

AUTO N. ~~NO~~ - 1 1 2 0 2

FECHA: 22 ABO. 2019

**“POR LA CUAL SE ABRE INVESTIGACION Y SE HACEN UNOS
REQUERIMIENTOS”**

**EL COORDINADOR DE LA OFICINA JURÍDICA AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN
AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE – CVS EN
USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y ESTATUTARIAS Y**

CONSIDERANDO

Que funcionarios de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, en ejercicio de la función de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del suelo, el agua, el aire y los demás recursos naturales renovables, que le confiere la Ley 99 de 1993 en su artículo 31, numeral 12, realizaron evaluación del informe denominado “caracterización fisicoquímica de aguas residuales no domésticas y domésticas de los vertimientos líquidos y de las aguas subterráneas de los piezómetros de control de la empresa SATOR S.A.” ubicada en el municipio de Puerto Libertador–Córdoba, en el periodo del segundo semestre del 2018.

Como resultado de la mencionada evaluación, se rindió el siguiente informe ASA N° 2019-011 del 28 de enero del 2019 se manifiesta lo siguiente:

“CONCEPTO TÉCNICO ASA No. 2019 – 011

FECHA: 28 de enero 2019

ASUNTO: Evaluación del informe denominado “Caracterización fisicoquímica de aguas residuales no domésticas y domésticas de los vertimientos líquidos, y de las aguas subterráneas de los piezómetros de control de la empresa SATOR S.A”, ubicada en el Municipio de Puerto Libertador – Córdoba.

PERIODO DE CARACTERIZACION: Segundo semestre del 2018.

1. ANTECEDENTES.

Que mediante resolución N° 1-9692 de febrero 12 de 2014 y la resolución N° 1-9772 de marzo 12 de 2014, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, Otorga permiso de vertimiento a la empresa SATOR S.A S; identificada con Nit. No. 890.110.985-0, representada legalmente por el señor JUAN EUGUENIO MONSALVE, Identificado con cédula de ciudadana N° 8.459.112,

El permiso de vertimientos se otorgo por un término de 5 años, en cada una de las resoluciones. Los puntos de vertimientos autorizados y caudal autorizado, se muestran a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Puntos de vertimiento

CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~Nº~~ - 1 1 2 0 2

FECHA: 2 2 AGO. 2019

Punto de vertimiento	Caudal (L/s)	Cuerpo de agua receptor	Resolución
Sistema modulo G	10	Quebrada el bagre	N° 1-9692 de febrero 12 de 2014
Sistema botadero modulo G oriental	10	Quebrada el bagre	N° 1-9692 de febrero 12 de 2014
Sistema pared alta modulo G oriental	80	Quebrada el bagre	N° 1-9692 de febrero 12 de 2014
Sistema trampa grasa 1	3,0	Arroyo Sin nombre	N° 1-9772 de marzo 12 de 2014
Sistema trampa grasa 2	6,0	Quebrada la Guacamaya	N° 1-9772 de marzo 12 de 2014
sistema FISSA 1	0,50	Arroyo Sin nombre	N° 1-9772 de marzo 12 de 2014
sistema FISSA 2	0,50	Quebrada la Guacamaya	N° 1-9772 de marzo 12 de 2014
Pozo septico oficina de acopio	0,20	suelo	N° 1-9772 de marzo 12 de 2014
Pozo septico báscula de acopio	0,15	suelo	N° 1-9772 de marzo 12 de 2014
Pozo septico garita de acopio	0,15	suelo	N° 1-9772 de marzo 12 de 2014

De igual manera la resolución N° 1-9692 de febrero 12 de 2014 y la resolución N° 1-9772 de marzo 12 de 2014, establecen lo siguiente:

- ✓ El beneficiario de los permisos de vertimiento deberá caracterizar semestralmente las aguas residuales del proceso de producción en el afluente y efluente durante un ciclo de operación con período no inferior a 24 horas continuas, a fin de verificar con base en los resultados, que el tratamiento implementado cumple con los parámetros de remoción establecidos en el artículo 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984, el cual debe incluir el balance hídrico medido en el sistema, para lo cual deberá contratar los servicios de un laboratorio certificado por el IDEAM, para tal efecto, dará aviso a la CVS con quince (15) días de antelación a la toma de muestras para que funcionarios de la misma estén presentes para su verificación. Los resultados deberán ser remitidos a la Corporación en un término no superior a dos meses una vez se ejecuten las caracterizaciones, acorde con los lineamientos establecidos en el presente concepto.
- ✓ Las caracterizaciones realizadas en ningún momento podrán sobrepasar los niveles establecidos en el artículo 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984.
- ✓ Se requiere que el usuario diseñe y construya una red de piezómetros para el monitoreo del acuífero. Lo anterior, permitirá determinar si el tratamiento a través de las plantas de tratamiento que realiza la empresa, a las aguas residuales no domesticas que se generan, contaminan o no el recurso hídrico subterráneo.
- ✓ Sólo a través del análisis de los parámetros de la calidad del agua obtenidos durante el monitoreo de los piezómetros que construya el usuario se podrá establecer si existe contaminación, y si es posible el grado de contaminación.
- ✓ Caracterizar anualmente la calidad del agua de los piezómetros, con el propósito de verificar que no existe contaminación y el cumplimiento de las normas sobre vertimientos, establecidos en el Decreto 1594 de 1984, para lo cual deberá contratar los servicios de un laboratorio acreditado ante el IDEAM, para tal efecto dará aviso a la CVS con quince (15) días de antelación a la toma de muestras para que funcionarios de la misma estén presentes para su verificación. El informe de resultados deberá ser remitido a la Corporación en un término no superior a un mes, después de realizado el monitoreo.
- ✓ Las caracterizaciones que se realicen en los piezómetros en ningún momento podrán sobrepasar los niveles establecidos en el artículo 74 y en el artículo 39, en cuanto a la destinación del recurso que para el caso se considera consumo humano y doméstico. Así mismo deberá realizar los análisis relacionados con la contaminación por hidrocarburos los cuales deberán incluir como mínimo: BTEX: Benceno – Tolueno – Etilbenceno – Xileno; TPH: Total Petroleum hidrocarburos; pH y Conductividad.

Que la CAR – CVS, dentro de las funciones de control y vigilancia asignadas en la Ley 99 de 1993, podrá requerir información adicional que bajo criterios técnicos se considere de importancia para el seguimiento ambiental a este permiso ambiental.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~11~~ - 11202

FECHA: 22 AGO. 2018

Que según oficio con radicado en CVS N° 6592 de octubre 31 de 2018 la EMPRESA SATOR S.A.S, hace llegar a la CVS el informe denominado "Caracterización fisicoquímica de aguas residuales industriales, domésticas de los vertimientos líquidos y de las aguas subterránea de los piezómetros de control", con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la resolución N° 1-9692 de febrero 12 de 2014 y la resolución N° 1-9772 de marzo 12 de 2014.

2. EVALUACION DEL INFORME DENOMINADO CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS, DOMESTICAS Y SUBTERRANEA DE PIEZOMETROS DE CONTROL DE LA EMPRESA SATOR S.A.S. - SEGUNDO SEMESTRE DE 2018.

La EMPRESA SATOR S.A.S, hace llegar a la CVS el informe denominado "Caracterización fisicoquímica de aguas residuales no domesticas (industriales) y domesticas de sus vertimientos líquidos y de las aguas subterránea de los piezómetros de control", realizado en el mes de julio de 2018, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la resolución N° 1-9692 de febrero 12 de 2014 y la resolución N° 1-9772 de marzo 12 de 2014.

Las resoluciones en mención, indican que para la evaluación de las caracterizaciones fisicoquímicas de aguas, se tendrá en cuenta el decreto 1594/84, decreto que a la fecha de hoy esta derogado por la resolución 631 de 2015; por lo que la evaluación se hará con base a la resolución 631 de 2015, decreto 1076 de 2015 y decreto 50 de 2018.

Los informes de caracterización fisicoquímica A-1260, A-1269 y A-1270 de las aguas residuales industriales, domesticas y aguas subterráneas de piezómetros de control, respectivamente, muestran que el monitoreo fue realizado en el mes de julio de 2018, por el laboratorio Calidad de aguas de SERAMBIENTE, identificado con NIT 900.027.049 - 2, acreditado ante el IDEAM mediante resolución N° 1556 de agosto 14 de 2015 y que el muestreo fue realizado por un periodo de ocho (8) horas continuas, tomando muestras puntuales cada hora aproximadamente a la salida del sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas y domesticas. Así mismo, indica que el muestreo a los piezómetros de control fue puntual.

2.1. EVALUACION INFORMACION FISICOQUIMICA VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS.

Los resultados analíticos de campo y laboratorio de los vertimientos NO domésticos, se muestran en la tabla 2.

Tabla 2: Resultados analíticos calidad de aguas residuales no domesticas

PARAMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO								EXTRACCIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA Y LIGNITO
		P1: Sistema Botadero modulo G oriental	P2: Sistema pared alta modulo G oriental	P3: Sistema de Tratamiento N° 1	P4: Sistema de Tratamiento N° 2	P5: Sistema de Tratamiento N° 3	P6: Sistema de botadero modulo G	P7: Sistema pared alta modulo GD4-121	P8: trampa grasa taller	
Generales										
Temperatura	°C	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	< 40 (Art. 5)
Caudal	L/s	1,78	149,5	*	0,0003	*	*	243	0,0013	
pH	Unid de pH	7,71 - 7,85	7,40 - 8,07	4,52 - 5,20	3,21 - 4,11	3,72 - 4,07	NR	7,89 - 8,17	7,28 - 7,41	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	20,0	21,0	20,0	15,0	< 10	16,0	16,0	23,0	150
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O2	8,9	9,1	11,2	9,6	3,7	8,5	8,9	10,4	50
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	21,7	87,5	11,8	452	34,5	65	451	339	50
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	0,1	0,1	< 0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,9	2
Grasas y Aceites	mg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10
Fenoles	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	Análisis y Reporte

*= No se pudo medir caudal, debido a que el flujo era mínimo.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~NO~~ - 11202

FECHA: 24 JUL, 2019

Continuación tabla 2...

PARÁMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO								EXTRACCIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA Y LIGNITO
		P1: Sistema Botadero modulo G oriental	P2: Sistema pared alta modulo G oriental	P3: Sistema de Tratamiento N° 1	P4: Sistema de Tratamiento N° 2	P5: Sistema de Tratamiento N° 3	P6: Sistema de botadero modulo G	P7: Sistema pared alta modulo GD4 -121	P8: trampa grasa taller	
Hidrocarburos										
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	10
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	Análisis y Reporte
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	Análisis y Reporte
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	Análisis y Reporte
Compuestos de Fósforo										
Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	0,08	Análisis y Reporte
Compuestos de Nitrógeno										
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	1,44	4,15	0,58	0,51	0,53	3,77	3,59	1,51	Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0507	< 0,005	< 0,005	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	< 1,022	< 1,022	1,58	6,9	11,35	2,1	1,36	2,25	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	< 5,31	< 5,31	< 5,31	9,65	15,55	< 5,31	< 5,31	< 5,31	Análisis y Reporte
Iones										
Cianuro Total (CN-)	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1,0
Cloruros (Cl-)	mg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	500
Sulfatos (SO42-)	mg/L	1065	224	784	794	810	825	733	36	1.200,00
Sulfuros (S2-)	mg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,0
Metales y Metaloides										
Arsénico (As)	mg/L	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,1
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	0,05
Cinc (Zn)	mg/L	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	0,462	0,369	< 0,1588	< 0,1588	0,205	3,0
Cobre (Cu)	mg/L	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	1,0
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	0,005	0,5
Hierro (Fe)	mg/L	0,212	0,0839	2,408	14,97	11,32	0,837	3,033	12,89	2,0
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,002
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,147	0,097	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,5
Plata (Ag)	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,5
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,2
Otros Parámetros para Análisis y Reporte										
Acidez Total	mg/L CaCO3	< 5,02	< 5,02	9,64	134,26	115,75	8,6	6,4	10,3	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	mg/L CaCO3	281	61	< 10	< 10	< 10	249	85	85	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	mg/L CaCO3	147	63,3	156,9	328,7	528,2	238,7	62,6	55,3	Análisis y Reporte
Dureza Total	mg/L CaCO3	617,6	160,7	338,1	336,5	1210,8	516,5	150,3	82,3	Análisis y Reporte
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm)	m ⁻¹	< 0,58 (436 nm)	< 0,58 (436 nm)	< 0,58 (436 nm)	< 0,58 (436 nm)	< 0,58 (436 nm)	< 0,58 (436 nm)	< 0,58 (436 nm)	< 0,58 (436 nm)	Análisis y Reporte
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 525 nm)	m ⁻¹	< 1,19 (525 nm)	< 1,19 (525 nm)	< 1,19 (525 nm)	< 1,19 (525 nm)	< 1,19 (525 nm)	< 1,19 (525 nm)	0,834 (525 nm)	< 1,19 (525 nm)	Análisis y Reporte
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 620 nm)	m ⁻¹	< 0,27 (620 nm)	< 0,27 (620 nm)	< 0,27 (620 nm)	< 0,27 (620 nm)	< 0,27 (620 nm)	< 0,27 (620 nm)	0,728 (620 nm)	< 0,27 (620 nm)	Análisis y Reporte

Atendiendo la tabla 2, se observa que:

De los parámetros fisicoquímicos denominados "GENERALES" según la resolución 631 de 2015 Art 10, se puede establecer que:

a) El parámetro de pH, para los puntos de muestreo listados a continuación, presenta los siguientes valores:

- ✓ P1: Sistema Botadero modulo G oriental, varían entre 7,71 und y 7,75 und.
- ✓ P2: Sistema pared alta modulo G oriental, varían entre 7,40 und y 8,07 und.
- ✓ P3: Sistema de Tratamiento N° 1, varían entre 4,52 und y 5,20 und.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N° - 11202

FECHA: 22 AGO. 2015

- ✓ P4: Sistema de Tratamiento N° 2, varían entre 3,21 und y 4,11und.
- ✓ P5: Sistema de Tratamiento N° 3, varían entre 3,72 und y 4,07und.
- ✓ P6: Sistema de botadero modulo G, NO reporta.
- ✓ P7: Sistema pared alta modulo GD4 -121, varían entre 7,89 und y 8,17 und.
- ✓ P8: trampa grasa taller, varían entre 7,28 und y 7,41und.

Se observa que los puntos de muestreo P1, P2, P7 y P8, presenta valores que están dentro del rango exigido por resolución 631 de 2015 Art 10 (6,0 und a 9,0 und), cumpliendo con esta normatividad.

Así mismo se puede establecer que los puntos de muestreo P3, P4 y P5 presentan valores que están fuera del rango exigido por la resolución 631 de 2015 Art 10 (6,0 und a 9,0 und), incumpliendo con esta normatividad

b) El parámetro de Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), para los diferentes puntos de muestreo monitoreados, presenta las siguientes concentraciones:

- ✓ P1: Sistema Botadero modulo G oriental, la DQO presenta una concentración de 20,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 8,9 mg O₂/L.
- ✓ P2: Sistema pared alta modulo G oriental, la DQO presenta una concentración de 21,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 9,1 mg O₂/L.
- ✓ P3: Sistema de Tratamiento N° 1, la DQO presenta una concentración de 20,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 11,2 mg O₂/L.
- ✓ P4: Sistema de Tratamiento N° 2, la DQO presenta una concentración de 15,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 9,60 mg O₂/L.
- ✓ P5: Sistema de Tratamiento N° 3, la DQO presenta una concentración de < 10 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 3,70 mg O₂/L.
- ✓ P6: Sistema de botadero modulo G, la DQO presenta una concentración de 16,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 8,5 mg O₂/L.
- ✓ P7: Sistema pared alta modulo GD4 -121, la DQO presenta una concentración de 16,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 8,90 mg O₂/L.
- ✓ P8: trampa grasa taller, la DQO presenta una concentración de 23,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 10,40 mg O₂/L.

Se observa que la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) en los diferentes puntos de muestreo, presentan valores de concentración que no sobrepasan el límite máximo exigido por la resolución 631 de 2015 Art 10 (150 mg O₂/L para la DQO y 50 mg O₂/L para la DBO₅), cumpliendo con esta normatividad.

c) El parámetro de Sólidos Suspendidos Totales (SST) y el de Sólidos Sedimentables (SSED), para los puntos de muestreo que se listan a continuación, presentan las siguientes concentraciones:

- ✓ P1: Sistema Botadero modulo G oriental, los SST presenta una concentración de 21,7 mg /L y los SSED, presenta una concentración de 0,1 mL/L.
- ✓ P2: Sistema pared alta modulo G oriental, los SST presenta una concentración de 87,5 mg /L y los SSED, presenta una concentración de 0,1 mL/L.
- ✓ P3: Sistema de Tratamiento N° 1, los SST presenta una concentración de 11,8 mg/L y los SSED, presenta una concentración de < 0,1 mL/L.
- ✓ P4: Sistema de Tratamiento N° 2, los SST presenta una concentración de 452 mg/L y los SSED, presenta una concentración de 0,2 mL/L.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ^{NO} - 1 1 2 0 2

FECHA: 2 2 AGO. 2019

- ✓ P5: Sistema de Tratamiento N° 3, los SST presenta una concentración de 34,5 mg/L y los SSED, presenta una concentración de 0,1 mL/L.
- ✓ P6: Sistema de botadero modulo G, los SST presenta una concentración de 65 mg O₂/L y los SSED, presenta una concentración de 0,1 mL/L
- ✓ P7: Sistema pared alta modulo GD4 -121, los SST presenta una concentración de 451 mg O₂/L y los SSED, presenta una concentración de 0,2 mL/L
- ✓ P8: trampa grasa taller, los SST presenta una concentración de 339 mg O₂/L y los SSED, presenta una concentración de 0,9 mL/L.

Se observa que el parámetro de Sólidos Suspendidos Totales (SST), para los puntos de muestreo P1, P3 y P5, presentan valores de concentración que no sobre pasan el límite máximo exigido por resolución 631 de 2015 Art 10 (50 mg/L), cumpliendo con esta normatividad.

De igual manera, se observa que el parámetro de Sólidos Suspendidos Totales (SST), para los puntos de muestreo P2, P4, P6, P7 y P8, presentan valores de concentración que **sobrepasan** los límite máximo exigido por resolución 631 de 2015 Art 10 (50 mg/L), incumpliendo con esta normatividad.

Así mismo, se observa que el parámetro de Sólidos Sedimentables (SSED), para los diferentes puntos de muestreo presenta concentraciones que no sobrepasan el límite máximo exigido por resolución 631 de 2015 Art 10 (2,0 mL/L), cumpliendo con esta normatividad.

- d) El parámetro de grasas y aceites (G y A), en los diferentes puntos de muestreo presenta una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis (< 10 mg/L); ósea, valor de concentración menor que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con precisión y exactitud. Esta concentración no sobrepasa el valor máximo permitido por la resolución 631 de 2015 Art 10 (10,0 mg/L), evidenciándose que los vertimientos están cumpliendo con esta normatividad.
- e) El parámetro de fenoles presenta una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis (< 0,1 mg/L), en los diferentes puntos de muestreo; ósea, valor de concentración menor que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con precisión y exactitud. Esta concentración no sobrepasa el valor máximo permitido por la resolución 631 de 2015 Art 10 (0,2 mg/L), evidenciándose que los vertimientos están cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.
- f) El parámetro de Sustancias Activas al azul de metileno (SAAM) presenta una concentración menor que el límite de cuantificación del método de análisis (< 0,4 mg/L), en los diferentes puntos de muestreo. este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015.
- g) El parámetro de temperatura del agua, no fue reportado, incumpliendo con lo establecido en la resolución 631 de 2015 Art 5 (< 40 °C)

De los parámetros fisicoquímicos denominados "HIDROCARBUROS " según la resolución 631 de 2015 Art 10, se puede establecer que.

- a) El parámetro de Hidrocarburos Totales (HTP), en los diferentes puntos de muestreo presenta una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis (< 2,1 mg/L); ósea, valor de concentración menor que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con exactitud y precisión. Este valor no sobrepasa el valor máximo permitido por la resolución 631 de 2015 Art 10 (10 mg/L), evidenciándose que el vertimiento está cumpliendo con lo establecido en la normatividad vigente.
- b) Los parámetros Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), los BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno) y compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX), presentaron concentraciones menores que limite de cuantificación del método de análisis (< 0,0002 mg/L para HAP, < 0,0003 mg/L para BTEX y < 0,15 para los OAX); ósea, valores de concentración menores que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con precisión y

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. N° - 1 1 2 0 2

FECHA: 2 2 A GO. 2019

exactitud. Estos parámetros fueron analizados y reportados, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido resolución en mención.

