

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en uso de las facultades que le fueron conferidas por la Ley 99/93, teniendo en cuenta lo señalado en la Constitución Nacional, Decreto 1076 de 2015, Ley 1437 del 2011, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

Que con el Auto N° 1007 de 4 diciembre de 2014, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., inició el trámite de permiso de vertimientos a la empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A., con Nit 860.007.668-1, solicitado con los Radicados N°s 00726 del 29 de enero del 2016 y 9784 del 4 de noviembre del 2014, para la actividad de Producción de Alambre Galvanizado, Puntillas, Alambre de Púas, entre Otros.

Que con el fin de la realizar la evaluación de la solicitud del permiso de Vertimientos Líquidos, se realizó visita de inspección técnica el 25 de febrero de 2016, a la empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A., con Nit 860.007.668-1, determinándose en el Informe Técnico N°00207 del 29 de marzo de 2016, de la Gerencia de Gestión Ambiental, los siguientes aspectos:

OBSERVACIONES DE CAMPO

La empresa Alambres y Mallas S.A., se encuentra ubicada en el Parque Industrial de Malambo (PIMSA) y su actividad productiva es la producción de distintos tipos de alambres y mallas.

El área de generación de aguas residuales industriales es la zona de lavado del alambre no galvanizado; las aguas iniciales son mezcladas con ácido clorhídrico en una parte del proceso, y en otro proceso con cloruro de zinc y amonio. Las aguas iniciales provienen de un pozo que cuenta con una profundidad de 66 m.

Actualmente, las aguas residuales industriales no son vertidas al alcantarillado, ya que son reutilizadas en el proceso productivo y aquellas que ya pierden sus propiedades para ser reusadas se almacenan en isotanques para su posterior manejo por parte de la empresa especializada Triple A S.A. E.S.P., Durante la visita no se observaron afectaciones al ambiente y actualmente la planta de tratamiento de aguas residuales industriales no se encuentra en funcionamiento.

1. Captación de agua

El agua utilizada por las instalaciones de ALMASA, se deriva del pozo profundo que se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de la empresa, por lo cual es perteneciente a la cuenca baja del río Magdalena.

El agua es utilizada principalmente para el proceso productivo y sistemas de enfriamiento, captada mediante una bomba EVANS de 6.6 amp, con diámetro de 2"x2" para succión y descarga, que toman a una profundidad de 24 m, la profundidad del pozo es de 66 m, donde toma una tubería de diámetro de 6"m proveído de un filtro a 36 m de profundidad.

La captación de agua subterránea de ALMASA es realizada bajo la Concesión de Aguas otorgada mediante Resolución N°. 1033 del 2011.

2. Vertimientos

Las actividades que generan vertimiento en ALMASA, hacen parte del proceso de alambre galvanizado (galvanización de alambre de bajo carbono) y las cuales se describen a continuación:

Enhebrado y decapado: El alambre brillante, una vez pasado por el horno de recocido es

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

enhebrado para ser inmerso en una cuba conformado por una solución de agua y ácido clorhídrico con una concentración mínima de 1,5% donde el material entra y es liberado de algunos agentes corrosivos y excesos de lubricantes solubles. La solución no debe superar la concentración de hierro de 150 g/L y una densidad máxima de 32 grados Baumé.

Enjuague: El alambre una vez decapado es sometido a un baño con agua con un pH de 1 y una temperatura de 35 °C. Hay tres tipos de baño: por inmersión, aspersion y cascada. Esto tiene como objetivo retirar el exceso de ácido en el alambre.

Fluxado: Solución preparada a base de cloruros de amonio y zinc, se debe controlar el pH, que debe permanecer en un rango de 2 a 5, densidad en grados Baumé entre 10 y 40 y a una temperatura entre 10 a 75 °C. Esta etapa tiene como objetivo hacer más adherencia en el alambre.

3. Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales

La empresa cuenta con una planta para el tratamiento de las aguas residuales industriales generadas por el proceso productivo, con una capacidad de diseño de 1.1 LPS (3.96 m³/hora).

3.1. Componentes de la planta

- 1) Tanque de recolección
- 2) Tanque de homogenización y neutralización de pH
- 3) Bomba dosificadora BD6 (neumática)
- 4) Bomba de trasiego BN1 (neumática)
- 5) Mezclador en línea
- 6) Tanque de sedimentación
- 7) Bomba dosificadora eléctrica BD5
- 8) Tanque de adecuación de lodos
- 9) Bomba dosificadora eléctrica BD7
- 10) Bomba neumática BN2
- 11) Filtroprensa
- 12) Tanque de agua clarificada
- 13) Bomba de trasiego eléctrica BE3
- 14) Tanque de oxidación
- 15) Bomba de trasiego eléctrica BE4
- 16) Filtros

3.2. Productos químicos requeridos

Soda caustica (neutralización en bidón de 1000L)
 Polímero aniónico (coagulación – floculación en caneca plástica de 250L)
 Polímero aniónico (adecuación de lodos en caneca plástica de 250L)
 Peróxido de hidrógeno (oxidación en caneca plástica de 250L)

3.3. Tanque de recolección

Tanque de área transversal cuadrada y al cuál llegan las aguas residuales de carácter industrial, es decir, las aguas de los enjuagues del proceso de decapado y flux. De este tanque el agua pasará por rebose al tanque de neutralización. Es hecho en concreto y forrado en fibra de vidrio bifenólica con las siguientes dimensiones:

$H_{total} = 1.8$ m (medido desde la superficie del piso al fondo del tanque)

$H_{util} = 1.0$ m (altura para el volumen útil)

$L = 2.2$ m

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No.- 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

$$W = 1.9 \text{ m}$$

Por lo anterior el volumen útil de almacenamiento de agua residual (V) es:

$$V = H_{\text{útil}} \times L \times W = 4.18 \text{ m}^3$$

3.4. Tanque de neutralización y homogeneización

Teniendo en cuenta la variabilidad del agua con respecto al pH, caudal se concluye que es necesario un tiempo de homogeneización entre 45 y 60 minutos. El tanque de homogeneización tendrá la función de ajustar el pH al rango 7 a 8 unidades de pH, y para ello se dispondrá de un controlador de pH.

El tanque de homogeneización es hecho en concreto y forrado con fibra de vidrio, tiene las siguientes medidas:

$$H_{\text{total}} = 1.8 \text{ m (medido desde la superficie del piso al fondo del tanque)}$$

$$H_{\text{útil}} = 1.0 \text{ m (altura para el volumen útil)}$$

$$L = 2.2 \text{ m}$$

$$W = 1.9 \text{ m}$$

Y por lo tanto el volumen útil de almacenamiento de agua residual (V) es:

$$V = H_{\text{útil}} \times L \times W = \text{m}^3$$

$$V = 1.0 \times 2.2 \times 1.9 = 4.18 \text{ m}^3$$

$$V = Q \times t_{\text{residencia}}. \text{ Donde el tiempo de residencia es } t_r = V/Q$$

$$Q = \text{Caudal de operación} = 3.96 \text{ m}^3/\text{hora}$$

$$V = 4.18 \text{ m}^3$$

$$t = 1.06 \text{ horas}$$

Para una correcta homogeneización y neutralización, y debido a alto grado de corrosividad de las aguas a tratar este tanque tiene agitación con aire.

En resumen el tanque de homogeneización y neutralización tendrá las siguientes características: material de construcción = concreto forrado con fibra de vidrio forma = cuadrado. Temperatura = 60°C. Altura = 1.8 m. Tendrá un agitador de aire con unas flautas en PVC, controlado por una válvula solenoide la cual será controlada por el PLC.

El sistema para ajustar el pH tendrá un controlador de pH acoplado a su respectiva bomba dosificadora (base) con un caudal de 40 LPH. El sistema usará electrodo de pH montado en un portaelectrodo de PVC para protegerlo de golpes. Para neutralizar las aguas se usará soda caustica al (12.5 – 50%) para aumentar el pH. Este proceso será automático controlado por un PLC y tiene una pantalla de visualización de las alarmas y del proceso.

La dosis de soda caustica depende de los vertimientos, arrastres y derrames de licor de decapado o ácido clorhídrico que se realicen, por lo que se seleccionó una bomba dosificadora con una muy buena capacidad y con opción de variación de dosis de soda a dosificar, adicionalmente se puede manejar la soda o concentración al 50% o diluida según la dosis requerida para cada descarga. La bomba dosificadora de soda se gradúa de una perilla que está en % o sea del 0 al 100% o sea en el 50% dosifica el 50% de 40 LPH o sea 20 LPH.

