 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - ORÓN - PIEDECUESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION 000747</b> ( 27 JUL 2018 )	<b>VERSIÓN: 01</b>


Por el cual se otorga un permiso de Vertimientos

**EL SUBDIRECTOR AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA,**

En uso de las facultades legales en especial las conferidas por las Leyes 1625 de 2013, 99 de 1993 y el Acuerdo Metropolitano No. 031 del 29 de diciembre de 2014, y

**CONSIDERANDO**

1. Que en virtud de los artículos 79 y 80 de la Constitución Política de Colombia, le corresponde al Estado la administración de los recursos naturales, con el fin de garantizar el desarrollo sostenible y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos.
2. Que el literal j) del artículo 7º de la Ley 1625 de 2013, señaló entre otras, como parte de las funciones de las áreas Metropolitanas, la de fungir como autoridad ambiental urbana en el perímetro de su jurisdicción
3. Que mediante Acuerdo Metropolitano 031 de 2014, el Área Metropolitana de Bucaramanga, dio aplicación al literal j) del artículo 7º y al literal d) del artículo 20 de la Ley 1625 de 2013.
4. Que la Ley 99 de 1993 en el numeral 12 de su artículo 31, establece entre las funciones de las Autoridades Ambientales, la de ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables.
5. Que el Gobierno Nacional compiló las normas reglamentarias existentes en materia ambiental, y expidió el Decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible- Decreto 1076 de 2015.
6. Que para el caso de las personas naturales y jurídicas generadoras de vertimientos, el artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto único del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible - Decreto 1076 de 2015, dispone que se encuentran en la obligación de solicitar y tramitar, ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.
7. Que mediante la Resolución 631 de marzo 17 de 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público, los cuales entrarían en vigencia a partir del primero de enero de 2016, de acuerdo con lo establecido en su artículo 21º, modificado a través de la Resolución 2659 de diciembre 29 de 2015.
8. Que mediante comunicaciones con radicado AMB Nos. 5666, 7703 y 9234 de 2017, respectivamente, el señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, solicitó y complementó la información relacionada al inicio del trámite de permiso de vertimientos para descarga de aguas residuales no domésticas al alcantarillado municipal, generadas en el establecimiento comercial de su propiedad denominado SAMACARS, ubicado en la Diagonal 6 No. 1 N – 02 (entrada antigua) del Municipio de Piedecuesta.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GRIMA - PIEDIECUESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION</b> 000747 1 (            27 JUL 2018            )	<b>VERSIÓN: 01</b>

9. Que teniendo en cuenta que fueron aportados los requerimientos exigidos por la Autoridad Ambiental Urbana, se expidió la liquidación por el servicio de evaluación ambiental, la cual fue cancelada tal como consta en recibo de transacción.
10. Que mediante Auto No. 085-17 del 14 de diciembre de 2017, se ordenó el inicio de trámite del permiso vertimientos, solicitado por el señor WBEIMAR SAMACA RANGEL.
11. Que una vez realizada la evaluación de la solicitud, en los términos señalados en los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.3.3.5.5. del Decreto 1076 de 2015, mediante memorando SAM-189 del 12 de Marzo de 2018, se indicó que la documentación presentada por el peticionario, no era suficiente para pronunciarse de fondo, razón por la cual se expidió auto 024-18 del 23 de marzo de 2018, mediante el cual se solicitó la información para decidir el trámite de permiso de vertimientos.
12. Que en virtud de lo anterior, el señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, mediante escritos radicados AMB Nos. 4717, 4654 y 7590 de 2018, allegó la información requerida por la Subdirección Ambiental, mediante memorando SAM-627-2018 del 16 de julio de 2018, con fundamento en informe técnico del 16-07-18, se indicó que la documentación presentada por el señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, es suficiente para pronunciarse de fondo
13. Que del mencionado concepto técnico de fecha 16 de julio de 2018, frente a la solicitud radicada por la peticionaria, se transcriben los siguientes apartes de interés:

**...2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

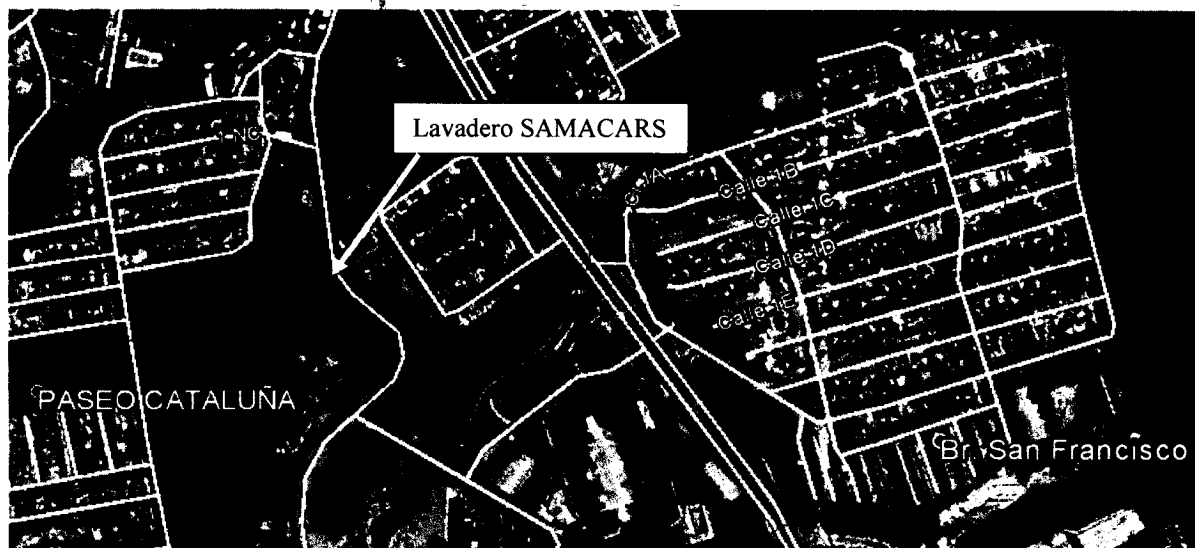
**2.1. Objetivo**

*Formular el concepto técnico de evaluación, a la solicitud de permiso de vertimientos realizada por el Wbeimar Samaca Rangel, en calidad de propietario del Lavadero SAMACARS, para descargar las aguas residuales no domésticas al alcantarillado público de Piedecuesta.*