De los parámetros fisicoquímicos denominados "COMPUESTOS DE FOSFORO" según la resolución 631 de 2015 Art 10, se puede establecer que:

- ✓ Los parámetros Fosforo Total (P) y Ortofosfatos, presentaron concentraciones menores que limite de cuantificación del método de análisis ($< 0,05$ mg/L para P y $0,2$ para $(P-PO_4^{3-})$); ósea, valores de concentración menores que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con precisión y exactitud. Estos parámetros fueron analizados y reportados, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.

De los parámetros fisicoquímicos denominados "COMPUESTOS DE NITROGENO" según la resolución 631 de 2015 Art 10, se puede establecer que:

- a) El parámetro de Nitratos ($N-NO_3$) en los diferentes puntos de muestreo, presento concentraciones que variaron entre $0,51$ mg/L y $4,15$ mg/L, este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.
- b) El parámetro de Nitritos ($N-NO_2$) en los diferentes puntos de muestreo, presento concentraciones que variaron entre $0,51$ mg/L y $4,15$ mg/L, este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.
- c) El parámetro de Nitrógeno amoniacal ($N-NH_3$) en los diferentes puntos de muestreo, presentó concentraciones que variaron entre $< 1,022$ mg/L y $11,35$ mg/L, este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.
- d) los parámetros denominado nitrógeno total (N), en los diferentes puntos de muestreo presentó concentraciones que variaron entre $< 5,31$ mg/L y $15,55$ mg/L, este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.

De los parámetros fisicoquímicos denominados "IONES" según la resolución 631 de 2015 Art 10, se puede establecer que:

- a) El parámetro denominado sulfatos, para los puntos de muestreo que se listan a continuación, presentan las siguientes concentraciones:
 - ✓ P1: Sistema Botadero modulo G oriental, el Sulfatos presenta una concentración de 1.065 mg /L.
 - ✓ P2: Sistema pared alta modulo G oriental, el Sulfatos presenta una concentración de 224 mg /L
 - ✓ P3: Sistema de Tratamiento N°1, el Sulfatos presenta una concentración de 784 mg /L
 - ✓ P4: Sistema de Tratamiento N° 2, el Sulfatos presenta una concentración de 794 mg /L
 - ✓ P5: Sistema de Tratamiento N° 3, el Sulfatos presenta una concentración de 810 mg /L
 - ✓ P6: Sistema de botadero modulo G, el Sulfatos presenta una concentración de 825 mg /L
 - ✓ P7: Sistema pared alta modulo GD4 -121, el Sulfatos presenta una concentración de 337 mg /L
 - ✓ P8: trampa grasa taller, el Sulfatos presenta una concentración de $36,0$ mg /L.

Se observa que el parámetro de Sulfatos, para los diferentes puntos de muestreo presenta valores de concentración que no sobrepasan el limite máximo exigido por resolución 631 de 2015 Art 10 (1.200 mg/L), cumpliendo con esta normatividad.

- b) El parámetro denominado cianuro total, cloruros y sulfuros, en los diferentes puntos de muestreo presentan una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis ($< 0,01$ mg/L para CN, $< 5,0$ para Cl y $< 1,0$ para S^{2-}); ósea, valores de concentración menor que la

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ^{NO} - 1 1 2 0 2
FECHA: 2 2 ABO. 2019

concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con exactitud y precisión. Este valor no sobrepasa el valor máximo permitido por la resolución 631 de 2015 Art 10 (1,0 mg/L para CN, 500 mg/L para CL y 1.0 mg/L para S²⁻), evidenciándose que el vertimiento está cumpliendo con lo establecido en la normatividad vigente.

Los parámetros fisicoquímicos denominados "METALES Y METALOIDES", no fueron analizados y reportados, incumpliendo con lo establecido en la resolución 631 de 2015 Art 10 (analizar y reportar).

a) El parámetro de Hierro total (Fe), para los puntos de muestreo que se listan a continuación, presenta la siguiente concentración:

- ✓ P1: Sistema Botadero modulo G oriental, el hierro presenta una concentración de 0,212 mg /L.
- ✓ P2: Sistema pared alta modulo G oriental, el hierro presenta una concentración de 0,0839 mg /L
- ✓ P3: Sistema de Tratamiento N°1, el hierro presenta una concentración de 2,480 mg /L
- ✓ P4: Sistema de Tratamiento N° 2, el hierro presenta una concentración de 14,97 mg /L
- ✓ P5: Sistema de Tratamiento N° 3, el hierro presenta una concentración de 11,32 mg /L
- ✓ P6: Sistema de botadero modulo G, el hierro presenta una concentración de 0,837 mg /L
- ✓ P7: Sistema pared alta modulo GD4 -121, el hierro presenta una concentración de 3,033 mg /L
- ✓ P8: trampa grasa taller, el hierro presenta una concentración de 12,89 mg /L.

Se observa que el parámetro de hierro total (Fe), para los puntos de muestreo P1, P2 y P6, presentan valores de concentración que no sobre pasan el límite máximo exigido por resolución 631 de 2015 Art 10 (2,0 mg/L), cumpliendo con esta normatividad.

De igual manera, se observa que el parámetro de hierro total (Fe), para los puntos de muestreo P3, P5, P7 y P8, presentan valores de concentración que **sobrepasan** los límite máximo exigido por resolución 631 de 2015 Art 10 (2,0 mg/L), incumpliendo con esta normatividad.

Los parámetros denominados Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cinc (Zn), Cobre (Cu), Cromo (Cr) Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plata (Ag), Plomo (Pb), en los diferentes puntos de muestreo presentan una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis (< 0,0045 mg/L para AS, < 0,0048 mg/L para Cd, y < 0,1588 mg/L para Zn, < 0,0088 mg/L para Cu, < 0,0046 mg/L para Cr, < 0,0006 mg/L para Hg, < 0,0045 mg/L para Ni, < 0,007 mg/L para Ag y < 0,0054 mg/L para Pb); ósea, valores de concentración menor que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con exactitud y precisión. Este valor no sobrepasa el valor máximo permitido por la resolución 631 de 2015 Art 10 (0,1 mg/L para As; 0,05 mg/L para Cd; 3,0 mg/L para Zn; 1.0 mg/L para Cu; 0,5 mg/L para Cu, Ag y Ni; 0,002 mg/L para Hg y 0,2 para Pb), evidenciándose que los vertimientos están cumpliendo con lo establecido en la normatividad vigente.

De los parámetros fisicoquímicos denominados "OTROS PARAMETROS PARA ANALISIS Y REPORTE", según la resolución 631 de 2015 Art 10, se puede establecer que:

- a) El parámetro de acidez total en los diferentes puntos de muestreo, presento concentraciones que variaron entre < 5,02 mg/L y 134 mg/L, este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.
- b) El parámetro de alcalinidad total en los diferentes puntos de muestreo, presento concentraciones que variaron entre < 10 mg/L y 281 mg/L, este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.
- c) El parámetro de dureza cálcica en los diferentes puntos de muestreo, presentó concentraciones que variaron entre 55,3 mg/L y 528 mg/L, este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.
- d) Los parámetros denominado dureza total en los diferentes puntos de muestreo presentó concentraciones que variaron entre 82,3 mg/L y 1210 mg/L, este parámetro fue analizado y

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~NO~~ - 11202

FECHA: 22 ABO. 2015

reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.

- e) El parámetros denominado Color Real en los diferentes puntos de muestreo presentó valores menores que el límite de cuantificación ($< 0,58 \text{ m}^{-1}$) a una longitud de onda de 436 nm y a una longitud de onda de 525 nm valores que variaron entre $< 0,58 \text{ m}^{-1}$ y $0,834 \text{ m}^{-1}$.

De igual manera de observo valores que variaron entre $< 0,27 \text{ m}^{-1}$ y $0,728 \text{ m}^{-1}$, a una longitud de onda de 620 nm. Este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015 Art 10, cumpliendo con lo establecido en la resolución en mención.

2.2. EVALUACION INFORMACION FISICOQUIMICA VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.

Los resultados analíticos de campo y laboratorio de los vertimientos de aguas residuales domesticas, se muestran en la tabla 3.

Tabla 3: Resultados analíticos calidad de aguas residuales domesticas

ARÁMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO					VALOR DE REFERENCIA RESOLUCION 631 DE 2015 (ART 6 Y 8)
		S1: Pozo septico taller 1	S2: Pozo septico taller 2	S3: Pozo septico oficina bascula	S4: Pozo septico garita patio de acopio	S5: Pozo septico campamento	
Generales							
Caudal	L/s	0,0018	0,0026	*	*	0,277	
Temperatura	°C	NR	NR	NR	NR	NR	< 40 (Art 5)
pH	Unid de pH	6,65 - 7,0	6,97 - 7,08	7,11	7,06	7,08 - 7,19	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	11	< 10	69	< 10	66	180
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	3,5	< 2,0	21,8	< 2,0	29,4	90
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	69,4	59,4	36,7	8,1	21,2	90
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	0,5	0,2	< 0,1	0,1	0,1	5,0
Grasas y Aceites	mg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	0,87	0,63	2,36	< 0,4	2,04	Análisis y Reporte
Hidrocarburos							
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	10
Compuestos de Fósforo-							
Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	3,483	< 0,2	3,373	6,684	3,642	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	1,23	0,07	1,6	2,84	1,75	Análisis y Reporte
Compuestos de Nitrógeno							
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	4,06	1,82	30,65	2,94	71,47	Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	< 0,005	< 0,005	1,5625	< 0,005	< 0,005	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	11,824	1,725	55,31	7,54	4,84	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	16,05	< 5,31	88,03	11,27	8,88	Análisis y Reporte

*= no hubo caudal suficiente que permitiera su medición (flujo laminar sobre la pared del vertedero)

De la tabla 3, se observa que:

De los parámetros fisicoquímicos denominados "GENERALES" según la resolución 631 de 2015 Art 8, se puede establecer

- a) El parámetro de pH, para los siguientes puntos de muestreo presenta los siguientes valores:
- ✓ S1: Pozo séptico taller 1, varían entre 6,65 und y 7,00 und.
 - ✓ S2: Pozo séptico taller 2, varían entre 6,97 und y 7,08 und.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~Nº~~ - 1 1 2 0 2

FECHA: 2 2 AGO. 2019

- ✓ S3: Pozo séptico oficina bascula, presenta un pH de 7,11 und.
- ✓ S4: Pozo séptico oficina garita de acopio, presenta un pH de 7,06 und.
- ✓ S5: Pozo séptico campamento, varían entre 7,08 und y 7,19 und.