3.5. Tanque de sedimentación

En cuento a la característica de los lodos que se generan y los resultados de las pruebas de laboratorio se considera que se requiere un tiempo de residencia de 40 min.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

Por lo que se concluye que el volumen mínimo del tanque de lodos es:

$$V_{\text{mínimo}} = 2.64 \text{ m}^3. V_{\text{diseño}} = 3.0 \text{ m}^3$$

Las dimensiones de este tanque son:

Diámetro = 1.7 m. Altura = 1.9 m

Este es un tanque de fondo cónico.

El mezclador en línea del tanque de sedimentación se efectuará en tubería de PVC de 1" en un tubo que interiormente es una espiral el cual permite el mezclado de las sustancias químicas adicionadas al agua a tratar.

Para las aguas a tratar y sabiendo que después de entrar al tanque hay otra sección de mezcla y por experiencia del proveedor se coloca un tramo de 30 cm a la descarga de la bomba de trasiego y antes de la entrada al tanque de sedimentación y justo a la entrada de la bomba dosificadora donde se adiciona polímero coagulante, su dosis fue determinada por test jarras.

Las canecas de productos químicos serán agitadas con aire. El volumen de estas canecas es 250 litros y están construidas en polietileno.

En cuanto a la dosis del polímero, la dosis que mejor dio en el laboratorio en el test de jarras es de 0,4 ppm para una preparación del polímero de 0,5% (0,5 gr/L), o sea la bomba dosificadora al 18%.

3.6. Tanque de adecuación de lodos

Este tanque tiene la función de recibir los lodos provenientes del tanque de sedimentación. Los lodos caen por gravedad a través de la válvula #1 que se abre manualmente cada determinado tiempo. En este tanque se dosificará un polímero como ayudante para la deshidratación de lodos. Las consideraciones de diseño para el volumen de este tanque son:

Volumen de agua a tratar = $3.96 \text{ m}^3/\text{hora}$

Volumen lodos producidos = 10% del agua tratada al 2% de sólidos.

Horas diarias de trabajo = 24 horas.

Volumen de lodos diarios = $3.96 \text{ m}^3/\text{hora} \times 24 \text{ hora/día} \times 0.08 \text{ m}^3 \text{ lodo}/\text{m}^3 \text{ agua} = 7.6 \text{ m}^3$. Este volumen será tratado en seis tandas.

Por lo que se concluye que el volumen mínimo del tanque de lodos es:

$$V_{\text{mínimo}} = 1.3 \text{ m}^3.$$

$$V_{\text{diseño}} = 1.6 \text{ m}^3.$$

Las dimensiones de este tanque son:

Diámetro = 1.6 m. altura = 1.15 m.

Este es un tanque de fondo cónico

Este tanque tendrá un agitador tipo motorreductor a 30 RPM (revolución comercial) La potencia del motor es de 1,5 HP (1,6 A /440 V) con factor de seguridad incluido. D eje = 1 Pulg. La estructura de soporte de este motor es en acero inoxidable.

3.7. Tanque de agua clarificada

A este tanque llega el agua clarificada por gravedad desde el tanque de sedimentación, tanque adecuación de lodos y filtroprensa.

Es un tanque en concreto forrado en fibra de vidrio bifenólica que tiene las siguientes dimensiones.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

$H_{Total} = 1.8$ m (medido desde la superficie del piso al fondo del tanque)

$H_{Util} = 1$ m (altura para el volumen útil)

$L = 2.2$ m

$W = 1.9$ m

$V = 1 \times 1.9 \times 2.2 = 4.18$ m³.

3.8. Tanque de oxidación

Del tanque de agua clarificada el agua es bombeada hacia este tanque para realizar su oxidación. Se trata de un tanque en fibra de vidrio al cual se dosificará un peróxido de hidrogeno como oxidante de la materia orgánica. Las consideraciones de diseño para el volumen de este tanque son:

Volumen de agua a tratar = 3.96 m³/hora

Tiempo de residencia: 15 minutos

$V_{mínimo} = 1,0$ m³.

$V_{diseño} = 1.4$ m³.

Las dimensiones de este tanque son:

Diámetro = 1.2 m. Altura = 1.15 m.

Este es un tanque de fondo plano con tapa y estructura superior para agitador.

El agitador utilizado en el tanque de oxidación es un agitador de 120 RPM, con un motor de 1,5 HP dato por literatura, relación 30:1 a 440 Voltios. Agitador tipo turbina, con soporte en ángulo de acero inoxidable y estructura en metálica embebida en el tanque en fibra de vidrio.

3.9. Filtroprensa

Para el cálculo del filtroprensa, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

% sólidos en la torta = 30% (valor mínimo recomendado)

% sólidos en lodos de alimentación = 2%. (Por Literatura)

Densidad de la torta = 1.2 kg/L.

Densidad de lodos = 1 kg/L.

Dosis de POLÍMERO = 0,0016 Kg

Dosis de POLÍMERO ADECUACION LODOS = 0,016 Kg.

Con estos valores se calcula el volumen requerido en el filtro prensa

Vol lodos en cada tanda = 0,53 m³.

kg Sólidos en base Seca = 1.6 m³ x 1000kg/m³*0,02 kg/kg lodos kg sólidos en base seca = 32 kg. kg Polímero coagulación = 0,0016 x 32 = 0,051 kg. kg Polímero adecuación lodos = 0.16 kg

kg de sólidos en base seca = 32 + 0,051 + 0,16 = 32.07 kg. kg de sólidos en base seca = 32,07 kg cada 8 horas. kg de torta al 30% = 32.07/0.3 = 107.0 kg. Volumen de torta = 107 kg x 1 L/ 1.2 kg = 89,1 Litros. = 0.089 m³. Si se asume una cámara de 500 mm x 500 mm con un espesor 1.25", y se asumen las formas irregulares se obtiene que el volumen de cada torta es:

$V = 0.0052$ m³. # Cámaras = 0.089 / 0.0052 = 17.1 marcos

Se usarán 18 cámaras de la misma dimensión, con su respectiva lona filtrante. Es importante aclarar que el filtroprensa tiene una posibilidad de ampliación para otras 12 cámaras. El material de construcción de las placas es de polietileno virgen de alta densidad.

La operación del filtroprensa se realiza cada 8 horas y tan solo se llena una tercera parte del

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

lodo o sea que se abrirá una sola vez cada 24 horas o si se opera cada 8 horas se abrirá solo cada 3 días

3.9.1 Sistema de filtración

El sistema de filtración está compuesto por tres unidades.

Este filtro tiene la función de remover sólidos y partículas hasta de 100 micras. Tiene las siguientes especificaciones:

Alto = 1.3 m.
Diámetro = 14 pulgadas
Forma = cilíndrico

La tapa superior es desmontable, que es la válvula principal, para cargar y sacar el material filtrante.

Material de construcción = poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Conexiones tubería de 1.5”
Elemento filtrante: ASEGLASS
Presión de diseño: 125 psi.

Retrolavado: manual con agua filtrada de los otros dos filtros con el fin de reusar el agua tratada y evitar el uso de agua fresca.

Se empleará una batería de 3 filtros cilíndricos en fibra de vidrio, de 14 “ de diámetro, a los cuales llegan, por una bomba de 1,0 HP y un caudal de 400 LPM, las aguas provenientes del tanque de aguas clarificadas y oxidadas de un tanque en concreto del cual por los controles de nivel el agua es enviada a los filtros y cuando estos filtros están sucios o sea cuando la presión está en la zona roja del manómetro, el agua se ve sucia en la mirilla de la válvula principal y el caudal baja se debe proceder a realizar el retrolavado el cual se realiza con la misma agua filtrada para disminuir el consumo de agua fresca y hacer un reúso del agua ya tratada. Con el objetivo de evitar que la bomba opere en seco se cuenta con sensores de nivel tipo pera para nivel de agua alto y bajo.

Para llevar a cabo la filtración se empleará una bomba centrífuga, la cual debe operar a un caudal. $Q_{filtración} = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ Y la cabezas correspondientes es $H_{filtración} = 20 \text{ m}$ (equivale a 29 psig aproximadamente). La cabeza que suministra la bomba ha de ser la necesaria para superar las pérdidas de presión en los filtros) Por lo tanto la potencia de la bomba para la filtración o para el retrolavado, con una eficiencia del 60%, será: $Pot = \rho QgH/\eta$

Bomba = 650 W = 0,65 kW. Según lo calculado podría usarse una bomba con un potencia de 1,0 HP.

El cálculo de los filtros es: por teoría se sabe que la rata de filtración para aguas potables esta entre 4 - 7 gpm-pie² y para aguas industriales esta de 7 a 10 gpm-pie² y con los filtros de 14 pulgadas de diámetro y un caudal de 17,4 gpm nos da una rata de filtración de 5,4 gpm-pie² la cual está más en el rango de aguas potables que industriales o sea la calidad del agua es mejor que la industrial.