**2.2. Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.**


*El proyecto Lavadero SAMACARS se ubica en Diagonal 6 N° 1N - 02 vía carretera antigua del Municipio de Piedecuesta, en las coordenadas Lat. 6.996223, Long. -73.052385. Elevación: 1011 m.*

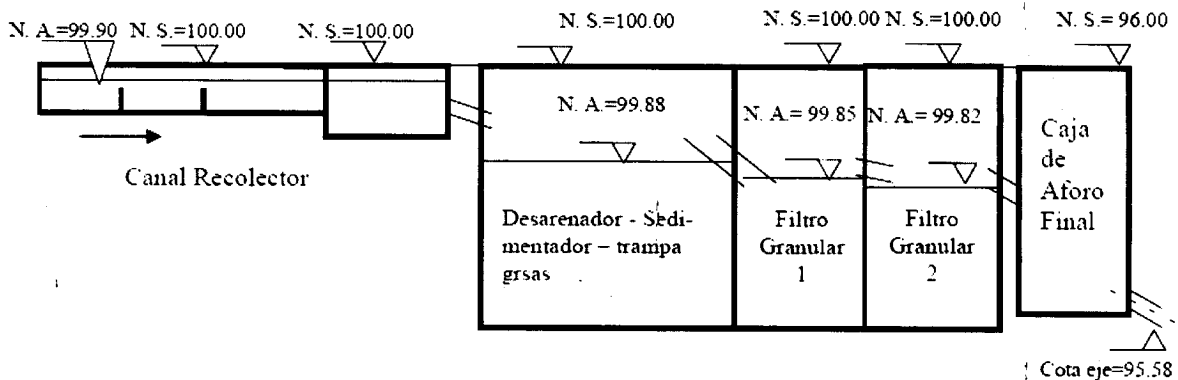
**Imagen 1** Ubicación Geoespacial



**2.3 Descripción, nombre y ubicación georeferenciada de los lugares en donde se hará el vertimiento.**



 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLONDARILANCA - GRÓN - PIEDECUESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION</b> 000787 ( 27 JUL 2018 )	<b>VERSIÓN: 01</b>



### 3. CONSIDERACIONES TECNICAS

#### 3.1. Concepto de uso del suelo

Según concepto de uso del suelo allegado y firmado por el Jefe de la Oficina Asesora de Planeación del municipio de Piedecuesta, del establecimiento ubicado en la Diagonal 6 # 1N - 02 Vía antigua a Piedecuesta, identificado con N° Predial 01-00-0265-0020-000, la actividad solicitada de LAVADERO DE AUTOMOVILES es uso COMPATIBLE con la zona; concepto que se expide con base en la Resolución N° 481-16 de 2016, "por medio del cual se concede Licencia Urbanística de Construcción de Obra Nueva" y a su vez con base en el Art. 184 del Acuerdo N° 028 de 18 de Diciembre de 2003 por medio del cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Piedecuesta y Circular 001 de 2016.

#### 3.2 Demanda de Recurso

El agua utilizada para el lavado de vehículos será tomada del acueducto municipal operado por la E.S.P. Piedecuestana de Servicios Públicos y según información proporcionada por la empresa es consumo promedio mensual es aproximadamente de 50 m<sup>3</sup>.

#### 3.3 Caudal y punto de descarga

El consultor ambiental estimó un caudal máximo diario de diseño de 0,24 L/s \* 1.2 = 0,28 L/s de agua, que corresponden al gasto obtenido de dos mangueras funcionando simultáneamente, sin embargo, se estima que durante el día, se tendrá un consumo medio del caudal máximo horario durante la jornada de trabajo.

Se realiza de manera intermitente al alcantarillado público sobre las siguientes coordenadas:

Caudal de Diseño	Punto de descarga	Coordenadas	
0,28 L/s	Alcantarillado	Lat. 6.9961	Long. -73.0524

#### 3.4 Visita Técnica

El día 10 de julio de 2018 se realizó visita al establecimiento Lavadero SAMACARS con el fin de verificar la revisión documental aportada durante el trámite PV-0036-2017. Los aspectos encontrados y plasmados en el acta de visita fueron los siguientes:


Se observó que el sistema de tratamiento se encuentra actualmente en operación, el cual cuenta con canal de recolección con rejilla, desarenador, sedimentador, trampa de grasas, dos filtros granulares (grava y arena) de flujo ascendente, un tanque de 1000L que almacena el agua que va a pasar por un filtro de alta presión (arena sílice y carbón activado) y finalmente una caja para el aforo del efluente.

La zona de lavado se conforma por dos espacios habilitados los cuales se encuentran bajo techo y uno de los cuales cuenta con gato hidráulico para el levantamiento de los vehículos que acuden al lavadero.

Hay instaladas 2 mangueras para el servicio de lavado, el caudal máximo por manguera es de 0.12 L/s para un total de 0.24 L/s.

Se pudo verificar las estructuras del sistema de tratamiento en los planos presentados en formato 100 x 70 y copia digital de los mismos.