Se observa que todos los vertimientos (S1, S2, SS, S4 y S5), presentan valores de pH que están dentro del rango exigido por resolución 631 de 2015 Art 8 (6,0 und a 9,0 und), cumpliendo con esta normatividad.

b) El parámetro de Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), para los puntos de muestreo que se listan a continuación, presentan las siguientes concentraciones:

- ✓ S1: Pozo séptico taller 1, presenta una concentración de 11,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 3,5 mg O₂/L.
- ✓ S2: Pozo séptico taller 2, presenta una concentración de menor que el límite de cuantificación para la DQO (< 10 mg O₂/L) y menor del límite de cuantificación para la DBO₅, (< 2,0 mg O₂/L)
- ✓ S3: Pozo séptico oficina bascula, presenta una concentración de 69,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 21,8 mg O₂/L.
- ✓ S4: Pozo séptico oficina garita de acopio, presenta una concentración de menor que el límite de cuantificación para la DQO (< 10 mg O₂/L) y menor del límite de cuantificación para la DBO₅, (< 2,0 mg O₂/L).
- ✓ S5: Pozo séptico campamento, presenta una concentración de 66,0 mg O₂/L y la DBO₅, presenta una concentración de 29,4 mg O₂/L.

Se observa que la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) en los diferentes puntos de muestreo, presentan valores de concentración que no sobrepasan el límite máximo exigido por la resolución 631 de 2015 Art 8 (180 mg O₂/L para la DQO y 90 mg O₂/L para la DBO₅), cumpliendo con esta normatividad.

c) El parámetro de Sólidos Suspendidos Totales (SST) y el de Sólidos Sedimentables (SSED), para los puntos de muestreo que se listan a continuación, presentan las siguientes concentraciones:

- ✓ S1: Pozo séptico taller 1, presenta una concentración de 69,4 mg /L y los SSED, presenta una concentración de 0,5 mL/L.
- ✓ S2: Pozo séptico taller 2, presenta una concentración de 59,4 mg /L y los SSED, presenta una concentración de 0,2 mL/L.
- ✓ S3: Pozo séptico oficina bascula, presenta una concentración de 36,7 mg /L y los SSED, presenta una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis (< 0,1 mL/L).
- ✓ S4: Pozo séptico oficina garita de acopio, presenta una concentración de 8,1 mg /L y los SSED, presenta una concentración de 0,1 mL/L.
- ✓ S5: Pozo séptico campamento, presenta una concentración de 21,2 mg /L y los SSED, presenta una concentración de 0,1 mL/L.

Se observa que el parámetro de Sólidos Suspendidos Totales (SST) y sólidos sedimentables (SSED), para los diferentes puntos de muestreo, presentan valores de concentración que no sobrepasan el límite máximo exigido por resolución 631 de 2015 Art 8 (50 mg/L para SST y 5 mL/L para SSED), cumpliendo con esta normatividad.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. **11202**

FECHA: **22 ABO. 2019**

- d) El parámetro de grasas y aceites (G y A), en los diferentes puntos de muestreo presenta una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis (< 10 mg/L); ósea, valor de concentración menor que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con precisión y exactitud. Esta concentración no sobrepasa el valor máximo permitido por la resolución 631 de 2015 Art 8 (20,0 mg/L), evidenciándose que los vertimientos están cumpliendo con esta normatividad.
- e) El parámetro de Sustancias Activas al azul de metileno (SAAM), para los diferentes puntos de vertimiento, presenta una concentración que varía entre valores menores que el límite de cuantificación del método de análisis (< 0,4 mg/L) y 2,04 mg/L; este parámetro fue analizado y reportado, como lo exige la resolución 631 de 2015.
- f) El parámetro de temperatura del agua, no fue reportado, incumpliendo con lo establecido en la resolución 631 de 2015 art 5 (< 40 °C)

De los parámetros fisicoquímicos denominados "HIDROCARBUROS " según la resolución 631 de 2015 Art 8, se puede establecer que.

- a) El parámetro de Hidrocarburos Totales (HTP), en los diferentes puntos de muestreo presenta una concentración menor que limite de cuantificación del método de análisis (< 2,1 mg/L); ósea, valor de concentración menor que la concentración más baja que el método de análisis puede cuantificar con exactitud y precisión. Este valor no sobrepasa el valor máximo permitido por la resolución 631 de 2015 Art 8 (10 mg/L), evidenciándose que el vertimiento está cumpliendo con lo establecido en la normatividad vigente.

Los parámetros fisicoquímicos denominados "COMPUESTOS DE FOSFORO Y COMPUESTOS DE NITROGENO " Fueron analizados y reportados, como lo establece la resolución 631 de 2015 Art 8, cumpliendo con esta normatividad.

3. EVALUACION DEL INFORMACION FISICOQUIMICA DE PIEZOMETROS DE CONTROL DE LOS VERTIMIENTOS DE LA ZONA DE EXPLTACION MINERA, DE LA EMPRESA SATOR S.A.S. – SEGUNDO SEMESTRE DE 2018.

Los piezómetros de control están distribuidos como se muestran en la tabla 4

Tabla 4. Distribución piezómetros de control

PUNTOS DE VERTIMIENTO	PIEZOMETROS DE CONTROL
P1: Sistema Botadero modulo G oriental	Z3
P2: Sistema pared alta modulo G oriental	Z4 y Z5
P3: Sistema de Tratamiento N° 1	Z11 y Z12
P4: Sistema de Tratamiento N° 2	Z7
P5: Sistema de Tratamiento N° 3	Z8
P6: Sistema de botadero modulo G	Z1 y Z2
P7: Sistema pared alta modulo GD4 -121	Z6
P8: trampa grasa taller	Z9 y Z10

A continuación de muestran los resultados fisicoquímicos de acuerdo a lo establecido en el Art 2.2.3.3.9.4 del decreto 1076 de 2015. Tabla 5.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. **Nº - 11202**

FECHA: **22 AGO. 2019**

Tabla 5. Resultados fisicoquímicos piezómetros de control

Referencia	Expresado como mg de	Piezometro Z1	Piezometro Z2	Piezometro Z3	Piezometro Z4	Piezometro Z5	Piezometro Z6	Valor limite permisible decreto 1076 Art 2.2.3.3.9.4
Amoniaco	N	<1,02	<1,02	<1,02	<1,02	<1,02	<1,02	1.0
Arsénico	As	<0,0045	<0,0045	<0,0045	<0,0045	<0,0045	<0,0045	0.05
Bario	Ba	<0,141	<0,141	<0,141	<0,141	0,152	<0,141	1.0
Cadmio	Cd	<0,0048	<0,0048	<0,0048	<0,0048	<0,0048	<0,0048	0.01
Cianuro	CN ⁻	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0.2
Cinc	Zn	<0,1588	<0,1588	<0,1588	<0,1588	<0,1588	<0,1588	15.0
Cloruros	Cl ⁻	<5	<5	8	<5	<5	<5	250.0
Cobre	Cu	<0,0088	<0,0088	<0,0088	<0,0088	<0,0088	<0,0088	1.0
Color	Color Real	<0,270	0,446	<0,270	<0,270	<0,270	<0,270	20 unidades, escala pt- Co
Compuestos Fenólicos	Fenol	<0,00021	<0,00021	<0,00021	<0,00021	<0,00021	<0,00021	0.002
Cromo	Cr ⁺⁶	<0,0046	<0,0046	<0,0046	<0,0046	<0,0046	<0,0046	0.05
Difenil Policlorados	Concentración de agente activo	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	No detectable
Mercurio	Hg	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0.002
Nitratos	N	3,71	3,66	2,82	2,45	2,21	3,43	10.0
Nitritos	N	<,005	<,005	<,005	<,005	<,005	<,005	1.0
pH	Unidades	7,19	7,31	6,73	6,05	6,2	7,46	6.5 - 8.5 unidades
Plata	Ag	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0.05
Plomo	Pb	<0,0054	<0,0054	<0,0054	<0,0054	<0,0054	<0,0054	0.05
Selenio	Se	<0,0055	<0,0055	<0,0055	<0,0055	<0,0055	<0,0055	0.01
Sulfatos	SO ⁻⁴	810	784	470	447	456	191	400.0
Tensoactivos	SAAM	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0.5
Turbiedad	UJT	50,9	236	124	73	1508	1648	10 Unidades Jackson de Turbiedad, UJT
Conformes totales	NMP	170	4700	4,7 x 10 ⁸	17	4,7 x 10 ⁴	130	1.000 microorganismos/100 ml.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. **11202**

FECHA: 22 ABO. 2019

Continuación tabla 5...

Referencia	Expresado como mg de	Piezometro Z7	Piezometro Z8	Piezometro Z9	Piezometro Z10	Piezometro Z11	Piezometro Z12	Valor límite permisible decreto 1076 Art 2.2.3.3.9.4
Amoniaco	N	< 1,02	< 1,02	< 1,02	< 1,02	< 1,02	< 1,02	1.0
Arsénico	As	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0.05
Bario	Ba	< 0,141	< 0,141	< 0,141	< 0,141	< 0,141	< 0,141	1.0
Cadmio	Cd	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	0.01
Cianuro	CN ⁻	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.2
Cinc	Zn	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	0,169	< 0,1588	15.0
Cloruros	Cl ⁻	< 5	< 5	< 5	6	< 5	< 5	250.0
Cobre	Cu	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	1.0
Color	Color Real	< 0,270	0,763	0,276	< 0,270	< 0,270	< 0,270	20 unidades, escala pt- Co
Compuestos Fenólicos	Fenol	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021	0.002
Cromo	Cr ⁺⁶	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	0.05
Difenil Policlorados	Concentración de agente activo	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	No detectable
Mercurio	Hg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0.002
Nitratos	N	1,89	1,84	3,64	1,98	0,63	2,94	10.0
Nitritos	N	< ,005	< ,005	< ,005	< ,005	< ,005	< ,005	1.0
pH	Unidades	7,02	6,02	6,84	6,43	6,02	6,7	6.5 - 8.5 unidades
Plata	Ag	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0.05
Plomo	Pb	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0.05
Selenio	Se	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	0.01
Sulfatos	SO ⁻⁴	754	1029	26	11	< 10	229	400.0
Tensoactivos	SAAM	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0.5
Turbiedad	UJT	> 4000	3820	978	> 4000	58,6	978	10 Unidades Jackson de Turbiedad, UJT
Conformes totales	NMP	170	220	170	130	1,7 x 10 ⁵	170	1.000 microorganismos/100 ml.