Nota: Con las anteriores especificaciones se dan las dimensiones principales de los equipos requeridos para el tratamiento del agua, para más detalles y la ubicación sugerida de los equipos ver planos anexos.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

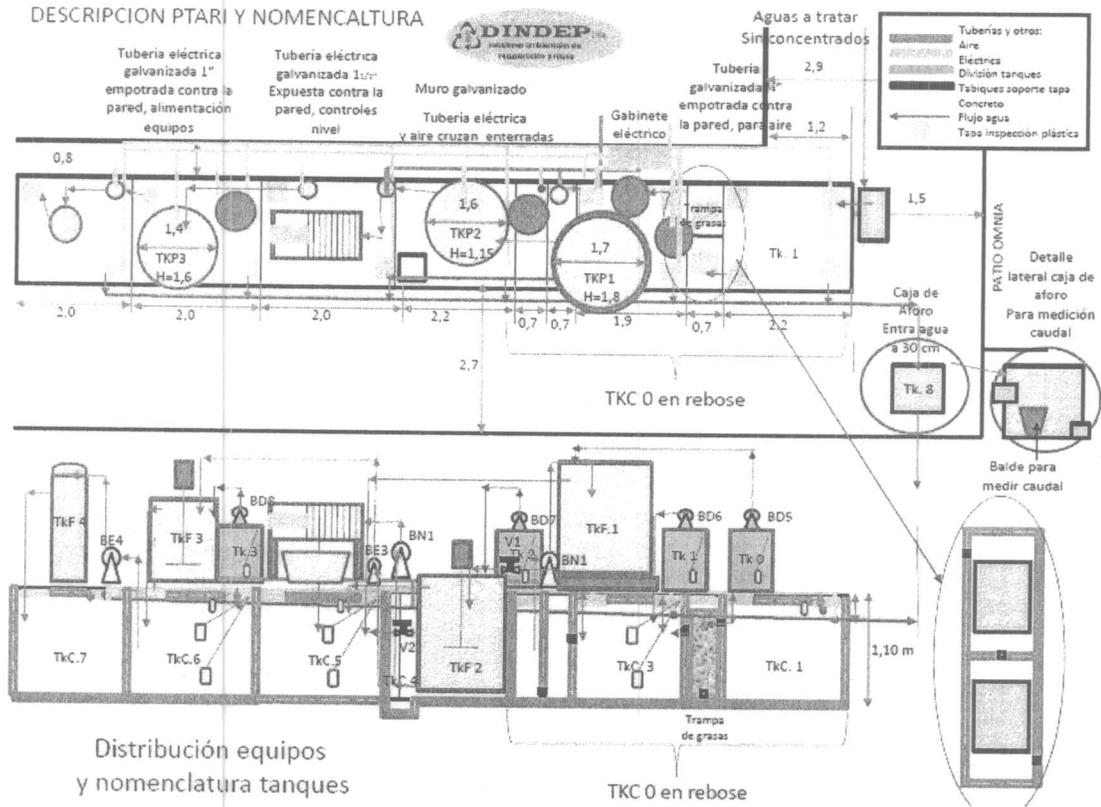


Figura 1. Diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4. Caracterización de aguas residuales

La realización del estudio de análisis de agua residual industrial, se realizó por el laboratorio SGS Colombia S.A.S., y este a su vez subcontrató al laboratorio Dhapnia Ltda., para el análisis de Zinc. Las muestras fueron tomadas el día 9 de octubre de 2015.

El monitoreo se realizó en los siguientes puntos:

| Punto de muestreo | Coordenadas | | Tipo de agua | Muestra |
|-------------------|-------------|-------------|--------------------------|-----------|
| | N | W | | |
| Entrada PTAR | 10°50'06,1" | 74°45'55,5" | Agua residual industrial | Compuesta |
| Salida PTAR | 10°50'06,1" | 74°45'55,0" | | |

Durante el monitoreo se recolectaron muestras de aguas residuales industriales. Se realizó muestreo compuesto durante 4 horas con toma de alícuotas cada 60 minutos; registrándose en campo, pH, Temperatura y caudal (método volumétrico).

Parámetros In Situ

| Entrada PTAR | | | | | | |
|--------------|-------|---------------|------------------|--------------|-----------|---------------|
| N° Alícuota | Hora | pH (unidades) | Temperatura (°C) | Caudal (L/s) | | |
| | | | | V (L) | t (s) | Q (L/s) |
| 1 | 09:00 | 2.74 | 35.1 | 0.51 | 3.77 | 0.135 |
| 2 | 10:00 | 2.77 | 35.4 | 0.51 | 4.42 | 0.115 |
| 3 | 11:00 | 2.63 | 35.7 | 0.56 | 5.30 | 0.106 |
| 4 | 12:00 | 2.66 | 35.8 | 0.54 | 5.10 | 0.106 |
| 5 | 13:00 | 3.21 | 33.2 | 0.47 | 4.36 | 0.108 |
| Promedio | | 2.80 | 35.0 | 0.52 | 4.59 | 0.114 |
| Rango | | 2.63 – 3.21 | 33.2 – 35.8 | 0.47 – 0.56 | 3.8 – 5.3 | 0.106 – 0.135 |

| Salida PTAR | | | | |
|-------------|------|----|-------------|--------------|
| N° | Hora | pH | Temperatura | Caudal (L/s) |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

| Alicuota | | (unidades) | (°C) | V (L) | t (s) | Q (L/s) |
|----------|-------|-------------|-----------|-----------|-------------|---------------|
| 1 | 09:15 | 6.55 | 34.1 | 2.8 | 34.21 | 0.082 |
| 2 | 10:15 | 6.77 | 34.6 | 2.5 | 33.65 | 0.074 |
| 3 | 11:15 | 7.07 | 34.0 | 5.0 | 38.93 | 0.128 |
| 4 | 12:15 | 6.58 | 34.4 | 4.1 | 53.96 | 0.076 |
| 5 | 13:15 | 6.65 | 34.1 | 4.3 | 54.6 | 0.079 |
| Promedio | | 6.72 | 34.2 | 3.7 | 43.07 | 0.088 |
| Rango | | 6.55 – 7.07 | 34 – 34.6 | 2.5 – 5.0 | 33.7 – 54.6 | 0.074 – 0.128 |

Parámetros Ex Situ

| Análisis | Unidad | Entrada | Salida |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|
| pH | Unidad de pH | 2.63 – 3.21 | 6.55 – 7.07 |
| Temperatura | °C | 33.2 – 35.8 | 34 – 34.6 |
| Acidez | mg/L | 2977.10 | 4.00 |
| Alcalinidad | mg/L | <1.2 | 32.4 |
| Cloruros | mg/L | 1771.43 | 1549.28 |
| DBO5 | mg/L | 15.36 | <2.00 |
| DQO | mg/L | 37.56 | <10.00 |
| Grasas y Aceites | mg/L | 2.2 | <2.0 |
| Sólidos Sedimentables | mL/L | 2 | <0.10 |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | 82 | 7.60 |
| Sólidos Totales | mg/L | 4396.0 | 3172.00 |
| Sulfatos | mg/L | 76.30 | 67.43 |
| Aluminio Total | mg/L | 0.33 | <0.16 |
| Cobre Total | mg/L | 0.67 | <0.009 |
| Cromo Total | mg/L | 0.83 | <0.0046 |
| Hierro Total | mg/L | 15700 | 3.98 |
| Plomo Total | mg/L | 0.009 | <0.005 |
| Zinc Total | mg/L | 1.39 | 0.13 |

Carga contaminante y % de remoción

| Parámetro | Entrada | Salida | Carga Entrada (Kg/día) | Carga Salida (Kg/día) | % Remoción |
|-----------------------------|---------|--------|------------------------|-----------------------|------------|
| DBO5 | 15.36 | <2.0 | 0.050 | 0.005 | 90.5% |
| Grasas y Aceites | 2.2 | <2.0 | 0.007 | 0.005 | 33.4% |
| Sólidos Suspendidos Totales | 82 | 7.6 | 0.269 | 0.019 | 92.9% |

Comparación con la normatividad ambiental

| Análisis | Resultados | Límite según Decreto N°. 1594 de 1984 | Cumplimiento |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|
| pH | 7.09 – 7.65 | 5.0 – 9.0 | Cumple |
| Temperatura | 34 – 34.6 | < 40 | Cumple |
| Caudal máximo | 0.128 | 1.5 veces el caudal promedio horario | Cumple |
| Acidez | 4.00 | N.E. | N.A. |
| Alcalinidad | 32.4 | N.E. | N.A. |
| Cloruros | 1549.28 | N.E. | N.A. |
| DBO5 | 90.5% | 30% | Cumple |
| DQO | <10.00 | N.E. | N.A. |
| Grasas y Aceites | <2.0 | <100 mg/L | Cumple |
| Sólidos Sedimentables | <0.10 | <10 mg/L | Cumple |
| Sólidos Suspendidos Totales | 92.9% | > 50% | Cumple |
| Sólidos Totales | 3172.00 | N.E. | N.A. |
| Sulfatos | 67.43 | N.E. | N.A. |
| Aluminio Total | <0.159 | N.E. | N.A. |
| Cobre Total | <0.009 | 3.0 mg/L | Cumple |
| Cromo Total | <0.0046 | 0.5 mg/L | Cumple |
| Hierro Total | 3.98 | N.E. | N.A. |
| Plomo Total | <0.005 | 0.5 mg/L | Cumple |
| Zinc Total | 0.13 | N.E. | N.A. |

5. Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

En el Plan de Gestión de Riesgos para el Manejo de Vertimientos de la empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A. - ALMASA, se estudiaron todas las condiciones actuales en las cual va a operar la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y se determinaran las posibles amenazas a las que se encuentran expuestos en el día a día, para contemplar todos los escenarios de riesgo y plantearse las alternativas de solución que permitan la operación del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, lo mejor posible, aún en las condiciones menos favorables.