Se hicieron recomendaciones en cuanto a la periodicidad de las actividades de limpieza de cada una de las estructuras que componen el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas y de cubrir de la lluvia el recipiente donde se realiza el secado de los lodos que salen de las estructuras.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLOREABLANCA - GRON - PIEDICRESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION 000747</b> ( 27 JUL 2018 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

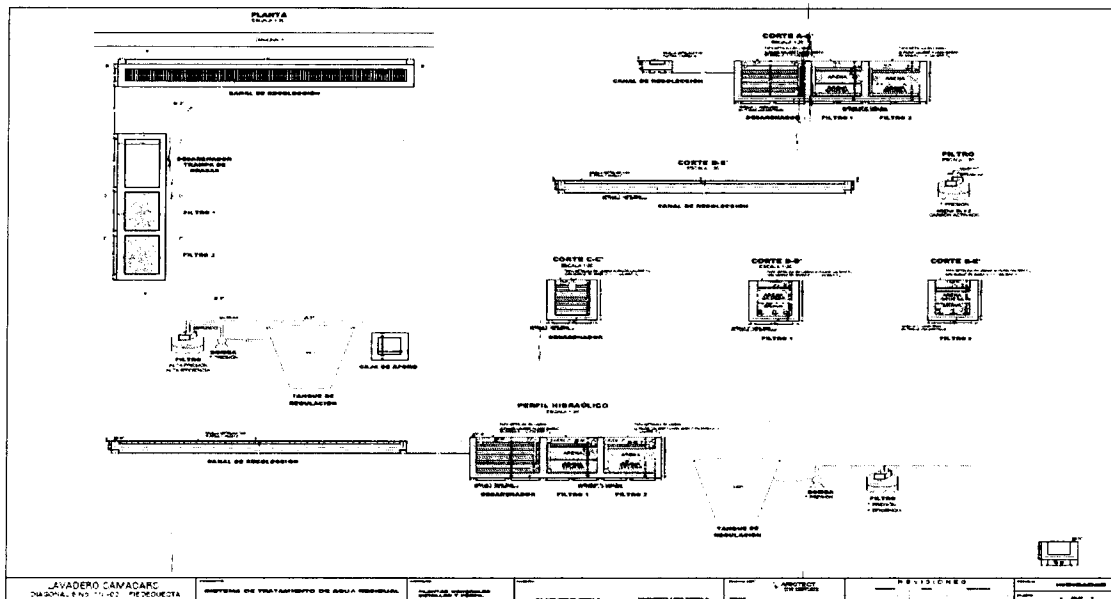
### 3.5 Planos

Remiten plano levantamiento topográfico de la ubicación del lavadero, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.

El establecimiento Lavadero Samacars, allegó en medio físico y magnético los planos de detalle del sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas construido y actualmente en operación, plano topográfico con las convenciones y coordenadas de cada uno de los componentes del sistema de tratamiento.

A continuación se relacionan imágenes de los planos allegados por el lavadero Samacars para adelantar el trámite de permiso de vertimientos con el AMB.

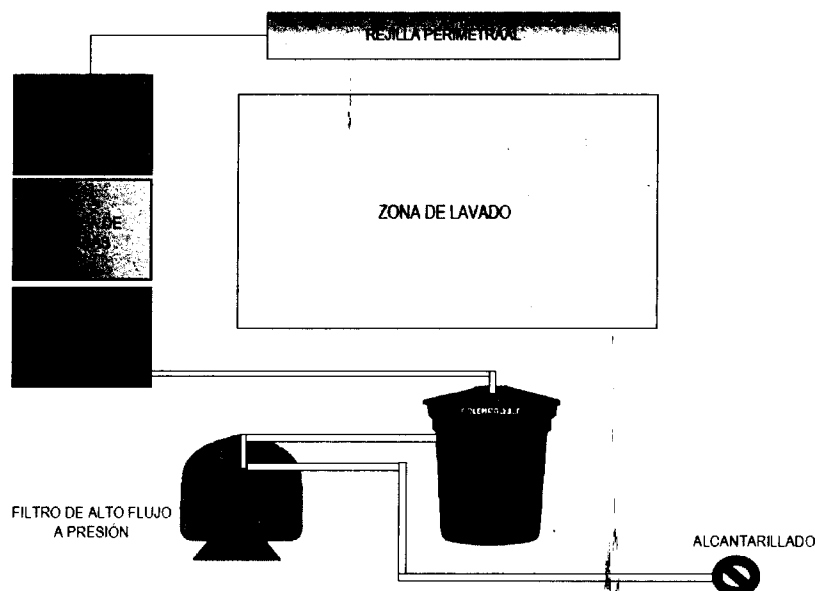
- **Planos de detalle del sistema de tratamiento:**




...El sistema de tratamiento actualmente está funcionando normalmente y al cual se le realizó el ultimo monitoreo de vertimientos el pasado 25 de Abril de 2018.

El lavadero SAMACARS cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales No domésticas, donde su primera etapa inicia con una (1) rejilla perimetral, que conduce todos los residuos líquidos hacia un desarenador, luego pasa por una trampa de grasas, y llega a un filtro de arena, es importante mencionar que las dos primeras unidades de tratamiento cuentan con grava y gravilla, luego estos son conducidos a un tanque plástico de 2000 Litros de almacenamiento que por nivel de bombeo, envía los vertimientos a un filtro de alto flujo a presión (carbón activado y piedra antracita), logrando disminuir las altas concentraciones que se generen antes de ser entregadas al sistema de alcantarillado público.

Diagrama 1. Diagrama de flujo sistema de tratamiento



 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - ORÓN - FIEDEQUETA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION</b> 000747 (    27 JUL 2018    )	<b>VERSIÓN: 01</b>

### 3.6 Características del vertimiento de aguas residuales no domésticas

Se realizó un muestreo de las aguas residuales no domésticas provenientes de las actividades del lavado de vehículos automotores; este estudio se ejecutó durante un periodo de diez (10) horas el día 25 de abril de 2018, monitoreando el efluente entregado al sistema de alcantarillado.

Cabe resaltar que durante el estudio de caracterización de vertimientos el AMB, realizó la respectiva auditoría, con el fin de verificar la representatividad del punto a muestrear y que se llevaran a cabo todos los lineamientos exigidos por el IDEAM para la toma de muestras de aguas residuales No domésticas.

Durante el monitoreo se midieron parámetros in situ como pH, temperatura, sólidos sedimentables y caudal, para este último el método utilizado fue el volumétrico, este vertimiento es descargado al sistema de alcantarillado público y su coordenada geográfica del punto de muestreo es Latitud: 6.996217° y Longitud: -73.052323°.