De la tabla 5 se observa que:

- ✓ Los piezómetros de control Z1 y Z2, no están cumpliendo con los parámetros de sulfatos, turbidez y Coliformes totales; estos piezómetros están ubicados cerca al vertimiento denominado modulo G.
- ✓ Los piezómetros de control Z4 y Z5, no están cumpliendo con los parámetros de pH, sulfatos, turbidez y Coliformes totales; estos piezómetros están ubicados cerca al vertimiento denominado pared alta modulo G.
- ✓ Los piezómetros de control Z11 y Z12, no están cumpliendo con el parámetro de turbidez; así mismo el Z11 no cumple con los parámetros de pH y Coliformes totales; estos piezómetros están ubicados cerca al vertimiento denominado Sistema N° 1 del patio de acopio.
- ✓ Los piezómetros de control Z9 y Z10, no están cumpliendo con el parámetro de turbidez; así mismo el Z10 no cumple con los parámetros de pH; estos piezómetros están ubicados cerca al vertimiento denominado Sistema trampa grasa taller.
- ✓ El piezómetros de control Z3, no están cumpliendo con los parámetros de turbidez, sulfatos y Coliformes totales, este piezómetro está ubicado cerca al vertimiento denominado Sistema botadero modulo G.
- ✓ El piezómetros de control Z6, no están cumpliendo con el parámetros de turbidez, este piezómetro está ubicado cerca al vertimiento denominado Sistema modulo pared alta GD4.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~11~~ - 11202

FECHA: 22 A60, 2019

- ✓ El piezómetros de control Z7, no están cumpliendo con los parámetros de sulfatos y turbidez; éste piezómetro está ubicado cerca al vertimiento denominado Sistema N° 2 del centro de acopio.
- ✓ El piezómetros de control Z8, no están cumpliendo con los parámetros de pH, sulfato y turbidez; éste piezómetro está ubicado cerca al vertimiento denominado Sistema N° 3 del centro de acopio.
- ✓ Los demás parámetros fisicoquímicos, de hidrocarburos y metales pesados cumplen los límites máximos establecidos por el decreto 1076 de 2015 Art 2.2.3.3.9.4.

4. COMPARACION DE INFORMACION FISICOQUIMICA DE PIEZOMETROS DE CONTROL CON LA DE LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS DE LA ZONA DE EXPLOTACION MINERA DE LA EMPRESA SATOR S.A.S. – SEGUNDO SEMESTRE DE 2018.

a) COMPARACION RESULTADOS VERTIMIENTOS PUNTOS DE MUESTREO P1, P2 y P3 – PIEZOMETROS DE CONTROL.

En la tabla 6 se muestra la comparación entre los resultados analíticos de los vertimientos no domésticos (P1, P2 y P3) y los piezómetros de control.

Tabla 6. Resultados fisicoquímicos vertimientos aguas no domesticas y piezómetros de control.(puntos de monitoreo P1, P2 y P3)

PARÁMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO Y PIEZOMETROS DE CONTROL							
		P1: Sistema Botadero modulo G oriental	Z3	P2: Sistema pared alta modulo G oriental	Z4	Z5	P3: Sistema de Tratamiento N° 1	Z11	Z12
Generales									
pH	Unid de pH	7,71 - 7,85	6,73	7,40 - 8,07	6,05	6,2	4,52 - 5,20	6,02	6,7
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	20,0	20	21,0	15	55	20,0	10	15
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O2	8,9	9,8	9,1	7,2	25,7	11,2	5,5	5,1
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	21,7	33,2	87,5	85,2	758,3	11,8	20,6	1597
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	0,1	0,3	0,1	0,5	3	< 0,1	0,6	4,8
Grasas y Aceites	mg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Fenoles	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Hidrocarburos									
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Compuestos de Fósforo									
Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Fósforo Total (P)	mg/L	< 0,05	0,13	< 0,05	0,06	1,03	< 0,05	0,16	0,36

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~11202~~ - 11202

FECHA: 22 ABR. 2015

Continuación tabla 6...

PARÁMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO Y PIEZOMETROS DE CONTROL							
		P1: Sistema Botadero modulo G oriental	Z3	P2: Sistema pared alta modulo G oriental	Z4	Z6	P3: Sistema de Tratamiento N° 1	Z11	Z12
Compuestos de Nitrógeno									
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	1,44	2,82	4,15	2,45	2,21	0,58	0,63	2,94
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	< 0,005	< ,005	< 0,005	< ,005	< ,005	< 0,005	< ,005	< ,005
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	< 1,022	< 1,02	< 1,022	< 1,02	< 1,02	1,58	< 1,02	< 1,02
Nitrógeno Total (N)	mg/L	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31
Iones									
Cianuro Total (CN-)	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruros (Cl-)	mg/L	< 5	8	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Sulfatos (SO42-)	mg/L	1065	470	224	447	456	784	< 10	229
Sulfuros (S2-)	mg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Arsénico (As)	mg/L	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048
Cinc (Zn)	mg/L	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	0,169	< 0,1588
Cobre (Cu)	mg/L	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Hierro (Fe)	mg/L	0,212	8,538	0,0839	1,522	6,173	2,408	0,751	3,883
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045
Plata (Ag)	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054
Otros Parámetros para Análisis y Reporte									
Acidez Total	mg/L CaCO3	< 5,02	26,36	< 5,02	29,29	16,12	9,64	21,36	29,2
Alcalinidad Total	mg/L CaCO3	281	371	61	120	72	< 10	< 10	223
Dureza Cálrica	mg/L CaCO3	147	173	63,3	37,6	48,6	156,9	< 4,0	130
Dureza Total	mg/L CaCO3	617,6	573	160,7	111	138	338,1	< 2,0	380
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm)	m ⁻¹	< 0,58	< 0,270	< 0,58	< 0,270	< 0,270	< 0,58	< 0,270	< 0,270

De la tabla 6, se puede establecer que:

- ✓ En los puntos de vertimientos denominados sistema botadero modulo G oriental, sistema pared alta modulo G oriental y sistema de tratamiento N° 1, la mayoría de los resultados analíticos de los vertimientos, presentan menor concentración que los resultados analíticos de los piezómetros de control, indicando que no hay afectación del vertimiento hacia las aguas subterráneas circunvecinas.
- ✓ Es de notar que algunos parámetros presentan concentración mayor en el vertimiento y menor en las aguas subterránea de los piezómetros, pero estos valores no sobrepasan los límites máximos permisibles por la resolución 631 de 2015, y no se aprecia una afectación sobre el cuerpo de agua en mención.

b) COMPARACION RESULTADOS VERTIMIENTOS PUNTOS DE MUESTREO P4, P5 y P6 - PIEZOMETROS DE CONTROL.

En la tabla 7 se muestra la comparación entre los resultados analíticos de los vertimientos no domésticos (P4, P5 y P6 y los piezómetros de control.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. **11202**

FECHA: **22 ABO. 2019**

Tabla 7. Resultados fisicoquímicos vertimientos aguas no domesticas y piezómetros de control. (Puntos de monitoreo P4, P5 y P6)

PARÁMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO Y PIEZOMETROS DE CONTROL						
		P4: Sistema de Tratamiento N° 2	Z7	P5: Sistema de Tratamiento N° 3	Z8	P6: Sistema de botadero modulo G	Z1	Z2
Generales								
pH	Unid de pH	3,21 - 4,11	7,02	3,72 - 4,07	6,02	NR	7,19	7,31
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	15,0	12	< 10	16	16,0	28	20
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O2	9,6	5,9	3,7	4,3	8,5	11,8	12,4
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	452	4998	34,5	300	65	29,2	843
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	0,2	40,8	0,1	6,5	0,1	0,3	2,5
Grasas y Aceites	mg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Fenoles	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Hidrocarburos								
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Compuestos de Fósforo								
Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Fósforo Total (P)	mg/L	< 0,05	1,6	< 0,05	0,19	< 0,05	< 0,05	0,38
Compuestos de Nitrógeno								
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	0,51	1,89	0,53	1,84	3,77	3,71	3,66
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	< 0,005	< ,005	< 0,005	< ,005	0,0507	< ,005	< ,005
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	6,9	< 1,02	11,35	< 1,02	2,1	< 1,02	< 1,02
Nitrógeno Total (N)	mg/L	9,65	< 5,31	15,55	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31
Iones								
Cianuro Total (CN-)	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruros (Cl-)	mg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Sulfatos (SO42-)	mg/L	794	754	810	1029	825	810	784
Sulfuros (S2-)	mg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Metales y Metaloides								
Arsénico (As)	mg/L	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048
Cinc (Zn)	mg/L	0,462	< 0,1588	0,369	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588	< 0,1588
Cobre (Cu)	mg/L	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Hierro (Fe)	mg/L	14,97	2,89	11,32	9,74	0,837	0,561	2,007
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Niquel (Ni)	mg/L	0,147	< 0,0045	0,097	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045
Plata (Ag)	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054
Otros Parámetros para Análisis y Reporte								
Acidez Total	mg/L CaCO3	134,26	42,025	115,75	188	8,6	< 5,0	14,2
Alcalinidad Total	mg/L CaCO3	< 10	649	< 10	< 10	249	338	428
Dureza Cálrica	mg/L CaCO3	328,7	225	528,2	170	238,7	277	215
Dureza Total	mg/L CaCO3	336,5	948	1210,8	219	516,5	857	653
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm)	m ⁻¹	< 0,58	< 0,270	< 0,58	0,763	< 0,58	< 0,270	0,446

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~11~~ - 11202

FECHA: 22 AGO. 2019

De la tabla 7, se puede establecer que:

- ✓ En los puntos de vertimientos denominados sistema botadero modulo G, sistema de tratamiento N° 2 y sistema de tratamiento N° 3, la mayoría de los resultados analíticos de los vertimientos, presentan menor concentración que los resultados analíticos de los piezómetros de control, indicando que no hay afectación del vertimiento hacia las aguas subterráneas circunvecinas.
- ✓ Es de notar, que algunos parámetros presentan concentración mayor en el vertimiento y menor en las aguas subterránea de los piezómetros, pero no se aprecia una afectación sobre el cuerpo de agua en mención.

c) **COMPARACION RESULTADOS VERTIMIENTOS PUNTOS DE MUESTREO P7 y P8 - PIEZOMETROS DE CONTROL.**

En la tabla 8 se muestra la comparación entre los resultados analíticos de los vertimientos no domésticos (P7 y P8 y los piezómetros de control.