Durante la etapa de planificación se analiza el material requerido para la identificación de los riesgos y se definen los objetivos y el alcance del plan. Se delimitan las zonas de interés que puedan presentar peligros para el proceso analizado (vertimientos), se recopila información sobre el proceso productivo, materias primas, entorno de la planta, análisis históricos de accidentes, entre otros detalles.

5.1. Inspección Visual:

En esta fase del proceso se consigue información para determinar los elementos que pueden constituir un peligro ambiental, se recoge información sobre el proceso industrial, instalaciones auxiliares, almacenamiento, entorno y calidad de la gestión ambiental, principalmente en cuanto a lo que interviene e interfiere con el tratamiento de las aguas residuales.

- ✚ Aspectos a tener en cuenta en la inspección visual:
- ✚ Ubicación de las instalaciones de la planta y del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- ✚ Uso actual de las instalaciones.
- ✚ Usos pasados y futuros.
- ✚ Redes de drenaje y saneamiento.
- ✚ Pendiente del terreno.

5.2. Del proceso industrial

- ✚ Materias primas y productos auxiliares empleados.
- ✚ Flujogramas de los procesos productivos y del tratamiento de aguas.
- ✚ Emisiones, residuos y vertimientos generados.

5.3. Calidad de la Gestión Ambiental

- ✚ Existencia de un Sistema de Gestión Ambiental.

5.4. Instalaciones auxiliares

- ✚ Pozos, transformadores, calderas, torres de enfriamiento, compresores, talleres de vehículos, lavanderías, casinos, hornos y otros.

5.5. Almacenamientos

- ✚ Sustancias almacenadas.
- ✚ Tipos de recipientes, depósitos.
- ✚ Cantidades almacenadas.
- ✚ Sistemas de contención para vertimientos.

Entorno

- ✚ Características físicas y meteorológicas.
- ✚ Vulnerabilidad del sistema de tratamiento de aguas residuales y de la zona.
- ✚ Factores del medio que pueden suponer un riesgo para las instalaciones.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

Al finalizar las etapas anteriores se realiza una detallada lista de los peligros y/o riesgos a los que está expuesto el sistema de tratamiento de aguas residuales de la empresa Alambres y Mallas S.A. - ALMASA, incluyendo los riesgos históricos y los naturales de la zona como son, terremotos, inundaciones, vendavales, etc.

5.6. Evaluación de los riesgos:

Consiste en la valoración de los riesgos identificados a partir de la determinación de la frecuencia o probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias en el caso en el que estos se materialicen. El objetivo de la Evaluación de los Riesgos Ambientales es obtener una información precisa que permita, de forma sistemática y rigurosa, jerarquizar los riesgos de las instalaciones en base a una serie de criterios económicos, sociales y ambientales.

En el desarrollo de esta fase se reconocen los riesgos más relevantes, para posteriormente diseñar y priorizar estrategias de prevención y minimización más adecuadas, facilitando la selección de alternativas y la toma de decisiones.

El proceso de evaluación de los riesgos se realiza teniendo en cuenta un análisis exhaustivo de las consecuencias y la cuantificación de los riesgos.

Una vez identificados los escenarios de riesgo, las actividades y los posibles peligros con relación a los vertimientos generados en la empresa, se continuó con la evaluación de los riesgos ambientales que consistió en la valoración de los riesgos que se identificaron determinando probabilidad de ocurrencia y grado de afectación de las consecuencias si llegara a suceder. Esta evaluación se realizó con el fin de priorizar los riesgos de la plantas de tratamientos basados en criterios ambientales y organizacional y financiero. Esta fase permitió diseñar y priorizar las estrategias de prevención y minimización más adecuadas.

Se debe asignar una probabilidad de ocurrencia a cada uno de los escenarios identificados (Tabla 1).

| Probabilidad | | Valoración | Referencia |
|--------------|--------------------------------------------------------|------------|------------|
| Muy Probable | > De una vez al mes. | 5 | |
| Altamente | > De una vez al año y < de una vez al mes. | 4 | |
| Probable | > De una vez cada 10 años y < de una vez al año. | 3 | |
| Posible | > De una vez cada 50 años y < de una vez cada 10 años. | 2 | |
| Improbable | > De una vez cada 50 años. | 1 | |

Tabla 1. Valoración de la probabilidad de ocurrencia.

Se debe estimar el posible daño o consecuencia que cada uno de los escenarios postulados causan sobre el entorno receptor. La técnica desarrollada en esta norma recoge cuatro criterios que deben evaluar para cada uno de los tres entornos.

Para estimar la gravedad de las consecuencias se deben aplicar las siguientes fórmulas, en las que se consideran los criterios citados:

| | | | | |
|----------|--------------------|-------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| Cantidad | + 2 x peligrosidad | + extensión | + calidad del medio | = E1 gravedad sobre el entorno natural |
| Cantidad | + 2 x peligrosidad | + extensión | + población afectada | = E2 gravedad sobre el entorno socioeconómico |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

| | | | | |
|----------|--------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Cantidad | + 2 x peligrosidad | + extensión | + patrimonio y capital productivo | = E3 gravedad sobre el entorno organizacional y financiero de la compañía |
|----------|--------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

Cada uno de los criterios se puntuará entre 1 y 4

Con el fin de determinar hasta qué punto los riesgos identificados y su probabilidad puede afectar la planta de tratamiento de aguas residuales, se realizó una estimación de la gravedad de las consecuencias diferenciando cada uno de los entornos (internos, externos y ambientales). Para tal fin se hizo necesario elaborar un cálculo con el valor de las consecuencias de cada uno de los entornos, (tablas 2 y 3). La tabla 5 contiene la explicación de cada uno de los términos empleados en las tablas 3 y 4.

Tabla 2. Magnitud del impacto sobre la calidad ambiental y el entorno socioeconómico y cultural.

| VALOR | CANTIDAD | PELIGROSIDAD | EXTENSIÓN | CALIDAD DEL |
|-------|----------|----------------|--------------|-------------|
| 4 | Muy Alta | Muy Peligroso | Muy Extenso | Muy Elevada |
| 3 | Alta | Peligroso | Extenso | Elevada |
| 2 | Poca | Poco Peligroso | Poco Extenso | Media |
| 1 | Muy Poca | No Peligroso | Puntual | Baja |

Tabla 3. Magnitud del impacto sobre el entorno organizacional y financiero.

| VALOR | CANTIDAD | PELIGROSIDAD | EXTENSIÓN | CALIDAD |
|-------|----------|----------------|--------------|----------|
| 4 | Muy Alta | Muy Peligroso | Muy Extenso | Muy Alto |
| 3 | Alta | Peligroso | Extenso | Alto |
| 2 | Poca | Poco Peligroso | Poco Extenso | Bajo |
| 1 | Muy Poca | No Peligroso | Puntual | Muy Bajo |

| CANTIDAD | PELIGROSIDAD | EXTENSIÓN | CALIDAD DEL MEDIO |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hace referencia al caudal del efluente final de los vertimientos de aguas residuales generadas que son emitidas al entorno y afectan tanto a los recursos naturales receptores como al personal. | Hace referencia al grado de peligro y/o impacto que representa la disposición de aguas residuales al entorno receptor. | Hace referencia al espacio de influencia del impacto de la generación de aguas residuales sobre el entorno receptor. | Hace referencia al impacto que ocasiona el vertimiento de las aguas residuales sobre el medio natural y la posibilidad de reversibilidad sobre este. |

Una vez obtenidos los resultados, se consolidaron y calcularon los promedios para cada una de las preguntas con el propósito de obtener unos valores definitivos y estimar la gravedad de las consecuencias de un riesgo ambiental.