Tabla 1. Parámetros in situ Efluente

07:00	23,0	22,8	6,96	0,116	< 0,1
08:00	23,4	23,2	6,89	0,103	< 0,1
09:00	23,5	24,8	7,06	0,111	< 0,1
10:00	23,7	25,0	7,06	0,066	< 0,1
11:00	23,7	28,0	7,29	0,102	< 0,1
12:00	24,1	24,2	6,95	0,098	< 0,1
13:00	23,6	24,0	7,20	0,095	< 0,1
*14:00	-	24,5	-	-	< 0,1
15:00	23,9	25,2	6,97	0,083	0,2
16:00	24,0	25,4	7,12	0,071	< 0,1
17:00	23,8	23,7	7,14	0,089	< 0,1
<b>PROMEDIO DIARIO</b>	23,67	24,61	7,06	0,934	< 0,1

\*La toma de las (2) dos p.m. no registra valores, debido a que no se presentó lavado de vehículos en ese momento.

### 3.7 Evaluación de los resultados monitoreo caracterización aguas residuales

Con el objetivo de realizar el análisis respectivo a los límites máximos permisibles en el vertimiento puntual a los sistemas de alcantarillado público para el vertimiento generado en el Lavadero SAMACARS, se ha tomado como referencia lo establecido en la resolución 631 del 2015 artículo 16, vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD al alcantarillado público.

A continuación se relacionan los resultados obtenidos en el monitoreo y la comparación con la norma.


Tabla 2. Resultados comparados con la norma vigente de vertimientos



GENERALES			
pH	6 a 9 unidades	7,06	SI
Temperatura	<40 °C	23,67	SI
DQO	225 mg O <sub>2</sub> /L	20,4	SI
DBO <sub>5</sub>	75 mg O <sub>2</sub> /L	8,5	SI
Sólidos Suspendidos Totales	75 mg/L	22,8	SI
Sólidos Sedimentables	1,5 mL/L	< 0,1	SI
Grasas y Aceites	15 mg/L	< 6,3	SI
Compuestos Fenólicos Semivolátiles	Análisis y reporte	< 0,007	*SLD
Fenoles Totales	0,20 mg/L	< 0,02	SI
Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM)	Análisis y reporte	1,77	*SLD
HIDROCARBUROS			
Hidrocarburos Totales (HTP)	10,0 mg/L	0,671	SI
Hidrocarburos Aromático Policíclicos (HAP)	Análisis y reporte	< 0,002	*SLD
BTEX	Análisis y reporte	< 0,10	*SLD
Compuestos Orgánicos Halogenados (AOX)	Análisis y reporte	< 0,15	*SLD
COMPUESTO DE FOSFORO			
Ortofosfatos	Análisis y reporte	< 0,03	*SLD
Fosforo Total	Análisis y reporte	0,08	*SLD
COMPUESTO DE NITROGENO			
Nitratos	Análisis y reporte	0,29	*SLD
Nitritos	Análisis y reporte	0,017	*SLD
Nitrógeno Amoniacal	Análisis y reporte	0,56	*SLD
Nitrógeno Total	Análisis y reporte	1,43	*SLD
IONES			
Cianuro Total	0,10 mg/L	< 0,025	SI
Cloruros	250 mg/L	6,9	SI
Fluoruros	5,0 mg/L	< 0,1	SI
Sulfatos	250 mg/L	8,44	SI
Sulfuros	1,00 mg/L	< 1,0	SI
METALES Y METALOIDES			
Aluminio	Análisis y reporte	0,53	*SLD
Arsénico	0,10 mg/L	< 0,0025	SI
Bario	1,00 mg/L	< 0,5	SI
Boro	Análisis y reporte	< 0,103	*SLD
Cadmio	0,01 mg/L	< 0,005	SI
Zinc	3,00 mg/L	0,077	SI
Cobalto	0,10 mg/L	< 0,001	SI
Cobre	1,00 mg/L	0,02	SI
Cromo	0,10 mg/L	< 0,05	SI
Estaño	2,00 mg/L	< 1,0	SI
Hierro	1,00 mg/L	0,70	SI
Mercurio	0,002 mg/L	< 0,0005	SI
Niquel	0,10 mg/L	< 0,05	SI
Plata	0,20 mg/L	< 0,01	SI
Plomo	0,10 mg/L	< 0,58	SI
Selenio	0,20 mg/L	< 0,0025	SI
Vanadio	1,00 mg/L	< 0,01	SI
OTROS PARAMETROS PARA ANÁLISIS Y RPORTE			
Acidez Total	Análisis y reporte	10,1	*SLD
Alcalinidad Total	Análisis y reporte	38,2	*SLD
Dureza Cálcica	Análisis y reporte	39,6	*SLD
Dureza Total	Análisis y reporte	47,6	*SLD
Color Real 436nm	Análisis y reporte	0,063	*SLD
Color Real 525nm	Análisis y reporte	0,007	*SLD
Color Real 620nm	Análisis y reporte	0,001	*SLD

SLD: Sin Límite de Detección

### 3.8 Cálculos de remoción de las diferentes unidades del STARnD

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORABLANCA - ORIÓN - PIEDICUESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION</b> 000747 (     27 JUL 2018     )	<b>VERSIÓN: 01</b>

### 3.8.1 Diseño del Canal Recolector

Se plantea el diseño de un canal recolector para encausar las aguas de la zona de lavado General y parcial y continuar el tratamiento del afluente. Para este documento se propondrá unas dimensiones y se verificará si el canal quedó bien dimensionado.

Q medio = 0,24 lps (se recoge lo de dos mangueras)

Caudal a manejar (diseño): Q máx diario = 0,24 lps \* 1.2 = 0,28 lps

Las dimensiones de este canal son suficientes para albergar las aguas de lavado (está sobredimensionado). Por ser un área cubierta, no existe presencia de aguas lluvias en las áreas de lavado.

Concentración de Sólidos Sedimentables = 10 mL/L = 0,01 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

Asumiendo una remoción del 60 % en Sólidos que sedimenten (en los canales) se tiene:

$$0,01 \text{ m}^3/\text{m}^3 \times 0,60 = 0,006 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Cantidad de lodo acumulado en 1 día: -Luego hay que realizar mantenimiento periódico día por medio.