Tabla 8. Resultados fisicoquímicos vertimientos aguas no domesticas y piezómetros de control. (Puntos de monitoreo P7 y P8)

PARÁMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO Y PIEZOMETROS DE CONTROL				
		P7: Sistema pared alta modulo GD4 - 121	Z6	P8: trampa grasa taller	Z9	Z10
Generales						
pH	Unid de pH	7,89 - 8,17	7,46	7,28 - 7,41	6,84	6,43
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	16,0	173	23,0	11	11
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O2	8,9	81,3	10,4	3,7	5,6
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	451	580	339	2486	10785
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	0,2	3,2	0,9	30,7	50,8
Grasas y Aceites	mg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Fenoles	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Hidrocarburos						
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1	< 2,1
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Compuestos de Fósforo						
Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Fósforo Total (P)	mg/L	0,07	1,59	0,08	0,8	5,12
Compuestos de Nitrógeno						
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	3,59	3,43	1,51	3,64	1,98
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	< 0,005	< ,005	< 0,005	< ,005	< ,005
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	1,36	< 1,02	2,25	< 1,02	< 1,02
Nitrógeno Total (N)	mg/L	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31	< 5,31

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N.º - 1 1 2 0 2

FECHA: 2 2 AGO. 2019

Continuación tabla 8...

PARÁMETRO	UNIDADES	CONCENTRACION VERTIMIENTO Y PIEZOMETROS DE CONTROL				
		P7: Sistema pared alta modulo GD4 - 121	Z6	P8: trampa grasa taller	Z9	Z10
Iones						
Cianuro Total (CN-)	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruros (Cl-)	mg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	6
Sulfatos (SO42-)	mg/L	733	191	36	26	11
Sulfuros (S2-)	mg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Metales y Metaloides						
Arsénico (As)	mg/L	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048	< 0,0048
Cinc (Zn)	mg/L	< 0,1588	< 0,1588	0,205	< 0,1588	< 0,1588
Cobre (Cu)	mg/L	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088	< 0,0088
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,0046	< 0,0046	0,005	< 0,0046	< 0,0046
Hierro (Fe)	mg/L	3,033	2,89	12,89	4,487	9,774
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,005
Plata (Ag)	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054
Otros Parámetros para Análisis y Reporte						
Acidez Total	mg/L CaCO3	6,4	10,06	10,3	24,63	17,3
Alcalinidad Total	mg/L CaCO3	85	416	85	274	71
Dureza Cálctica	mg/L CaCO3	62,6	52,9	55,3	305	30,5
Dureza Total	mg/L CaCO3	150,3	200	82,3	319	32,9
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm)	m ⁻¹	< 0,58	< 0,270	< 0,58	0,276	< 0,270

De la tabla 8, se puede establecer que:

- ✓ En los puntos de vertimientos denominados sistema pared alta modulo GD4 y sistema trampa grasas de taller, la mayoría de los resultados analíticos de los vertimientos, presentan menor concentración que los resultados analíticos de los piezómetros de control, indicando que no hay afectación del vertimiento hacia las aguas subterráneas circunvecinas.
- ✓ Es de notar, que algunos parámetros presentan concentración mayor en el vertimiento y menor en las aguas subterránea de los piezómetros, pero no se aprecia una afectación sobre el cuerpo de agua en mención.

5. CONCLUSIONES

De los resultados fisicoquímicos obtenidos en los vertimientos líquidos de los sistemas de tratamiento de aguas residuales no domesticas, domesticas y aguas subterránea de los piezómetros de control de la **EMPRESA SATOR S.A.S**, se puede concluir que:

- ✓ Que los vertimientos de aguas residuales no domesticas de los vertimientos denominados sistema de tratamiento N° 1 (P3), sistema de tratamiento N° 2 (P4) y sistema de tratamiento N° 3 (P5), no están cumpliendo con el parámetro de pH, presentando valores bajos o considerados ácidos, que pueden estar afectando la calidad del recurso hídrico receptos (Quebrada la Guacamaya).

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~10~~ - 11202

FECHA: 22 AEO. 2015

- ✓ Que los vertimientos de aguas residuales no domesticas de los vertimientos denominados Sistema pared alta modulo G oriental (P2), sistema de tratamiento N° 2 (P4), sistema Sistema de botadero modulo G (P6), Sistema pared alta modulo GD4 -121(P7) y trampa grasa taller (P8), no están cumpliendo con el parámetro de sólidos suspendidos totales (SST), presentando valores superiores al valor máximo exigido por la resolución 631 de 2015, art 10 (50 mg/L).
- ✓ Que los vertimientos de aguas residuales no domesticas de los vertimientos denominados sistema de tratamiento N° 1 (P3), sistema de tratamiento N° 2 (P4), Sistema pared alta modulo GD4 -121 (P7) y trampa grasa taller (P8), no están cumpliendo con el parámetro de hierro (Fe), presentando valores superiores al valor máximo exigido por la resolución 631 de 2015 art 10 (2.0 mg/L).
- ✓ Los vertimientos líquidos de aguas residuales domesticas están cumpliendo con la resolución 631 de 2015 Art 8, ya que las concentraciones de sus parámetros fisicoquímicos de laboratorio no superan en valor máximo admisible por esta normatividad y los parámetro de campo como pH, está dentro del rango exigido por la resolución en mención.
- ✓ Los piezómetros de control ubicados en la zona de influencia de los vertimientos de aguas residuales no domesticas, no cumplen principalmente con parámetros de turbidez y sulfatos, y otros no cumplen con los parámetros de pH, coliformes totales, indicando que las aguas subterráneas de los diferentes piezómetros de control no son aptas para consumo humano, sin el previo tratamiento convencional e incumplen con el decreto 1076 de 2015, Art 2.2.3.3.9.4, que establece " Los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico en los que para su potabilización, se requiere sólo desinfección"; lo anterior puede ser debido a que en la zona existe movimiento de tierras a causa de la explotación de carbón, que de alguna manera afectan en manto de agua subterránea.
- ✓ La calidad de las aguas subterráneas de los piezómetros de control, no están siendo afectadas por la calidad del agua de los vertimientos de aguas residuales no domesticas, debido a que la mayoría de los resultados analíticos de los vertimientos, presentan menor concentración que los resultados analíticos de los piezómetros de control, indicando que no hay afectación del vertimiento hacia las aguas subterráneas circunvecinas. Es de notar, que algunos parámetros presentan concentración mayor en el vertimiento y menor en las aguas subterránea de los piezómetros de control, pero no se aprecia una afectación sobre el cuerpo de agua en mención.
- ✓ Que en los resultados analíticos de los vertimientos de aguas residuales no domesticas y domésticos, no se reporto el parámetro de temperatura como lo exige el art 5 de la resolución 631 de 2015".

Posteriormente y de acuerdo al requerimiento realizado por parte de la oficina jurídica Ambiental mediante nota interna de fecha 18 de febrero de 2019, la subdirección de gestión ambiental de la Corporación remite concepto técnico ASA N° 2019-591 del 31 de julio de 2019, en el que realizan una evaluación de información fisicoquímica de los vertimientos de las aguas residuales no domesticas y domesticas de la empresa SATOR S.A., en los años 2014 y 2015 y en el cual se concluyó entre otros puntos que la empresa SATOR S.A. en vigencia del Decreto 1594 de 1984, presentó los siguientes incumplimientos consagrados en el artículo 72 de la mencionada normatividad:

*"-Para el primer semestre de 2015, la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅); presento una remoción en el sistema menor del 80%, indicando que parámetro **NO** cumplen con la remoción mínima exigida por el art 72 del decreto 1594/84 (remoción \geq 80%).*

-En los casos donde se pudo cuantificar el analito, se observó que para el primer semestre del año 2015 y para el segundo semestre de 2015, los parámetros de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) y grasas y aceites (G y A), presentaron una remoción en el sistema de tratamiento menor al 80%, indicando que están

AUTO N. **Nº - 11202**

FECHA: 22 AGO. 2019

incumpliendo con la remoción mínima exigida por el art 72 del decreto 1594/84 (remoción \geq 80%).

- En los casos donde se pudo cuantificar el analito, se observó que para el primer semestre y segundo semestre de 2015, los parámetros de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) y grasas y aceites (G y A), presentaron una remoción en el sistema de tratamiento menor al 80%, indicando que están incumpliendo con la remoción mínima exigida por el art 72 del decreto 1594/84 (remoción \geq 80%).

- En los monitoreos realizados en el año 2014 y el año 2015 al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales denominado sistema tanque séptico campamento, los parámetros de grasas y aceites (G y A), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) y sólidos suspendidos totales (SST), en la mayoría de los casos, presentaron una remoción en el sistema de tratamiento menor al 80%, indicando que están incumpliendo con la remoción mínima exigida por el art 72 del decreto 1594/84 (remoción \geq 80%);

- Los sistemas de tratamientos denominados sistema laguna 1 y sistema de laguna 2, presentaron valores de pH que **NO** están cumpliendo con el rango exigido por el decreto 1594/84 art 72. Los demás sistemas cumplen con este parámetro.”

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

La Constitución Política de Colombia, consagra normas de estirpe ambiental en las que se erige como principio común la conservación y protección al medio ambiente, el derecho de las personas de disfrutar de un ambiente sano y la obligación radicada en cabeza del estado de proteger la biodiversidad, y siendo esta la norma de normas, según lo consagra el artículo 4 de la misma, las normas que la desarrollen deben estar en concordancia con esta, so pena de nulidad. Dentro de los artículos constitucionales que desarrollan aspectos de contenido ambiental, se pueden encontrar los siguientes:

“Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

“Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”.

Es deber constitucional, tanto de los particulares como del estado, propender por el derecho colectivo a un ambiente sano y proteger los recursos naturales.

AUTO N. ~~11202~~ - 11202

FECHA: 22 AGO. 2019

Que un ambiente limpio y saludable, es esencial para gozar de los Derechos humanos fundamentales, por lo que el Derecho al ambiente sano se extiende a la protección de todas las dimensiones necesarias para el equilibrio del medio, en el cual se desarrollan todas las personas.

La ley 99 de 1993 artículo 31, concerniente a las funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales - CVS, dispone en el numeral 12 que le corresponde a las corporaciones autónomas regionales *“ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos o gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, el aire o a poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.*

La Ley 99 de 1993, en el numeral 2 establece que las Corporaciones Autónomas Regionales deberán *“Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente”.*

En virtud del articulado anterior, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS, es la entidad investida con capacidad y competencia suficientes para adelantar el respectivo proceso sancionatorio ambiental, teniendo en cuenta que el fin que mueve su actuación es la preservación y protección del medio ambiente, garantizando con esto que los recursos naturales sean utilizados conforme a las disposiciones legales vigentes que regulan la materia como lo es el Decreto - Ley 2811 de 1974 y el Decreto 1076 de 2015, para garantizar su disfrute y utilización.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA APERTURA DE INVESTIGACIÓN

La Ley 1333 de 2009 en el artículo 1, establece la titularidad de la potestad sancionatoria en materia ambiental, radicándola, entre otras autoridades, en cabeza de las Corporaciones Autónomas Regionales, para el caso que no ocupa Corporación Autónoma Regional de los Valle del Sinú y del San Jorge – CVS, en consecuencia esta entidad esta investida con capacidad para adelantar los procesos sancionatorios contra los infractores de la normatividad ambiental. Lo cual guarda estricta consonancia con las funciones de protección a los recursos naturales, atribuidas mediante Ley 99 de 1993, actuando como máxima autoridad en materia ambiental dentro de su jurisdicción.