Una vez estimadas las probabilidades/frecuencias de ocurrencia de los distintos escenarios identificados y las consecuencias derivadas sobre cada uno de los tres entornos posibles, hay que proceder a la estimación del riesgo.

Riesgo= Probabilidad x Gravedad de las consecuencias.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N^o. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

De esta forma, a cada escenario le corresponden tres valores de riesgo en función del entorno: el natural, el socio económico y el organizacional y financiero.

Posteriormente, se evaluará la tolerabilidad del riesgo, en este caso:

- ✓ Riesgo Muy Alto: de 21 a 25
- ✓ Riesgo Alto: de 16 a 20
- ✓ Riesgo Medio: de 11 a 15
- ✓ Riesgo Moderado: de 6 a 10
- ✓ Riesgo Bajo: de 1 a 5

De acuerdo a las condiciones en las cuales se encuentra ubicada la planta el riesgo socioeconómico es bajo ya que se encuentra en una zona industrial y no hay población cerca.

Cada riesgo se definió de la siguiente forma:

- ✓ Muy elevado: tendrá impacto negativo sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural y organizacional y financiero, con efectos irreversibles en cualquiera de los 3 aspectos anteriores y con pérdidas económicas muy elevadas.
- ✓ Riesgo elevado: tendrá impacto negativo grave sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural y organizacional y financiero, con pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a largo plazo.
- ✓ Riesgo medio: tendrá impacto negativo controlado sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural y organizacional y financiero, con pocas pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a mediano plazo.
- ✓ Riesgo moderado: tendrá impacto negativo leve sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural y organizacional y financiero, con pocas pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a corto plazo.
- ✓ Riesgo bajo: tendrá un impacto negativo muy leve sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural y organizacional y financiero, sin pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a muy corto plazo.

Para la evaluación del riesgo ambiental, se evaluó la estimación realizada entre la probabilidad y la peligrosidad sobre cada uno de los entornos. Para esto, se realizó una matriz donde se identificaron los diferentes escenarios por cada riesgo y su probabilidad de ocurrencia teniendo en cuenta los valores dados para la peligrosidad.

| MATRIZA. | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------|---------------------|---------------|
| Amenaza | Impacto | Acción que lo produce | Tipo de efecto | Probabilidad de ocurrencia | Magnitud | Duración | Significancia |
| SUELO Y AGUAS SUBTERRANEAS | Alteración de la calidad del suelo. | Derrames de aguas residuales industriales provenientes del | | Muy baja | Baja | corta | Baja |
| | Contaminación del suelo. | Derrame de las aguas residuales que son transportadas en las tuberías. | | Baja | Baja | Carta | Moderada |
| AGUAS SUPERFICIALES | Deterioro de la calidad de aguas. | en el evento que el agua residual industrial no pase por el tratamiento secundario de | | Baja | Baja | Corta | Moderada |
| | Aporte de aceites y grasas al agua | Falta de mantenimiento de las bombas. | | Muy baja | Media | Corta | Alta |
| AJR E | Generación de olores ofensivos en el cuerpo de agua receptor. | Operación de maquinaria y equipos | | Cierta | Aka | Intermitente, corta | Moderada |
| | Emisión de | Operación de los | | Cierta | Baja | Intermitente. | Baja |
| | Eutrofización | Aumento de nutrientes en el enuente | | Baja | Baja | Carta | Moderada |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|------------|----------|
| FLORA Y FAUNA | Disminucion de | Aumento de los niveles de contaminantes en el efluente | | Baja | Baja | corta | Baja |
| ASPECTO SOCIOCULTURALES | Afectacion de las actividades de explotacion pesquera en la zona de influencia por la mortandad de peces. | Aumento de los niveles de contaminantes en el efluente | - | Nula | Nula | Nula | Nula |
| ORGANIZACIONAL Y FINANCIERO DE LA COMPAÑIA. | Disminucion en las costas de tasas retributivas. | La operacion de las plantas de tratamiento. | + | Cierta | Moderada | permanente | Baja |
| | Buena imagen corporativa (operar conforme a los normas) | Producción más limpia | + | Alta | Moderada | Permanente | Baja |
| GENERACION DE EMPLEO | demanda de personal para la operacion y mantenimiento de la planta. | operacion y mantenimiento del sistema de tratamiento de vertimientos | + | Cierta | Moderada | Moderada | Moderada |

| CONDICIONES ACTUALES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MATRIZ ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL SISTEMA DE VERTIMIENTOS | | | | |
| | INDUSTRIALES | | | COMENTARIO |
| | TOTAL | PARCIAL | NO CUMPLE | |
| | 100 | 50 | 0 | |
| Se encuentra ubicada en un área adecuada tanto para la empresa, empleados y empresas y comunidades aledañas | X | | | El área de ubicación es adecuada debido que está alejada del proceso productivo y no hay tránsito de maquinaria pesada y el acceso se entra restringido a personal no autorizado para operarla. |
| La planta emite olores ofensivos? | x | | | No se presentan olores en el tanque homogeneizador ni en los sedimentadores debido a que se lleva un mantenimiento de la |
| Se cuenta con la infraestructura adecuada para tratar la cantidad de aguas residuales producidas | x | | | El proceso cuenta con un sistema de tanques con la capacidad de almacenamiento necesaria para el caudal a tratar |
| Se realiza seguimiento a la operación y a la eficiencia de la planta | X | | | Se sigue estrictamente el programa de mantenimiento preventivo correctivo y predictivo establecido, además se realizan rutinas de limpieza periódicas. |
| La descarga final cumple con los estándares de ley. | x | | | Según los diseños del sistema de tratamiento este permitirá cumplir con lo establecido en la ley. |
| Existen las herramientas para responder ante un suceso inesperado | | | | El sistema cuenta con válvulas de control de flujo de entrada y de salida, en el tanque de recolección se puede almacenar el agua por dos días y se cuenta con pozo de neutralización. |
| Existe un pretratamiento antes de ingresar a la STAR | x | | | Se realiza un monitoreo del PH, que permite saber si esta es apta para someterse al tratamiento, luego se hace un proceso de neutralización con una alta eficiencia. |
| Se realizan análisis a las aguas residuales | x | | | Se realizarán monitoreos periódicos |
| Existe una adecuada disposición final de grasas | | | | Una parte es entregada a empresas para materia prima y otra a la empresa de aseo. |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Existen válvulas de control en la planta de tratamiento de aguas | x | | Las válvulas de control son suficientes y se encuentran en buen estado. |
| Existe un control de nivel en los tanques | x | | Se controla la entrada a la el tanque de sedimentación mediante el pozo de neutralización. |
| Existe segregación de las aguas residuales de las escorrentía de aguas lluvias. | | | La empresas cuenta con un canal perimetral que recoge y drena las aguas lluvias. |
| El área de almacenamiento de productos tiene dispositivos que permita contener un derrame. | x | | Las materias primas son sólidas. |
| Existen zonas del área de producción en el que se haya presentado inundaciones. | x | | Estas áreas tienen pendientes que no permiten su inundación. |
| Existen dispositivos que permiten almacenar aguas residuales en el evento que estas no puedan ser tratadas. | x | | Se almacenan en el tanque de recolección y en el pozo de neutralización. |
| Se cuenta con unidades de tratamiento que funcionen en caso de parar la operación de S | x | | No se cuentan con unidades alternas, pero esta es almacenada hasta que se logre poner en funcionamiento en sistema de tratamiento. |
| Existen procedimientos estandarizados para la atención de emergencias | x | | Se cuenta con un plan de emergencia |
| La estructura de las plantas de aguas residuales poseen estructuras que puedan soportar amenazas naturales como vendavales, tormentas eléctricas. | x | | Las estructuras no están hechas en materiales conductores de la electricidad o inflamables, además están construidas en materiales resistentes y se encuentran anclados. |
| Existen equipos de emergencia para afrontar un corte del fluido eléctrico que afecte al sistema de tratamiento de aguas. | x | | Se cuenta con tres plantas eléctricas suficientes para garantizar el suministro permanente de energía. |
| TOTAL | | | 2000 |

| Amenazas | Fuente información | Probabilidad de ocurrencia |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Aspectos geológicos: amenaza sísmica, volcánica | Servicio Geológico Colombiano | Baja |
| Aspectos geomorfológicos: remoción en masa | Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC | Baja |
| Aspectos hidrológicos: crecidas, inundaciones, avalanchas, avenidas torrenciales | Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam | Alta |
| Aspectos climáticos: tormentas eléctricas, vendavales | Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam | Media |
| Aspectos geotécnicos: asentamientos diferenciales del terreno | Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC | Media |
| Incendios forestales | Bomberos locales | Baja |

Tabla 4. Amenazas naturales del área de influencia.

| Amenazas | Fuente información | Probabilidad de ocurrencia |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Derrames, Fugas | Registro de accidentes | Baja |
| Incendios, Explosiones | Registro de accidentes | Baja |
| Accidentes de trabajo | Registro de accidentes | Baja |
| Accidente de transporte | Registro de accidentes | Baja |
| Fallas en el sistema eléctrico o utilidades | Registros de mantenimiento | Media |
| Daños en la infraestructura: equipos, tuberías, bombas, canales | Registros de mantenimiento | Baja |

Tabla 5. Amenazas asociadas a la operación del sistema de gestión del vertimiento.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

| Amenazas | Fuente información | Probabilidad de ocurrencia |
|-----------------------|---------------------|----------------------------|
| Atentados terroristas | Policía Nacional | Baja |
| Sabotaje | Información interna | Baja |
| Protestas | Información interna | Baja |
| Marchas y Paros | Información interna | Baja |
| Secuestro de personas | Policía Nacional | Baja |
| Bloqueos | Policía Nacional | Baja |
| Quemas | Información interna | Baja |

Tabla 6. Amenazas por Condiciones Socio-Culturales y de Orden Público.