Entre semana (Lunes - Viernes) al igual que en el fin de semana (Sábado - Domingo) se trabajan 8 horas diarias efectivas, luego el volumen de sólidos sedimentables acumulados en los canales será:

$$[0,006 \text{ m}^3/\text{m}^3 \times 0,00028 \text{ m}^3/\text{s}] \times [1 \text{ d} \times 8 \text{ h/d} \times 3600 \text{ s/h}] = 0,05 \text{ m}^3$$

Así como la carga de sólidos logra reducirse en el agua residual, también se remueve parte de la carga SST, DBO y DQO del efluente, no en el mismo porcentaje, pero si un valor significativo (20%), entonces:

$$\begin{aligned} \text{DBO salida} &= \text{DBO entrada} \times (1 - 0,20) = 392 \times (1 - 0,20) = 313,6 \text{ mg/L} \\ \text{DQO salida} &= \text{DQO entrada} \times (1 - 0,20) = 283,5 \times (1 - 0,20) = 226,8 \text{ mg/L} \\ \text{SST salida} &= \text{SST entrada} \times (1 - 0,20) = 634 \times (1 - 0,20) = 507,2 \text{ mg/L} \\ \text{Grasas salida} &= \text{Grasas entrada} \times (1 - 0,40) = 350 \times (1 - 0,40) = 210 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

### 3.8.2 Diseño del Desarenador - Sedimentador - Trampa Grasas

Se propone el diseño del Desarenador - sedimentador con el objetivo de retener gran parte de los sólidos suspendidos provenientes del lavado de los vehículos.

Q de lavado = 0,24 lps / 2 mangueras

Caudal a manejar: Q diseño = Q máx diario = 0,24 lps \* 1.2 = 0,28 lps

Concentración de Sólidos Sedimentables = 6 mL/L = 0,006 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

Asumiendo una remoción del 60 % en Sólidos que sedimenten se tiene:

$$0,006 \text{ m}^3/\text{m}^3 \times 0,40 = 0,0024 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Cantidad de lodo acumulado en 15 días: - Luego hay que realizar mantenimiento periódico cada 15 días.

Entre semana (Lunes - Viernes) al igual que en el fin de semana (Sábado - Domingo) se trabajan 10 horas diarias efectivas, luego el volumen de sólidos sedimentables acumulados será:


$$[0,0024 \text{ m}^3/\text{m}^3 \times 0,00028 \text{ m}^3/\text{s}] \times [8 \text{ d} \times 8 \text{ h/d} \times 3600 \text{ s/h}] = 0,15 \text{ m}^3$$

En total cada quince días se recogen en el sedimentador: 0,15 m<sup>3</sup> de lodos.

A la salida del sedimentador se colocará un codo reventilado o una Tee de 2", para que adicionalmente a la retención de sólidos se logre retener parte de las grasas existentes en el efluente, como también se remueve parte de la carga de DBO y DQO, en un porcentaje que alcanzaría el 40%. Para el caso de las grasas se asume que se retiene un 70% de las mismas.

$$\begin{aligned} \text{DBO salida} &= \text{DBO entrada} \times (1 - 0,45) = 226,8 \times (1 - 0,45) = 136,08 \text{ mg/L} \\ \text{DQO salida} &= \text{DQO entrada} \times (1 - 0,45) = 313,6 \times (1 - 0,45) = 188,16 \text{ mg/L} \\ \text{SST salida} &= \text{SST entrada} \times (1 - 0,40) = 507,2 \times (1 - 0,40) = 304,32 \text{ mg/L} \\ \text{Grasas salida} &= \text{Grasas entrada} \times (1 - 0,60) = 210 \times (1 - 0,60) = 84 \text{ mg/L} \end{aligned}$$



 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - OROÑO - FREDERUETA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION 000747</b> <b>( 27 JUL 2018 )</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

### 3.8.3. Diseño Filtro Granular 1 - Flujo Ascendente

Con el fin de perfeccionar el efluente del Desarenador – sedimentador – trampa grasas se propone la implementación de un filtro granular de medio múltiple compuesto de dos estratos granulares: Grava ½" y Arena Gruesa (diámetro efectivo=2 mm) (ó carbón mineral antracita), el primero de un espesor de 30 cm y el segundo igualmente de 30 cm. Este primer filtro granular permitirá la retención de gran parte coloides (sólidos suspendidos) que aún posee este flujo de agua. Además también posibilitará alguna retención de los sólidos sedimentables que queden y la posible grasa que no es posible atrapar en la trampa de grasas, pues al aumentar la trayectoria del agua (tiempo de retención) a través de esta estructura facilitará una captura de ellos.

De acuerdo a las características del filtro y a la experiencia de operación de éstos, se puede asumir las siguientes remociones:

Remoción del 90 % en Sólidos Sedimentables:

$$Ssed\ salida = Ssed\ entrada \times (1-0,9) = 0,0024\ m^3 / m^3 \times (1-0,90) = 0,00024\ m^3 / m^3$$

Remoción del 50% en DBO, DQO y 60% en SST y GYA, entonces:

$$DBO\ salida = DBO\ entrada \times (1 - 0,50) = 136,08 \times (1 - 0,50) = 68,04\ mg/L$$

$$DQO\ salida = DQO\ entrada \times (1 - 0,50) = 188,16 \times (1 - 0,50) = 94,08\ mg/L$$

$$Grasas\ salida = Grasas\ entrada \times (1-0,60) = 84 \times (1 - 0,60) = 25,2\ mg/L$$

$$SST\ salida = SST\ entrada \times (1 - 0,60) = 304,32 \times (1 - 0,60) = 121,728\ mg/L$$

### 3.8.4. Diseño Filtro Granular 2 - Flujo Ascendente

Con el fin de perfeccionar aún más el agua residual antes de verterla al alcantarillado se propone la implementación de un segundo filtro granular de medio múltiple compuesto de dos estratos granulares: Grava ½" y Arena Gruesa (diámetro efectivo=2 mm) (ó carbón mineral antracita), el primero con un espesor de 27 cm y el segundo de 27 cm, igualmente.

