarias para lograr de nuevo la sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI de Bucaramanga, obtener la compatibilidad con el uso del suelo de Girón y la correspondiente licencia ambiental que permita habilitar como relleno sanitario y como planta de tratamiento y aprovechamiento integral de residuos, el predio de propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga amb S.A. E.S.P., ubicado en el municipio de Girón.

LARGO PLAZO: Se está trabajando para la implantación de una nueva tecnología en el manejo de los residuos sólidos de Bucaramanga, se busca que la EMAB y el Municipio de Bucaramanga no tenga que hacer ningún tipo de inversión y que esta nueva alternativa no impacte la tarifa y se puedan tener ingresos adicionales.

- 3. Si se cierra el sitio de disposición final de residuos sólidos denominado el carrasco cual sitio o alternativa sería el más viable tanto para los usuarios, los recicladores y el medio ambiente.**

En el decreto 0158 de 2015, se identifican 18 posibles alternativas de sitios para disposición final de residuos sólidos, de las cuales ya habían sido consideradas en el año 2013 antes de decretar la nueva emergencia ambiental.

Si se cierra el sitio de disposición final El Carrasco, los sitios más adecuados para disponer los Residuos Sólidos de los usuarios de la EMAB S.A ESP serían:

Relleno sanitario La Pradera en Medellín (Antioquia).
Relleno sanitario El Guayabal en Cúcuta (Norte de Santander)
Relleno sanitario El Cucharó de San Gil (Santander)
Relleno sanitario Las Bateas en Aguachica (Cesar)

- 4. Al día de hoy dentro de la tarifa de aseo se está cobrando un componente de aprovechamiento se lo están reconociendo a los recicladores o cual es el destino de este dinero.**

Desde el 1 de abril de 2016, se inició a cobrar el valor base de aprovechamiento (VBA) el cual es aproximadamente de \$23.000.000 mensuales, este ingreso según el Decreto 596 del 11 de abril de 2016 se debe transferir a las asociaciones de recicladores que se conforme como entidades prestadoras del servicio de aseo, siendo así la EMAB hasta el momento no tiene ningún convenio con estas cooperativas puesto que no han surtido los trámites establecidos en el decreto mencionado por consiguiente la empresa tiene estos recursos en espera de la gestión de las cooperativas.

- 5. La EMAB asumió el mantenimiento de zonas verdes y parques, estas nuevas actividades impactan al alza la tarifa que tienen que pagar los usuarios.**

El convenio de mantenimiento de parques que se está estudiando entre el Municipio de Bucaramanga y la EMAB S.A. E.S.P. no impacta la tarifa puesto que las actividades que se van a desarrollar en dicho convenio no son componentes del marco tarifario, sin embargo cabe aclarar que el único componente que está inmerso a la tarifa es el corte de césped actividad el cual no es relevante por el volumen.

Atentamente,

JOSE MANUEL BARRERA ARIAS
Gerente
EMAB S.A. ESP

MELBA FABIOLA CLAVIJO
Secretaria Jurídica
Alcaldía Municipal de Bucaramanga

RAUL SALAZAR MANRIQUE
Secretario de Salud y Ambiente
Alcaldía Municipal de Bucaramanga

OLGA PATRICIA CHACON ARIAS
Secretaría de Hacienda
Alcaldía Municipal de Bucaramanga

RESULTADOS DEL ÚLTIMO MONITOREO REALIZADO EN LA PTLX

Parámetro		Unidad	Valor Max. según Res. 0631 de 2015	Lixiviado afluente	Efluente OR (vertimiento)	CUMPLE	Remoción (%)
1	Generales						
1.1	pH	unidades de pH	6,00 a 9,00	8,02	8,76	✓	
1.2	Demanda química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	2000	18700	24	✓	99,87
1.3	Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	800	11200	15	✓	99,87
1.4	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	400	1290	<8	✓	99,38
1.5	Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	5	5,3	<0,1	✓	98,11
1.6	Grasas y Aceites	mg/L	50	8,29	1,62	✓	80,40
1.7	Compuestos Volátiles Fenólicos	mg/L	análisis y reporte	5,87	0,0087		99,85
1.8	Fenoles	mg/L	0,2	3,18	<0,100	✓	96,85
1.9	Formaldehido	mg/L		26,80	<0,200		99,25
1.10	Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	análisis y reporte	2,04	0,161		92,09
2	Hidrocarburos						
2.1	Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	10	3,12	0,715	✓	77,02
2.2	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	análisis y reporte	<0,0003	<0,0003		
2.3	BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	análisis y reporte	<0,000005	<0,000005		
2.4	Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	análisis y reporte				
3	Compuestos de Fosforo						
3.1	Fosforo Total (P)	mg/L	análisis y reporte	36,8	<0,062		99,83
3.2	Ortofosfatos (PO ₄ -3)	mg/L	análisis y reporte	18,4	<0,062		99,66
4	Compuestos de Nitrógeno						
4.1	Nitratos (N-NO ₃ -)	mg/L	análisis y reporte	36,8	6,01		83,62
4.2	Nitritos (N-NO ₂ -)	mg/L	análisis y reporte	0,319	0,047		85,23
4.3	Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	µg/L	análisis y reporte	3010	172		94,27
4.4	Nitrógeno Total (N)	mg/L	análisis y reporte	3610	206		94,28