A continuación se presenta los elementos expuestos en las categorías de personas, ambiente y económico-social, con su resultado de vulnerabilidad.

| Elemento expuesto | Presencia de vulnerabilidad | Fragilidad | Irrecuperabilidad | Grado de Vulnerabilidad |
|------------------------|-----------------------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Personas | | | | |
| Vida | No | - | - | - |
| Salud | No | - | - | - |
| Aire | | | | |
| Calidad | No | - | - | - |
| Ecosistemas | No | - | - | - |
| Agua | | | | |
| Calidad | Si | Baja | Baja | Baja |
| Acuíferos | No | - | - | - |
| Cantidad | No | - | - | - |
| Ecosistemas | Si | Baja | Baja | Baja |
| Suelo | | | | |
| Calidad | Si | Baja | Baja | Baja |
| Ecosistemas | No | - | - | - |
| Medios sociales | | | | |
| Pesca | Si | Baja | Baja | Baja |
| Ganadería | Si | Baja | Baja | Baja |
| Cultivos | No | - | - | - |
| Recreación | No | - | - | - |

En la siguiente tabla se presenta el resultado de la combinación de las consecuencias para todas amenazas y todos los elementos expuestos. En algunos casos, aunque existe probabilidad y vulnerabilidad, no existe consecuencia para el sistema de manejo de vertimientos. Por ejemplo un accidente de trabajo no tiene ninguna consecuencia para el manejo de vertimientos, independiente del elemento expuesto.

| Amenazas | Probabilidad | Vulnerabilidad | | | | |
|--------------------------|--------------|----------------|---------|------|---------|-----------------|
| | | Personas | Agua | Aire | Suelo | Medios sociales |
| | | No | Baja | No | Baja | Baja |
| Aspectos geológicos | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Aspectos geomorfológicos | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Aspectos hidrológicos | Alta | | Media | | Baja | Baja |
| Aspectos climáticos | Media | | Baja | | Baja | Baja |
| Aspectos geotécnicos | Media | | Baja | | Baja | Baja |
| Incendios forestales | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Derrames, Fugas | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Incendios, Explosiones | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Accidentes de trabajo | Baja | | Ninguna | | Ninguna | Ninguna |
| Accidente de transporte | Baja | | Ninguna | | Ninguna | Ninguna |
| Fallas en el sistema | Media | | Baja | | Baja | Baja |
| Daños en infraestructura | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Atentados terroristas | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Sabotaje | Baja | | Baja | | Baja | Baja |
| Protestas | Baja | | Ninguna | | Ninguna | Ninguna |
| Marchas y Paros | Baja | | Ninguna | | Ninguna | Ninguna |
| Secuestro de personas | Baja | | Ninguna | | Ninguna | Ninguna |
| Bloqueos | Baja | | Ninguna | | Ninguna | Ninguna |
| Quemas | Baja | | Ninguna | | Ninguna | Ninguna |

A continuación se establecen los escenarios de riesgo, los cuales fueron construidos de la siguiente manera: Un evento generador (Movimiento de masa en el rio) impacta un elemento

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

del sistema de manejo de vertimientos (tubería de vertimiento), que crea un evento (Rotura de la Tubería) e impacta un elemento expuesto vulnerable (Contaminación de agua y suelo por la liberación de agua tratada en la orilla del río y afectación de la pesca local en la zona de mezcla).

| Escenarios de riesgo por amenazas naturales | | | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Evento Generador | Elemento del sistema impactado | Evento | Elemento expuesto | Prioridad del escenario |
| Movimiento de masa y Asentamiento del terreno | Diques | Falla del dique | Contaminación de suelo | Baja |
| | Conducción interna | Rotura de tubería o canal | Contaminación de suelo | Baja |
| | Tratamiento | Daño del equipos | Contaminación de suelo | Baja |
| | Contención | Daño en la contención | Contaminación de agua y suelo | Baja |
| | Conducción final | Rotura del tubería | Contaminación de agua y suelo con agua tratada en la ciénaga del convento Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Baja |
| Inundación de la zona | Diques | Rebose del dique | Contaminación de suelo con agua lluvia en área de proceso | Baja |
| | Conducción interna | Rebose de tubería | Contaminación de agua y suelo por liberación sin tratamiento Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Media |
| | Tratamiento | Rebose de sistema de tratamiento | Contaminación de agua y suelo por descarga con tratamiento deficiente Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Media |
| | Contención | Rebose de la contención | Contaminación de agua y suelo | Baja |
| | canal de descarga | Sedimentación del canal | Contaminación de agua y suelo por liberación de agua tratada en la ciénaga del Convento Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Media |
| Avenidas torrenciales | Conducción interna | Rebose de tubería | Contaminación de agua y suelo por liberación sin tratamiento Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Media |
| | Contención | Rebose de la contención | Contaminación de agua y suelo | Baja |
| | Tubería de descarga | Rotura del tubería | Contaminación de agua y suelo por liberación de agua tratada en la Ciénaga del Convento Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Media |
| Vendavales | Tratamiento | Inundación de áreas de almacenamiento | Descarga al sistema de manejo de vertimientos de contaminantes no planeados | Baja |

| Escenarios de riesgo por amenazas operativas | | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Evento Generador | Elemento del sistema impactado | Evento | Elemento expuesto | Prioridad del escenario |
| Derrame o fuga | Dique | Falla del dique | Contaminación de suelo | Baja |
| | Conducción interna | Falla de la tubería | Contaminación de suelo | Baja |
| | Tratamiento | Tratamiento deficiente | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| | Contención | Rebose de contención | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| | Conducción final | Descarga sin tratamiento | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| Respuesta a Incendio | Dique | Rebose de dique | Contaminación de suelo | Baja |
| | Conducción interna | Rebose de canales | Contaminación de suelo | Baja |
| | Tratamiento | Tratamiento deficiente | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| | Contención | Rebose de contención | Contaminación de suelo por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| | Conducción final | Descarga sin tratamiento | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| Falla en el sistema eléctrico | Conducción interna | Falla del sistema de conducción | Contaminación de suelo por rebose de canales | Baja |
| | Tratamiento | Tratamiento deficiente | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| | Conducción final | Falla del sistema de bombeo | Contaminación de agua y suelo por rebose de sistema de tratamiento y contención | Baja |
| Daño del dique | Dique | Falla del dique | Contaminación de suelo | Baja |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

| Escenarios de riesgo por amenazas operativas | | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Evento Generador | Elemento del sistema impactado | Evento | Elemento expuesto | Prioridad del escenario |
| Daño de tubería o canal interno | Conducción interno | Rotura de tubería y canales | Contaminación de suelo por liberación de agua residual sin tratamiento | Baja |
| Daño de bombas | Conducción interno | Rebose de sistema de conducción | Contaminación de agua y suelo por liberación sin tratamiento Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Baja |
| Daño de equipos | Tratamiento | Tratamiento deficiente | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| Daño de contención | Contención | Falla de contención | Contaminación de suelo por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| Daño de tubería de descarga | Conducción final | Rotura del tubería | Contaminación de agua y suelo por liberación de agua residual tratada en el punto de descarga inadecuado | Baja |

| Escenarios de riesgo por socio culturales o de orden público | | | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Evento Generador | Elemento del sistema impactado | Evento | Elemento expuesto Impacto | Prioridad del escenario |
| Atentado terrorista o sabotaje | Dique | Rotura del dique | Contaminación de suelo | Baja |
| | Conducción interno | Rotura de tubería o canal | Contaminación de suelo | Baja |
| | Tratamiento | Tratamiento deficiente | Contaminación de agua por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| | Contención | Falla de contención | Contaminación de suelo por descarga de agua residual con tratamiento deficiente | Baja |
| | Conducción final | Rotura del tubería | Contaminación de agua y suelo por liberación de agua residual tratada en la orilla del río Afectación de la pesca local en la zona de mezcla | Baja |