En virtud de lo establecido en el artículo 18 de la Ley 1333 de 2009, el procedimiento sancionatorio podrá iniciarse por la autoridad ambiental de oficio, a petición de parte o

AUTO N.º - 11202

FECHA: 22 AGO. 2019

como consecuencia de haberse impuesto una medida preventiva mediante acto administrativo motivado.

El artículo 10 de la ley 1333 de 2009, establece que *“La acción sancionatoria ambiental caduca a los 20 años de haber sucedido el hecho u omisión generadora de la infracción. Si se tratara de un hecho u omisión sucesivos, el término empezará a correr desde el último día en que se haya generado el hecho o la omisión. Mientras las condiciones de violación de las normas o generadoras del daño persistan, podrá la acción interponerse en cualquier tiempo”*.

Que el artículo 19 de la Ley 1333 de 2009, indica: *“Notificaciones. En las actuaciones sancionatorias ambientales las notificaciones se surtirán en los términos del Código Contencioso Administrativo.”*

Que el artículo 20 de la Ley 1333 de 2009, preceptúa: *“Intervenciones. Iniciado el procedimiento sancionatorio, cualquier persona podrá intervenir para aportar pruebas o auxiliar al funcionario competente cuando sea procedente en los términos de los artículos 69 y 70 de la Ley 99 de 1993. Se contará con el apoyo de las autoridades de policía y de las entidades que ejerzan funciones de control y vigilancia ambiental.”*

Que el artículo 21 de la Ley en mención, dispone: *“Remisión a otras autoridades. Si los hechos materia del procedimiento sancionatorio fueren constitutivos de delito, falta disciplinaria o de otro tipo de infracción administrativa, la autoridad ambiental pondrá en conocimiento a las autoridades correspondientes de los hechos y acompañará copia de los documentos pertinentes.”*

Parágrafo. La existencia de un proceso penal, disciplinario o administrativo, no dará lugar a la suspensión del procedimiento sancionatorio ambiental”.

Que el artículo 22 de la misma Ley, establece: *“Verificación de los hechos. La autoridad ambiental competente podrá realizar todo tipo de diligencias administrativas como visitas técnicas, toma de muestras, exámenes de laboratorio, mediciones, caracterizaciones y todas aquellas actuaciones que estime necesarias y pertinentes para determinar con certeza los hechos constitutivos de infracción y completar los elementos probatorios.”*

NORMAS VULNERADAS CON LA CONDUCTA DE LA EMPRESA SATOR S.A.

Resolución N° 631 de 2015

- **ARTÍCULO 5o. DEL PARÁMETRO DE TEMPERATURA Y DE LA ZONA DE MEZCLA TÉRMICA.** Para todas las actividades industriales, comerciales o de servicios que realicen vertimientos puntuales de aguas residuales a un cuerpo de

AUTO N. ~~12~~ - 1 1 2 0 2

FECHA: 22 AGO. 2019

agua superficial o a los sistemas de alcantarillado público, tendrán en el parámetro de temperatura como valor límite máximo permisible el de 40,00 °C.

Para las actividades industriales, comerciales o de servicios (excepto la de generación de energía eléctrica por procesos térmicos (termoeléctricas)), que realicen vertimientos puntuales de aguas residuales a cuerpos de aguas superficiales, la diferencia de los valores de temperatura en la zona de mezcla térmica del cuerpo de agua superficial receptor con respecto a la temperatura del mismo antes del punto de vertimiento puntual, a una distancia máxima de cien metros (100,00 m) deberá ser menor o igual a 5,00 °C, considerando para las mediciones y determinaciones la sección transversal y perpendicular del cauce del cuerpo de agua receptor.

Para la actividad de generación de energía eléctrica por procesos térmicos (termoeléctricas), que realicen vertimientos puntuales de aguas residuales a cuerpos de aguas superficiales, deberán presentar ante la Autoridad Ambiental competente la siguiente información con los respectivos soportes técnicos:

1. Las determinaciones de las diferencias de los valores de temperatura en la zona de mezcla térmica del cuerpo de agua superficial receptor tomando como referencia las condiciones de la temperatura del mismo antes del punto de vertimiento puntual y simultáneamente.

2. Las determinaciones de los cambios de los componentes fisicoquímicos e hidrobiológicos del cuerpo de agua superficial receptor y tomando como referencia las condiciones del mismo antes del punto de vertimiento puntual.

Ambas determinaciones se hacen considerando para las mediciones la sección transversal y perpendicular del cauce del cuerpo de agua receptor y deben efectuarse para diferentes periodos climáticos.

Con esta información, la Autoridad Ambiental competente le establecerá:

a) La diferencia máxima de temperatura a una distancia de cien metros (100,00 m), en la zona de mezcla térmica y simultáneamente.

b) La distancia máxima a la cual se tiene una diferencia de temperatura menor o igual a 5,00 °C.

Las distancias consideradas en este artículo se determinan como la distancia paralela al eje longitudinal del cuerpo de agua superficial entre el punto de vertimiento y la sección transversal a dicho eje.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~11202~~ - 11202

FECHA: 22 AGO. 2019

Todas las determinaciones y mediciones establecidas en este artículo, estarán a cargo del responsable de la actividad industrial, comercial o de servicios, aplicando para tales efectos lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales y Subterráneas.

- ARTÍCULO 8o. PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y SUS VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES EN LOS VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS, (ARD) DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES, COMERCIALES O DE SERVICIOS; Y DE LAS AGUAS RESIDUALES (ARD Y ARND) DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES. Los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas, (ARD) y de las Aguas Residuales no Domésticas

(ARnD), de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cumplir, serán los siguientes:

PARÁMETRO	UNIDADES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) DE LAS SOLUCIONES INDIVIDUALES DE SANEAMIENTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES O BIFAMILIARES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), Y DE LAS AGUAS RESIDUALES (ARD - ARnD) DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES, CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 kg/DÍA DBO5
-----------	----------	---	--

Generales

pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	200,00	180,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	90,00	
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	100,00	90,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	5,00	5,00
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	20,00
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte	

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	Análisis y Reporte
-----------------------------	------	--------------------

Compuestos de Fósforo

Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	Análisis y Reporte
------------------------	------	--------------------

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. **11202**

FECHA: 22 AFG 2019

Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte	
Compuestos de Nitrógeno			
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	Análisis y Reporte	
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	Análisis y Reporte	
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	Análisis y Reporte	
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte	
Parámetro	Unidades	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), Y AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS - ARND DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO, CON UNA CARGA MAYOR A 625,00 kg/día Y MENOR O IGUAL A 3.000,00 kg/día DBO5	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), Y AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS - ARND DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO, CON UNA CARGA MAYOR A 3.000,00 kg/día DBO5

Generales

pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	180,00	150,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	90,00	70,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	90,00	70,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	5,00	5,00
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	10,00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos	mg/L	Análisis y Reporte	
Fenoles Totales	mg/L	Análisis y Reporte	
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	Análisis y Reporte	
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	Análisis y Reporte	
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles	mg/L	Análisis y Reporte	

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~NO~~ - 1 1 2 0 2

FECHA: 22 AGO. 2019

(AOX)		
-------	--	--

Compuestos de Fósforo

Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Compuestos de Nitrógeno

Nitratos (N-NO3-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Iones

Cianuro Total (CN-)	mg/L	0,50	0,50
Cloruros (Cl-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Sulfatos (SO42-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Sulfuros (S2-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Metales y Metaloides

Aluminio (Al)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Cadmio (Cd)	mg/L	0,10	0,10
Cinc (Zn)	mg/L	3,00	3,00
Cobre (Cu)	mg/L	1,00	1,00
Cromo (Cr)	mg/L	0,50	0,50
Hierro (Fe)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Mercurio (Hg)	mg/L	0,02	0,02
Níquel (Ni)	mg/L	0,50	0,50
Plata (Ag)	mg/L	Análisis y Reporte	
Plomo (Pb)	mg/L	0,50	0,50

Otros parámetros para análisis y reporte

Acidez Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálrica	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Medidas de	m-1	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

**CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS**

AUTO N. ~~12~~ - 11202

FECHA: 22 AGO. 2019

absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)			
---	--	--	--

PARÁGRAFO. En los casos en que el vertimiento puntual de aguas residuales se realice en un cuerpo de agua superficial receptor o en un tramo del mismo, que tenga como destinación el uso del agua para consumo humano y doméstico, y pecuario la concentración de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en el vertimiento puntual de aguas residuales deberá ser menor o igual a 0,01 mg/L para aquellas actividades que lo tienen definido como de análisis y reporte.