Este segundo filtro granular permitirá la retención de la mayor parte de coloides presentes (sólidos suspendidos) que aún posee este flujo de agua.

La altura del filtro granular 2, será la suma de los estratos, más una lámina pequeña de agua (10 cm), lo que da un total de 0,64 m + 0.18 m de borde libre = 0.82 m.

El efluente del filtro 2 sale por la parte superior del mismo a través de una tubería de 2" de diámetro, la cual comunica a un tanque de 1000L, el cual una vez alcanza el volumen prende una bomba de alta presión que succiona el agua de salida del filtro granular 2 hacia un tercer filtro de alta presión y a su vez de alta eficiencia que contiene arena sílice y carbón activado, el efluente de este filtro es descargado en tubería de 2" a una caja de aforo con el fin de monitorear periódicamente las condiciones de salida del efluente.

De acuerdo a las características del filtro y a la experiencia de operación de éstos, se puede asumir las siguientes remociones:

Remoción del 90 % en Sólidos Sedimentables:

$$Ssed\ salida = Ssed\ entrada \times (1-0,95) = 0,00024\ m^3 / m^3 \times 0,1 = <0,000024\ m^3 / m^3$$

Remoción del 50% en DBO, DQO, y 60% en grasas y SST, entonces:

$$DBO\ salida = DBO\ entrada \times (1 - 0,40) = 68,04 \times (1 - 0,40) = 34,02\ mg/L$$

$$DQO\ salida = DQO\ entrada \times (1 - 0,50) = 94,08 \times (1 - 0,50) = 47,04\ mg/L$$

$$Grasas\ salida = Grasas\ entrada \times (1-0,60) = 25,2 \times (1 - 0,60) = 10,08\ mg/L$$


$$SST\ salida = SST\ entrada \times (1 - 0,60) = 121,728 \times (1 - 0,60) = 48,69\ mg/L$$

### 3.8.5. Caja de Aforo Final

Para facilitar el aforo del agua residual tratada, se plantea la construcción de una caja de inspección adjunta al sistema de tratamiento, a la salida. La caja tendrá las siguientes dimensiones internas: L x B x H = 0.40 m \* 0.40 m \* 0.40m, la cual no realizará ningún tipo de tratamiento, pues su tiempo de retención hidráulico es mínimo, pero servirá para la toma de muestra final del sistema de tratamiento por lo tanto se denominará Caja de Aforo Final, para luego ser enviadas mediante tubería PVC de 4" en el fondo de la caja al sistema de alcantarillado.

### 3.8.6. Lecho de Secado de Lodos

Para almacenar los lodos mientras se logra su secado se utilizará media caneca de 55 galones, el lodo una vez seco se dispondrá por fuera del lavadero en un lugar que cuente con todos los permisos para la disposición de los mismos.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRON - PIEDECUESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION 000747</b> <b>( 27 JUL 2018 )</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

### 3.10 Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos

El Plan de Gestión del Riesgo para Manejo de Vertimientos PGRMV, tiene como objetivo la ejecución de medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y/o manejar la descarga de vertimientos que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Por tal razón se reconocen e identifican los diferentes riesgos a los que se expone el medio natural, social y financiero, evaluando la probabilidad de ocurrencia del impacto que genera directa o indirectamente un agua cruda o contaminada.

#### 3.10.1. Metodología

La necesidad de la formulación de un Plan de Gestión de Riesgos para vertimientos en el Lavadero SAMACARS, según lo exige el Decreto 3930 de 2010 y Resolución 631 de 2015 en cuanto a usos de agua y residuos líquidos, tiene como fin su implementación, además de dar cumplimiento con lo establecido por la ley obteniendo como resultado el manejo de las aguas residuales generadas por el Lavadero y lodos generados de la limpieza y mantenimiento de las estructuras que componen el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.

Primero se debe diagnosticar el estado en que se encuentran los vertimientos del Lavadero, se definió 1 punto principal de muestreo del STARnD denominado el punto de descarga al alcantarillado. Para la georeferenciación de los puntos de muestreo se utilizó estación geodésica y las coordenadas están en el plano topográfico, posteriormente se hace un panorama de riesgos y finalmente una valoración del riesgo...

## 4. CONCEPTO TECNICO

De conformidad con los análisis e información presentada al Área Metropolitana de Bucaramanga según artículo 2.2.3.3.5.2, del Decreto 1076 de 2015, se considera viable técnicamente conceder el permiso de vertimientos al LAVADERO SAMACARS, con dirección en la Diagonal 6 N° 1N - 02 vía carretera antigua - Piedecuesta – Santander solicitado por Wbeimar Samaca Rangel en calidad de representante legal, por un término de cinco (5) años, y bajo las condiciones y requerimientos estipulados en el decreto en mención. La descarga se realiza al alcantarillado público de Piedecuesta en las siguientes coordenadas: Latitud 6.9961, Longitud -73.0524.”.


14. Que no existiendo reparo alguno desde el punto de vista técnico y habiéndose cumplido en debida forma el procedimiento consagrado en el artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 y demás normas concordantes, se otorgará permiso de vertimientos solicitado por el señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, para la descarga de aguas residuales no domésticas al sistema de alcantarillado municipal generadas por la actividad de lavado de vehículos, desarrolladas en el establecimiento comercial de su propiedad denominado SAMACARS, ubicado en la Diagonal 6 No. 1 N – 02 (entrada antigua) del Municipio de Piedecuesta.

Que en virtud de lo expuesto,

### RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO:** OTORGAR al señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, permiso de vertimientos para la descarga de aguas residuales no domésticas con un caudal máximo de 0,24 L/s al sistema de alcantarillado, producto de las actividades de lavado de vehículos desarrolladas en el establecimiento comercial de su propiedad denominado EL SAMACARS, ubicado en la Diagonal 6 No. 1 N – 02 (entrada antigua) del Municipio de Piedecuesta.