RANGOS DE CALIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL ESTADO ACTUAL DE LA PTAR.

| | |
|------------|-------------|
| EXCELENTE | 95% al 100% |
| EFICIENTE | 66% al 94 |
| ACEPTABLE | 50% al 65% |
| DEFICIENTE | ≤49% |

| FICHA DE MANEJO 2. | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------|---|
| MANEJO DEL RIESGO AMENAZAS NATURALES. | | | | |
| 1. OBJETIVOS | | | | |
| Minimizar las consecuencias de la ocurrencia de los riesgos naturales asociados a la generación de vertimientos industriales y domésticos que pudieran afectar el cuerpo receptor al producirse una descarga sin tratamiento o sin alcanzar los estándares de calidad establecidos. | | | | |
| 2. METAS | | | | |
| Cero incidentes ambientales por vertimientos sin tratar generados por fenómenos naturales. Capacitar el 100% del personal de la brigada sobre las medidas de manejo de la emergencia por vertimientos sin tratar. | | | | |
| 3. TIPO DE MEDIDA | | | | |
| PREVENTIVA | X | | CORRECCION | X |
| CONTROL | | | ATENCION | X |
| 4. RESPONSABLE DE LA EJECUCION | | | | |
| JEFE DE SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE E INGENIERIA. | | | | |
| JEFE DE MANTENIMIENTO | | | | |
| OPERADORES DE LAS PLANTAS | | | | |
| BRIGADISTA DE EMERGENCIA. | | | | |
| 5. ACCIONES A DESARROLLAR | | | | |
| AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL. | | | | |
| En el evento de presentarse vendavales que afectaran la PTAR, se actuaría según el protocolo de emergencias y posterior a este, se evaluaría la magnitud de los daños y se conduciría las aguas residuales a la piscina de contención. | | | | |
| Si se presentan precipitaciones abundantes se debe evitar la puesta en marcha de la PTAR, con el fin de evitar dilución de vertimientos con agua lluvia. | | | | |
| Antes de iniciar la temporada de lluvias se debe inspeccionar el estado de las unidades de tratamiento con el fin de realizar las reparaciones o acondicionamiento que permita soportar la magnitud de fuertes vientos y tormentas. | | | | |
| Inspección constante del sistema eléctrico relacionado con la PTAR, para evitar que estos queden expuestos a la lluvia o los rayos eléctricos. | | | | |
| En el evento de presentarse inundaciones de las áreas de producción, la limpieza de los pisos se debe realizar en forma manual y recogidos en los IBC para ser llevados al sistema de tratamiento de agua industrial o si es de gran magnitud se conducen al canal perimetral hacia la piscina de evaporación para luego ser tratada como vertimiento industrial. | | | | |
| Aplicar estrictamente los manuales operativos de la planta, no permitir la manipulación de las unidades de procesos por personal no calificado. | | | | |
| Proporcionar a los trabajadores los EPP acordes a la labor desempeñadas | | | | |
| Programa de entrenamiento: sumado al programa de capacitación y entrenamiento del plan de emergencia de la empresa se debe incluir el plan de capacitación y entrenamiento para el personal que tenga relación con la operación y mantenimiento de la PTAR. | | | | |
| Realización de simulacros de emergencias relacionadas con el manejo de vertimientos, para evaluar la eficiencia de las medidas, medir los niveles de preparación del personal que atiende la emergencia y los tiempos de respuesta. | | | | |
| Una vez pasado el fenómeno natural se evalúan los daños y se procede a asignar los recursos financieros y logísticos para realizar la restauración de las estructuras averiadas. | | | | |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

- - 000278

RESOLUCION No.

DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

| FICHA DE MANEJO 1. | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|--|------------|--|---|
| MANEJO DEL RIESGO TECNOLÓGICO. | | | | | | | |
| 1. OBJETIVOS | | | | | | | |
| Minimizar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos tecnológicos asociados a la generación de vertimientos industriales y domésticos que pudieran afectar el cuerpo receptor al producirse una descarga sin tratamiento o sin alcanzar los estándares de calidad establecidos en la normatividad. | | | | | | | |
| Prevenir la generación de incidentes ambientales por disposición de aguas residuales que no cumpla con los criterios de calidad establecidos en la normativa vigente. | | | | | | | |
| 2. METAS | | | | | | | |
| Cero incidentes ambientales por vertimientos sin tratar | | | | | | | |
| Capacitar al 100% del personal de la brigada sobre las medidas de manejo de la emergencia por vertimientos sin tratar. | | | | | | | |
| Reducir en un 80% los mantenimientos correctivos a la plantas de aguas residuales industriales y domésticas. | | | | | | | |
| 3. TIPO DE MEDIDA | | | | | | | |
| PREVENTIVA | | X | | | CORRECCION | | |
| CONTROL | | X | | | ATENCION | | X |
| 4. RESPONSABLE DE LA EJECUCION | | | | | | | |
| JEFE DE SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE E INGENIERIA. | | | | | | | |
| JEFE DE MANTENIMIENTO | | | | | | | |
| OPERADORES DE LAS PLANTAS | | | | | | | |
| BRIGADISTA DE EMERGENCIA. | | | | | | | |
| 5. ACCIONES A DESARROLLAR | | | | | | | |
| AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL | | | | | | | |
| Dar cumplimiento al programa de mantenimiento de las PTAR según las necesidades y especificaciones de manejo, se debe habilitar solo una de las dos unidades de tratamiento para facilitar el mantenimiento y no generar traumatismos al proceso de tratamiento. | | | | | | | |
| Si se presenta un derrame de materia prima o insumos y combustible activar las alarmas y tratarlo como se establece en el protocolo de control de derrame. | | | | | | | |
| Si se genera una explosión o incendio en el área de producción que pudiera afectar la estructura de la PTAR de aguas residuales industriales se activarían las alarmas y se trata como se establece el protocolo de emergencia, también se evalúa en que estado del tratamiento se encuentra el vertimiento y terminar de tratar el volumen que se encuentra en proceso, si es posible, de lo contrario se drena y se almacena en IBC, durante la emergencia y se entrega a un gestor autorizado para su incineración. | | | | | | | |
| En caso de presentarse un avería de las unidades de tratamiento que amerite la salida de operación de la PTAR, se debe contar con IBC suficiente para el almacenamiento de residuos acuosos por 3 días como mínimo (en la planta se tiene capacidad de hasta 20 días de almacenamiento de aguas industriales en IBC), si por caso se debe conducir el vertimiento a la piscina de contención. | | | | | | | |
| Monitorear de forma permanente condiciones del vertimiento para evitar desestabilización de la población microbiana | | | | | | | |
| Inspección constante del sistema eléctrico relacionado con la PTAR, evaluar la capacidad de voltaje y requerimientos mínimos de suministro, en caso de corte de fluido eléctrico se debe garantizar el funcionamiento de los aireadores y recirculación de lodos, para lo cual se deben encender las plantas eléctricas disponibles. | | | | | | | |
| La limpieza de los pisos del área de producción se debe realizar en forma manual y recogidos en los IBC para ser llevados al sistema de Tratamiento. | | | | | | | |
| Aplicar estrictamente los manuales operativos de la planta, no permitir la manipulación de las unidades de procesos por personal no calificado. | | | | | | | |
| Proporcionar al trabajadores los EPP acordes a la labor desempeñadas | | | | | | | |
| Programa de entrenamiento: sumado al programa de capacitación y entrenamiento del plan de emergencia de la empresa se debe incluir el plan de capacitación entrenamiento para el personal que tenga relación con la operación y mantenimiento de la PTAR. | | | | | | | |
| Realización de simulacros de emergencias relacionadas con el manejo de vertimientos, para evaluar la eficiencia de las medidas, medir los niveles de preparación del personal que atiende la emergencia y los tiempos de respuesta. | | | | | | | |

CONSIDERACIONES DE LA C.R.A.

En consideración a la evaluación de la información presentada para acceder al permiso de vertimientos líquidos, se concluye que la empresa en comento cuenta con los componentes necesarios (proceso fisicoquímico) para realizar el tratamiento adecuado a las aguas residuales industriales generadas; además, de acuerdo a la última caracterización realizada se observa que se da cumplimiento con la normativa ambiental vigente, concerniente con los límites admisibles de los parámetros fisicoquímicos en las aguas residuales industriales.