	Parámetro	Unidad	Valor Max. según Res. 0631 de 2015	Lixiviado afluente	Efluente OR (vertimiento)	CUMPLE	Remoción (%)
5	Iones						
5.1	Cianuro Total (CN-)	mg/L	0,5	<0,01	<0,01	✓	
5.2	Cloruros (CL-)	mg/L	500	3450	118	✓	96,57
5.3	Sulfatos (SO4-2)	mg/L	600	<5	<5	✓	
5.4	Sulfuros (S-2)	mg/L	análisis y reporte	21	<1,50		92,84
6	Metales y Metaloides						
6.1	Aluminio (AL)	mg/L	3	1,18	<0,140	✓	88,10
6.2	Arsénico (As)	mg/L	0,1	0,00069	0,00058	✓	15,71
6.3	Bario (Ba)	mg/L	2	0,29	<0,00023	✓	99,92
6.4	Berilio (Be)	mg/L	análisis y reporte	<0,059	<0,059		
6.5	Boro (B)	mg/L	análisis y reporte	2,95	1,44		51,05
6.6	Cadmio (Cd)	mg/L	0,05	<0,059	<0,059		
6.7	Cinc (Zn)	mg/L	3	1,58	<0,146	✓	90,73
6.8	Cobalto (Co)	mg/L	análisis y reporte	<0,083	<0,083		
6.9	Cobre (Cu)	mg/L	1	<0,148	<0,148	✓	
6.10	Cromo (Cr)	mg/L	0,5	1,02	<0,180	✓	82,30
6.11	Estaño (Sn)	mg/L	análisis y reporte	<0,229	<0,229		
6.12	Hierro (Fe)	mg/L		16,2	0,156		99,03
6.13	Litio (Li)	mg/L	análisis y reporte	<0,021	<0,021		
6.14	Manganeso (Mn)	mg/L	análisis y reporte	1,48	<0,098		93,36
6.15	Mercurio (Hg)	mg/L	0,01	0,0042	<0,0028	✓	33,15
6.16	Molibdeno (Mo)	mg/L	análisis y reporte	<0,050	<0,050		
6.17	Níquel (Ni)	mg/L	0,5	0,252	0,204	✓	18,82
6.18	Plata (Ag)	mg/L		<0,031	<0,031		
6.19	Plomo (Pb)	mg/L	0,2	<0,181	<0,181	✓	
6.20	Selenio (Se)	mg/L	0,2	0,00026	0,00025	✓	
6.21	Vanadio (V)	mg/L	1	<0,202	<0,202	✓	

	Parámetro	Unidad	Valor Max. según Res. 0631 de 2015	Lixiviado afluente	Efluente OR (vertimiento)	CUMPLE	Remoción (%)
7	Otros Parámetros para análisis y reporte						
7.1	Acidez Total	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	551	<2,0		99,64
7.2	Alcalinidad	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	14500			
7.3	Dureza Calcica	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	1250	<2,0		99,84
7.4	Dureza Total	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	1600	<2,0		99,87
7.5	Color Real (longitud de onda: 436nm)	m ⁻¹	análisis y reporte	366	9,99		
7.6	Color Real (longitud de onda: 525 nm)	m ⁻¹	análisis y reporte	346	3,78		
7.7	Color Real (longitud de onda: 620 nm)	m ⁻¹	análisis y reporte	182	1,41		
7.8	Caudal	L/s		1,439	1,443		
7.9	Temperatura	°C		32,5	29,4		