**PARÁGRAFO:** El presente permiso se otorga por un término de cinco (05) años, contados a partir de la ejecutoria de la presente decisión, prorrogables a solicitud del interesado, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.7 del Decreto 1076 de 2015.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - ORÓN - PEDREGUETA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION 000747</b> ( 27 JUL 2018 )	<b>VERSIÓN: 01</b>


**ARTÍCULO SEGUNDO: IMPONER** al señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, las siguientes obligaciones:

1. Remitir al Área Metropolitana de Bucaramanga de forma anual y con una duración igual a la de la jornada de trabajo diaria, el formato SAM-FO-026 Plan de Muestreo diligenciado en su totalidad, con 15 días de anterioridad a la fecha del monitoreo. La caracterización deberá dar cumplimiento a las concentraciones establecidas en la Resolución Minambiente 631 de 2015, en los artículos 5 y 15, y las previstas en el artículo 16 ídem, por verter al alcantarillado público, sin perjuicio de lo establecido en su artículo 17 íbidem. Igualmente Los resultados del estudio de caracterización de aguas residuales no domésticas, deberán ser presentados según lo establecido en el instructivo SAM-INS-001.
2. La toma de muestras y análisis de las mismas deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1600 de 1994 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
3. En caso de presentarse una emergencia, contingencia o falla en el sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimientos, se deberá detener las actividades que generen vertimientos, aplicando las medidas del PGRMV. Si su reparación y reinicio requiere de un lapso de tiempo superior a tres (3) horas diarias se debe informar al Área Metropolitana de Bucaramanga, sobre la suspensión de actividades; una vez se solucione la emergencia o contingencia, se podrá reanudar las actividades generadoras de ARnD, la caracterización del agua residual no doméstica.
4. Identificar si el lodo o residuo generado en el sistema de tratamiento de aguas residuales es un residuo o desecho peligroso, a través de los numerales del artículo 2.2.6.1.2.3. del Decreto 1076 de 2015; con el fin de determinar el tipo de disposición final que se debe realizar. Si presenta características de peligrosidad se deben presentar los manifiestos de recolección y actas de disposición final por gestores autorizados para la actividad. Su almacenamiento temporal o deshidratación no podrá generar condiciones que favorezcan la presencia de olores molestos.

El tiempo para la presentación de los resultados de dicha prueba, no podrá ser superior a tres (3) meses, contados a partir de la fecha de ejecutoria de la presente decisión.

En caso de no ser un residuo peligroso, deberá presentar los soportes de entrega de los lodos al gestor y el certificado de disposición final de los mismos, en caso de hacer uso de este servicio para la evacuación o retiro de los lodos generados en el tratamiento de las aguas residuales no domésticas.

5. Informar oportunamente al AMB, sobre cualquier modificación en la capacidad instalada para el desarrollo de las actividades generadoras del vertimiento, cambios en las unidades de tratamiento, modificaciones en las redes o estructuras para el manejo de las aguas residuales no domésticas, o en general cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso de vertimientos, indicando de igual forma en qué consiste dicha modificación y anexando la información pertinente.
6. Mantener la infraestructura física necesaria que permitan la toma de muestras para la caracterización del efluente del sistema de tratamiento y obtener un monitoreo representativo.
7. Registrar en minuta u hoja de vida del sistema de tratamiento de Aguas Residuales no domésticas, las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo y mecanismos de seguimiento.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRON - FRIEGUESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION 000747</b> ( 27 JUL 2018 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

8. Presentar en un tiempo no superior a tres (3) meses, contados a partir de la construcción de la fecha de ejecutoria de la presente decisión, el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, conforme a los programas que le sean aplicables de acuerdo a la Ley 373 de 1997.
9. Realizar periódicamente el pago al Área Metropolitana de Bucaramanga los servicios de seguimiento ambiental de acuerdo con lo establecido en el numeral 13 del artículo 2.2.3.3.5.8 del Decreto 1076 de 2015.

**PARAGRAFO:** Sin perjuicio de lo establecido en el permiso de vertimientos, el AMB podrá exigir en cualquier momento la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos técnicos que considere necesarios. La oposición por parte del señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, o sus empleados, a inspecciones técnicas al sistema de gestión de vertimientos, a monitoreos de control de vertimientos y a la presentación de los monitoreos según características definidas, dará lugar a las sanciones correspondientes, según Ley 1333 de 2009 "por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones".

**ARTÍCULO TERCERO: PROHÍBASE** a la permisionaria el desarrollo de las actividades que a continuación se describen:

1. No se admiten vertimientos que ocasionen altos riesgos para la salud o que afecten físicamente la red de alcantarillado municipal.
2. La utilización del recurso hídrico, de las aguas lluvias, de las provenientes de acueductos públicos o privados, de enfriamiento, del sistema de aire acondicionado, de condensación y/o de síntesis química, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad al punto de control del vertimiento.
3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos.

**PARAGRAFO 1º:** La expedición del presente permiso de vertimientos no exime al señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, del cumplimiento de nuevos requisitos establecidos en futura reglamentación o normatividad sobre vertimientos, expedidos por el MADS, o de normatividad emitida por el AMB.

**PARAGRAFO 2º:** Los diseños del sistema de tratamiento son responsabilidad del solicitante del permiso. El AMB no se hace responsable de los diseños ni de las obras, teniendo en cuenta que esta evalúa el cumplimiento de las normas ambientales con el fin de verificar que no se generen afectaciones a los recursos naturales.