- **ARTÍCULO 10: PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS A MONITOREAR Y SUS VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES EN LOS VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS (ARND) A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES DE ACTIVIDADES DE MINERÍA.** Los parámetros fisicoquímicos que se deberán monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales No Domésticas (ARnD) a cuerpos de aguas superficiales de las actividades de minería, serán los siguientes:

Minería

PARÁMETRO	UNIDADES	EXTRACCIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA Y LIGNITO	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE HIERRO	EXTRACCIÓN DE ORO Y OTROS METALES PRECIOSOS
-----------	----------	--	-----------------------------------	---

Generales

pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	150,00	150,00	150,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	50,00	50,00	50,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	50,00	50,00	50,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	2,00	2,00	2,00
Grasas y Aceites	mg/L	10,00	10,00	10,00
Fenoles	mg/L	0,20	0,20	0,20
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	10,00	10,00	10,00
Hidrocarburos	Análisis y Reporte			

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~NO~~ - 11202

FECHA: 22 AGO. 2019

Aromáticos Policíclicos (HAP)		
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	Análisis y Reporte	
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	Análisis y Reporte	

Compuestos de Fósforo

Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Compuestos de Nitrógeno

Nitratos (N-NO3-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
PARÁMETRO	UNIDADES	EXTRACCIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA Y LIGNITO	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE HIERRO	EXTRACCIÓN DE ORO Y OTROS METALES PRECIOSOS

Iones

Cianuro Total (CN-)	mg/L	1,00	1,00	1,00
Cloruros (Cl-)	mg/L	500,00	250,00	250,00
Sulfatos (SO42-)	mg/L	1.200,00	250,00	1.200,00
Sulfuros (S2-)	mg/L	1,00	1,00	1,00

Metales y Metaloides

Arsénico (As)	mg/L	0,10	0,10	0,10
Cadmio (Cd)	mg/L	0,05	0,05	0,05
Cinc (Zn)	mg/L	3,00	3,00	3,00
Cobre (Cu)	mg/L	1,00	1,00	1,00
Cromo (Cr)	mg/L	0,50	0,50	0,50
Hierro (Fe)	mg/L	2,00	2,00	2,00
Mercurio (Hg)	mg/L	0,002	0,002	0,002
Níquel (Ni)	mg/L	0,50	0,50	0,50
Plata (Ag)	mg/L		0,50	
Plomo (Pb)	mg/L	0,20	0,20	0,20

Otros Parámetros para Análisis y Reporte

Acidez Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis
--------------	------------	--------------------	--------------------	----------

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. **11202**

FECHA: **22 ABO. 2015**

				Y Reporte
Alcalinidad Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)	m-1	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
PARÁMETRO	UNIDADES	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE NÍQUEL Y OTROS MINERALES METALÍFEROS NO FERROSOS	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE OTRAS MINAS Y CANTERAS	

Generales

pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	150,00	150,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	50,00	50,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	50,00	50,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	10,00	2,00
Grasas y Aceites	mg/L	10,00	10,00
Fenoles	mg/L	0,20	0,20
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Hidrocarburos

Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	10,00	10,00
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	Análisis y Reporte	
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	Análisis y Reporte	
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)			

Compuestos de Fósforo

Ortofosfatos (P-PO43-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~10~~ - 11202

FECHA: 11 AGO. 2019

Compuestos de Nitrógeno	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	
		Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO2-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Iones

Cianuro Total (CN-)	mg/L	1,00	1,00
Cloruros (Cl-)	mg/L	250,00	
Sulfatos (SO42-)	mg/L	250,00 o 1.000,00 cuando realice el beneficio a través de procesos de hidrometalurgia	400,00
Sulfuros (S2-)	mg/L	1,00	

Metales y Metaloides

Aluminio (Al)	mg/L	Análisis y Reporte	
		Arsénico (As)	mg/L
Cadmio (Cd)	mg/L	0,05	0,05
Cinc (Zn)	mg/L	3,00	3,00
Cobre (Cu)	mg/L	1,00	1,00
Cromo (Cr)	mg/L	0,50	0,50
Hierro (Fe)	mg/L	5,00	2,00
Manganeso (Mn)	mg/L	Análisis y Reporte	
Mercurio (Hg)	mg/L	0,002	0,002
Molibdeno (Mo)	mg/L	Análisis y Reporte	
Níquel (Ni)	mg/L	0,50	0,50
Plata (Ag)	mg/L	0,50	
Plomo (Pb)	mg/L	0,20	0,20

Otros Parámetros para Análisis y Reporte

Acidez Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. ~~12~~ - 11202

FECHA: 22 AGO. 2015

Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)	m-1	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
--	-----	--------------------	--------------------

PARÁGRAFO. En los casos en que el vertimiento puntual de aguas residuales se realice en un cuerpo de agua superficial receptor o en un tramo del mismo, que tenga como destinación el uso del agua para consumo humano y doméstico, y pecuario la concentración de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en el vertimiento puntual de aguas residuales deberá ser menor o igual a 0,01 mg/L para aquellas actividades que lo tienen definido como de análisis y reporte.

Compuestos Fenólicos	Fenol	0.002
Cromo	Cr+6	0.05
Difenil Policlorados	Concentración de agente activo	No detectable
Mercurio	Hg	0.002
Nitratos	N	10.0
Nitritos	N	1.0
Ph	Unidades	6.5 - 8.5 unidades
Plata	Ag	0.05
Plomo	Pb	0.05
Selenio	Se	0.01
Sulfatos	SO ₄	400.0
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	0.5
Turbiedad	UJT	10 Unidades Jackson de Turbiedad, UJT
Conformes totales	nMP	1.000 microorganismos/100 ml.

- **Decreto 1076 del 2015 artículo 2.2.3.3.9.4: TRANSITORIO.** *Desinfección y criterios de calidad para consumo humano y doméstico. Corregido por el num. 21 art. 25, Decreto Nacional 703 de 2018.* Los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico son los que se relacionan a continuación, e indican que para su potabilización se requiere sólo desinfección:

Referencia	Expresado como	Valor
Amoníaco	N	1.0
Arsénico	As	0.05
Bario	Ba	1.0
Cadmio	Cd	0.01
Cianuro	CN-	0.2

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE
- CVS

AUTO N. No - 11202

FECHA: 22 AGO. 2019

Cinc	Zn	15.0
Cloruros	Cl-	250.0
Cobre	Cu	1.0
Color	Color real	20 unidades, escala Platino - cobalto

Esta Corporación previamente ha verificado los hechos constitutivos de infracción ambiental, presuntamente ejecutados por la empresa SATOR S.A.S., S.A.S. con NIT 890110985-0, representada legalmente por la señora GLORIA AMPARO MARIN AGUDELO, identificada con cédula de ciudadanía N°43.511.394, o quien haga sus veces de conformidad con la información suministrada por el Concepto técnico ASA No. 2019- 011 de fecha 28 de enero de 2019, existiendo merito suficiente para iniciar investigación administrativa de carácter ambiental por la ocurrencia de hecho contraventor consistente en el incumplimiento de normas ambientales de vertimiento de aguas residuales domesticas y no domesticas.

En merito de lo expuesto esta Corporación,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Ordenar apertura de investigación administrativa de carácter ambiental contra la empresa SATOR S.A.S. con NIT 890110985-0, representada legalmente por la señora GLORIA AMPARO MARIN AGUDELO, identificada con cédula de ciudadanía N°43.511.394, o quien haga sus veces, por la ocurrencia de hecho contraventor consistente en el incumplimiento de normas ambientales de vertimiento de aguas residuales domesticas y no domesticas, incumpliendo con ellos los artículos 5,8,10 de la Resolución N° 631 de 2015 y el artículo 2.2.3.3.9.4 del decreto 1075 de 2015.

ARTÍCULO SEGUNDO: Requerir a la empresa SATOR S.A.S. con NIT 890110985-0, representada legalmente por la señora GLORIA AMPARO MARIN AGUDELO, identificada con cédula de ciudadanía N°43.511.394, o quien haga sus veces, para que en un plazo no mayor a 15 días contados a partir de la notificación del presente acto administrativo remita a esta Corporación los siguientes documentos y cumpla con los requerimientos que a continuación se describen:

- ✓ Copia del acto administrativo mediante el cual se otorgo permiso de vertimiento al punto denominado Sistema pared alta modulo GD4 -121 y/o la licencia ambiental que permite el aprovechamiento de este recurso natural.
- ✓ Plan de cumplimiento para los sistemas de tratamiento denominados sistema de tratamiento N° 1, sistema de tratamiento N° 2 y sistema de tratamiento N° 3, en lo relacionado con el cumplimiento del parámetros objeto de cumplimiento de la resolución 631 de 2015. Tener en cuenta los términos de referencia para el plan de cumplimiento, anexos a este informe.

AUTO N. **Nº - 1 1 2 0 2**

FECHA: **22 ABR. 2019**

- ✓ Plan de cumplimiento para los sistemas de tratamiento denominados Sistema pared alta modulo G oriental, sistema de tratamiento N° 2, sistema Sistema de botadero modulo G, Sistema pared alta modulo GD4 -121(en caso de tener permiso de vertimiento vigente) y trampa grasa taller, en lo relacionado con el cumplimiento del parámetros objeto de control establecidos en la resolución 631 de 2015. Tener en cuenta los términos de referencia para el plan de cumplimiento, anexos a este informe.
- ✓ Que los puntos de monitoreo aguas debajo de los vertimientos, se ubiquen en la zona de mezcla generada por el vertimiento y el cuerpo de agua receptor.
- ✓ Realizar análisis en campo de temperatura a los vertimientos líquidos y a sus cuerpos de aguas receptores (aguas arriba y aguas abajo del vertimiento).

Si finalizados los quince (15) días de que trata el presente artículo sin que se constate el cumplimiento de los requerimientos manifestados anteriormente, se procederá a la formulación de los cargos pertinentes.

ARTÍCULO TERCERO: Para efectos de corroborar el cumplimiento de los requerimientos realizados en el presente auto, dese traslado a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAR CVS para que se realice el seguimiento correspondiente a dichos requerimientos.

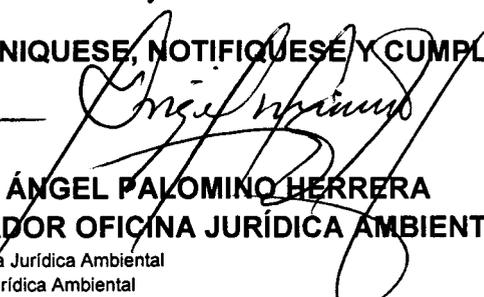
ARTÍCULO CUARTO: Téngase como pruebas dentro de la presente actuación administrativa el informe de visita ASA N°. 2019-011 de fecha 28 de enero de 2019 y ASA 2019-591 del 31 de julio de 2019, generado por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS.

ARTÍCULO QUINTO: Notificar en debida forma el contenido del presente auto a la empresa SATOR S.A.S. con NIT 890110985-0, representada legalmente por la señora GLORIA AMPARO MARIN AGUDELO, identificada con cédula de ciudadanía N°43.511.394, o quien haga sus veces, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley 1333 de 2009.

Parágrafo: En el evento de no lograrse la notificación personal se procederá a notificar por aviso en los términos señalados en el artículo 69 de la ley 1437 del 2011.

ARTÍCULO SEXTO: Comunicar la presente decisión a la Procuraduría Judicial Agraria y Ambiental de Córdoba para su conocimiento y fines pertinentes en cumplimiento atención a lo preceptuado en el artículo 56 de la ley 1333 de 2009.

COMUNIQUESE, NOTIFIQUESE Y CUMPLASE


ÁNGEL PALOMINO HERRERA

COORDINADOR OFICINA JURÍDICA AMBIENTAL-CVS

Proyectó: Mónica García Márquez / Abogada Jurídica Ambiental
Revisó: A. Palomino / Coordinador Oficina Jurídica Ambiental