Así mismo, en lo atinente al Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, el cual adopta la metodología apropiada para su análisis y con base en los resultados obtenidos, tanto el riesgo por amenazas naturales como el tecnológico son moderados; sin embargo, se cuentan con las medidas de manejo adecuadas en caso de presentarse alguna contingencia en el sistema de tratamiento e inclusive el protocolo a seguir durante una determinada emergencia es

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

idóneo.

Es importante anotar que la empresa Alambres y Mallas S.A., no ha dado cumplimiento en su totalidad a las obligaciones impuestas en la Resolución N°00310 del 13 de junio del 2008, ya que mediante revisión del expediente se observó que no se encuentra evidencia de los informes de caracterización de las aguas residuales industriales para los periodos 2010-II, 2011-II y 2013-I.

No obstante se considera que del análisis y evaluación de la información presentada por la empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A., es procedente otorgar permiso de vertimientos líquidos, por el término de cinco (5) años, condicionado al cumplimiento de obligaciones ambientales que se describen en la parte resolutoria de este proveído, así mismo se considera que el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV), se presentó de acuerdo a los términos de referencia estipulados por la normativa ambiental vigente, por lo cual es procedente aprobar dicho documento; la empresa deberá cumplir con lo establecido en el PGRMV

FUNDAMENTOS JURIDICOS

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

Que el numeral 9 del artículo 31 de la ley 99 de 1.993, prevé como función de las Corporaciones Autónomas Regionales: *“Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.”*

Que el vertimiento líquido es cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o a un alcantarillado, producto de actividades industriales, agropecuarias, mineras o domésticas.”

Que el Permiso de Vertimientos es la autorización que otorga la Autoridad Ambiental a todos los usuarios que generen vertimientos líquidos, los cuales después de ser depurados en una planta de tratamiento de aguas residuales, se descargan a una corriente de agua o al sistema de alcantarillado municipal.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015 señala *“Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos...”*

Que Artículo 2.2.3.3.5.7. Ibidem, establece *“Otorgamiento del permiso de vertimiento. La autoridad ambiental competente, con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento mediante resolución.”*

Que el Artículo 2.2.3.4.16, ibídem, señala el Registro de actividades de mantenimiento. *“Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de pretratamiento o tratamiento de aguas residuales del generador que desarrolle actividades industriales, comerciales o de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, documento que podrá ser objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental competente.”*

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N° - 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

Que el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015. Estatuye *“el Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.*

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan dentro de los seis (6) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto.

Que el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para cobrar el Servicio de Evaluación y Seguimiento de la licencia ambiental y otros instrumentos de control y manejo ambiental, que incluye además los gastos de administración, reglamentado por esta entidad mediante la Resolución N°0036 del 2016, la cual fija el sistema, métodos de cálculo y tarifas de los mencionados servicios ambientales.

Que esta Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución N° 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa, en donde se evaluando los parámetros de profesionales, honorarios, visitas a las zonas, duración de visitas, duración del pronunciamiento, duración total, viáticos diarios, viáticos totales y costos de administración.

Que en cuanto a los costos del servicio, el Artículo 3 de la Resolución N° 00036 de 2016, establece que incluyen los costos de los honorarios de los profesionales, el valor total de los viáticos, y gastos de viaje, y el porcentaje de gastos de administración que sea fijado anualmente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el cargo por seguimiento ambiental se pagará en anualidades anticipadas, la cancelación de dicho concepto debe realizarse con base en la cuenta de cobro que se expida posteriormente a la ejecutoria del respectivo acto administrativo donde se cobró dicho valor.

Que la Resolución N° 0036 de 2016, señala en su artículo quinto los tipos de actividades y el tipo de impacto, con la finalidad de encuadrar y clasificar las actividades que son sujetas del cobro, por lo que se establece que la empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A., se entiende como usuario de Mediano Impacto.

En consideración a lo anotado, el valor a cobrar por el servicio de seguimiento ambiental está determinado en la tabla 49 de la citada Resolución, de acuerdo a las características propias de la actividad realizada:

| Instrumentos de control | Valor total por seguimiento. |
|-------------------------|------------------------------|
| Permiso de Vertimientos | \$ 16.702.218,60 |
| TOTAL | \$ 16.702.218,60 |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000278 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

En mérito de lo anterior,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR permiso de Vertimientos Líquidos a la empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A., con Nit 860.007.668-1, representada legalmente por el señor Ricardo Ramírez Ovalle o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente acto administrativo, para la actividad de Producción de Alambre Galvanizado, Puntillas, Alambre de Púas, entre otros.

PARAGRAFO: El Permiso de Vertimientos Líquidos se otorga por el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo

ARTICULO SEGUNDO: El Permiso de Vertimientos Líquidos otorgado se condiciona al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

1. Realizar semestralmente la caracterización de las aguas residuales no domésticas en la salida del sistema de tratamiento, monitoreando los siguientes parámetros: Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, Fósforo Total, Cianuro Total, Aluminio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cinc, Cobre, Cromo, Estaño, Hierro, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real. Se debe tomar una muestra compuesta de 4 alícuotas cada hora por 3 días consecutivos de muestreo. Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de aguas residuales no domésticas, deberá anunciarse ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico con 15 días de anticipación, de manera que un servidor pueda asistir y avalarlos.
2. En el informe que contenga la caracterización de las aguas residuales se deben anexar las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado y originales de los análisis de laboratorio.
3. Deberá avisar con anterioridad a la C.R.A. y tramitar la modificación del permiso, cuando le vaya a realizar alguna modificación o mantenimiento a la planta de tratamiento, para que esta avale los cambios.
4. Presentar inmediatamente los informes de caracterización de las aguas residuales no domésticas, correspondientes a los periodos 2010-II, 2011-II y 2013-I.
5. Adecuar los puntos de almacenamiento de residuos sólidos de conformidad con lo establecido en el Decreto N°. 2981 del 20 de diciembre del 2013 y el Decreto N°. 4741 del 30 de diciembre del 2015.
6. Dar cumplimiento a las demás obligaciones impuestas por la C.R.A., las contempladas en la legislación ambiental colombiana vigente.

ARTICULO TERCERO: APROBAR el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV), a la empresa Alambres y Mallas S.A., con Nit 860.007.668-1, representada legalmente por el señor Ricardo Ramírez Ovalle o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente acto administrativo, presentado acorde a los términos de referencia estipulados por la normativa ambiental vigente.

PARAGRAFO: El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV), aprobado a la empresa Alambres y Mallas S.A., tiene la vigencia del permiso de vertimientos líquidos; y debe cumplir con lo establecido en el PGRMV.

ARTICULO CUARTO: La empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A., con Nit 860.007.668-1, debe cancelar la suma correspondiente a DIECISEIS MILLONES SETÉCIENTOS DOS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO PESOS CON SESENTA CV M/L (\$16.702.218,60 CV M.L), por concepto de seguimiento ambiental al permiso ambiental otorgado, de acuerdo a lo establecido en la factura de cobro que se expida y se le envíe para tal efecto

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. **000278** DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA EMPRESA ALAMBRES Y MALLAS S.A.”

PARAGRAFO PRIMERO: El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los nueve (9) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará.

PARAGRAFO SEGUNDO: Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente artículo, el usuario debe presentar copia del recibo de consignación o de la cuenta de cobro, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Gerencia de Gestión Ambiental.

PARÁGRAFO TERCERO: En el evento de incumplimiento del pago anotado en el presente artículo, la C.R.A. podrá ejercer el respectivo procedimiento de jurisdicción coactiva, conforme a lo establecido en Art. 23 del decreto 1768/94.

ARTICULO QUINTO: El Concepto Técnico N°00207 del 29 de marzo de 2016, de la Gerencia de Gestión Ambiental de la C.R.A., hace parte integral del presente acto administrativo.

ARTICULO SEXTO: La C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de la misma podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

ARTICULO SEPTIMO: La empresa ALAMBRES Y MALLAS S.A., con Nit 860.007.668-1, deberá publicar la parte dispositiva del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la ley 1437 de 2011 y en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Gerencia de Gestión Ambiental en un término de cinco (5) días hábiles.

PARAGRAFO: Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo, la Gerencia de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO OCTAVO: Notificar en debida forma el contenido de la presente Resolución al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 67, 68, 69 de la Ley 1437 del 2011.

ARTÍCULO NOVENO: Contra el presente acto administrativo, procede el reposición ante el Director General de esta Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en la Ley 1437 del 2011.

Dado en Barranquilla a los

17 MAYO 2016

17 MAYO 2016

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Alberto Escolar Vega
ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Exp: 0802-076

C.T.207 2/3/2016

Proyectó: Merielsa García. Abogado

Superviso: Odair Mejía M. Profesional Universitario

NºB: Juliette Slem an Chams, Gerencia Gestión Ambiental (C)