**ARTICULO CUARTO: APROBAR** el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento, de conformidad a la Resolución 1514 de 2012 proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual contempla las actividades descritas en el Plan de Mantenimiento y Operación, con la periodicidad establecida y realizando el seguimiento mediante los indicadores respectivos, el cual deberá atenderse de acuerdo al Programa:

Programa 1: MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	
1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Limpieza del Canal Recolector: Limpieza diaria de lodos, en turno de 12 horas y dependiendo del flujo de vehículos, previamente usando los elementos de protección personal. Se colocará un tapón a la entrada del sedimentador para evitar que la agitación del agua contenida en el canal pase hacia el sedimentador.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedimentador – Trampa Grasas: Limpieza de lodos y Grasas, cada 8 días, por parte de los mismos lavadores. previamente usando los elementos de protección personal. Se colocará un tapón a la entrada de la trampa grasas para evitar que la agitación del agua contenida en el sedimentador pase hacia el Filtro 1.</li> <li>• Filtros: Cambio de material granular cada 3 meses por parte de los mismos lavadores. previamente usando los elementos de protección personal.</li> <li>• Filtro Presión: Cambio de material granular, cada 6 meses</li> </ul>
<p>2. PROGRAMA DE ATENCION DE UNA EMERGENCIA</p>	<p>Una vez ocurra el derrame activar la alarma (pito) que se encuentra disponible, por parte de la persona que se dé cuenta del derrame, dé inmediato el resto del personal debe apoyarlo en la activación del plan de emergencia.</p> <p>A continuación se presentan algunos criterios orientativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parar el servicio de lavado.</li> <li>• Utilizar los implementos de seguridad disponibles en el Kit de control de derrames: lentes de seguridad, guantes de nitrilo, protección respiratoria detener la fuente de derrame.</li> <li>• Control del derrame: Esparcir el material absorbente sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. Evitar que el derrame llegue al alcantarillado, empleando las barreras, a su vez se debe acordonar el área afectada con cinta de señalización. Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido.</li> <li>• Una vez controlado el derrame, recoger el material impregnado utilizando la pala del Kit de Control de derrames y disponerlo en la bolsa plástica, a roja, destinada para tal fin y cerrar, etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso.</li> <li>• Proceder de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos del lavadero para disponer el residuo.</li> <li>• Limpiar la superficie afectada con un paño absorbente, agua y detergente, limpiar los implementos utilizados para el control del derrame, retirar la cinta de peligro y declarar la superación de la emergencia.</li> <li>• Investigar la situación presentada para corregir procedimientos y que no se vuelva a repetir la emergencia.</li> <li>• Fortalecer el proceso de capacitación del personal.</li> </ul>
<p>3. PROGRAMA CAPACITACION DE</p>	<p>Las capacitaciones se vienen realizando cada seis meses en las instalaciones del Lavadero. Se ha involucrado a los lavadores y los temas han sido diversos.</p> <p><b>Nota 1:</b> Se llevará un registro (formato) del número de asistentes, (jornadas de capacitación, cantidad de trabajadores entrenados, jornadas de capacitación programadas), tema de charla.</p>




<p><b>4. PROCEDIMIENTO PARA ATENCIÓN DE UNA EMERGENCIA EN CASO DE COLAPSO DE LAS ESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe tener en cuenta que la situación de colapso de las estructuras de tratamiento es un evento que puede ocurrir ante un sismo o terremoto o por deterioro de las estructuras o por una carga superior de la diseñada que aguante las estructuras de tratamiento.</li> <li>• En caso de un sismo guardar la calma y primordialmente buscar un sitio seguro todas las personas que laboren y estén en el momento en el lavadero puesto que la vida es lo más importante.</li> <li>• Posteriormente si ya se tiene evidencia que el sismo o terremoto ya paso se atenderán la situación de emergencia que se esté presentando dentro del lavadero sin poner en riesgo la integridad física:</li> <li>• En el caso que haya derrame de fluidos o vertimiento sin tratamiento seguir las indicaciones anteriormente expuestas para control de derrame.</li> <li>• Si se observa que están bajando los niveles de las estructuras que componen el sistema es necesario parar el lavado de vehículos y emplear la bomba sumergible y succionar de la estructura o estructuras colapsadas o que presenten fuga al tanque de almacenamiento de 3000 L, que mitigue la emergencia mientras se hace un diagnóstico de los daños y técnicamente dar una solución urgente a dicha situación.</li> <li>• Por ningún motivo se debe aceptar la entrada de un vehículo pesado o con carga para lavado, pero si esto se presenta y hace que la estructura falle se debe seguir el mismo procedimiento en caso de colapso del sistema por sismo o terremoto</li> </ul>
<p><b>5. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el seguimiento de la implementación de las acciones de reducción del riesgo y las medidas propuestas para el manejo del riesgo.</li> <li>• Elaborar y mantener un registro de las medidas propuestas y ejecutadas.</li> </ul>

**PARAGRAFO PRIMERO:** Para el sistema de seguimiento y evaluación del plan de gestión del riesgo y manejo de vertimientos, al señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, deberá contemplar el total de los indicadores con los tiempos sugeridos.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** En el marco del PGRMV, el Lavadero SAMACARS, deberá cumplir con las siguientes recomendaciones adicionales:

1. Asegurar el lavado del material filtrante 1 y 2.
2. Realizar cada seis (6) meses el cambio de material filtrante del filtro de alta presión, lo cual deberá ser comunicado ante la Autoridad Ambiental Urbana con quince (15) días de antelación, para realizar su respectiva verificación
3. Soportar mediante documento la disposición final del medio filtrante

**ARTICULO QUINTO:** Cualquier incumplimiento, desacato a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos u oposición a inspecciones técnicas, dará lugar a la imposición de las sanciones y medidas previstas establecidas en la Ley 1333 de 2009, sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal a que haya lugar

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - ORÓN - PEDRUESTA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION 000747</b> ( 27 JUL 2019 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

**ARTICULO SEXTO:** Notificar el contenido de la presente decisión a al señor WBEIMAR SAMACA RANGEL, en los términos y condiciones establecidos por el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

**ARTÍCULO SEPTIMO:** Contra la presente decisión proceden los recursos de reposición y apelación en los términos y condiciones establecidas por los artículos 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, los cuales deberán ser presentados por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación del acto.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Publíquese el presente acto administrativo en la página WEB de la entidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

**NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE y CUMPLASE.**



**GUILLERMO CARDOZO CORREA**  
Subdirector Ambiental

Proyectó:	Alberto Castillo P	Abg Contratista AMB	
Revisó:	Helbert Panqueva	Profesional Especializado	

PV-31-17