

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A. en uso de sus facultades legales contenidas en la Constitución Nacional, la Ley 99 de 1993, y teniendo en cuenta la Ley 1437 de 2011, el Decreto 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015, la Resolución No.0631 de 2015 demás normas concordantes, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Corporación bajo el N° 10841 del 02 de diciembre de 2014, el Consorcio Industrial Aleados Del cobre S.A., identificado con Nit No. 900.131.414-2, solicitó permiso de vertimientos líquidos para sus las aguas residuales domésticas.

Que teniendo en cuenta lo anterior, y con la finalidad de evaluar la viabilidad de la solicitud presentada por el Consorcio Industrial aleados del Cobre S.A., funcionarios adscritos a la Gerencia de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - C.R.A, revisaron la documentación presentada, y realizaron una visita de inspección técnica de la cual se originó el Informe Técnico No. 0475 de Junio de 2015, en el cual se establece:

“ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD: *El Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A. se encuentra desarrollando plenamente su actividad productiva.*

OBSERVACIONES DE CAMPO Y DE DOCUMENTACIÓN:

Durante la visita de inspección ambiental realizada en las instalaciones del Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A., se observó lo siguiente:

El Consorcio tiene como actividad productiva la fundición de metales no ferrosos y la elaboración de lámparas decorativas en cobre. Cabe resaltar que los procesos realizados por la empresa se llevan a cabo en seco y no hacen uso del agua; las aguas residuales generadas son las provenientes únicamente de las baterías sanitarias (dos baños).

Las Aguas Residuales Domésticas (ARD) generadas son reunidas en un solo registro, donde luego son dirigidas al sistema de tratamiento; el sistema de tratamiento usado es el de pozo séptico. Una vez tratada el agua, es conducida hasta la orilla del río magdalena donde finalmente es vertida. El punto de vertimiento se encuentra a 10° 53' 33.00" de latitud Norte y a 74° 45' 42.90" longitud oeste.

Se pudo observar que algunos de los registros se encontraban destapados, al igual que las escotillas del pozo séptico. Además se observó que los linderos de las tapas, tanto de los registros como del tanque séptico, se encontraban sucios de plantas de jardinería.

Al momento de la visita no se encontraron condiciones que representaran riesgos o molestias al ambiente o comunidades vecinas.

EVALUACION DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR EL CONSORCIO

- LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

El Consorcio Industrial Aleados Del Cobre S.A., se dedicada a la fabricación de lámparas decorativas en bronce, se encuentra ubicada en la Zona Franca industrial de Barranquilla, en la carrera 5 No. 1D-13 Manzana 8 bodega 16 Modulo H, con coordenadas geográficas 10° 57'28,67" N y 74° 45'40,74" O.

La zona donde se ubican las instalaciones del Consorcio, se caracteriza por tener un paisaje industrial, con terrenos intervenidos por construcciones de diferentes tipos, tales como vías, bodegas, comercio e industrias, y la cercanía de los sistemas de caños, río magdalena y dársena.

Las comunidades más cercanas corresponden a lo que se denomina el barrio Rebolo, al igual que un amplio sector industrial de la ciudad como lo es la Zona Franca industrial de Barranquilla y la sociedad portuaria regional de Barranquilla.

- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N.º - 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”

Fundición: El proceso de fundición en arena en CIALC, empieza con la elaboración del modelo de la pieza a fabricar.

Se compacta arena alrededor del modelo para hacer un molde. Los moldes se elaboran en mitades de tal manera que el modelo pueda ser retirado fácilmente. Cuando se juntan las mitades, queda una cavidad dentro del molde con la forma de dicho modelo.

Los machos se hacen de arena y un aglomerante; deben ser lo suficientemente resistentes para insertarlos en un molde y resistir la presión metalostática.

Cuando entren en contacto con el metal líquido. Los machos dan forma a las superficies interiores de una pieza moldeada que no pueden ser formadas por la superficie de la cavidad del molde. El fabricante de modelos entrega cajas de machos (moldes metálicos) que son llenadas con una mezcla de arena y un aglomerante especial para producir formas (machos) con dimensiones precisas. Los machos se colocan en el molde y éste se cierra. A continuación, se vierte metal fundido el cual toma la forma de la cavidad del molde y una vez solidado da como resultado la pieza final en bruto.

Elaboración de moldes y macho: Los moldes usados en la fundición en arena consisten de un material particularmente refractario (arena), aglomerado de tal manera que mantenga su forma durante la colada. En este caso se utilizan moldes de arena verde. La arena verde está compuesta de arena sílice, arcilla, material carbonoso y agua. La arena constituye el 85 a 90% de la mezcla de arena verde.

La arcilla actúa como aglomerante, suministrando resistencia y plasticidad. Los materiales carbonosos pueden constituir hasta un 3% de la mezcla de arena verde.

Estos se añaden al molde para mejorar su colapsabilidad y mejorar el acabado superficial de las piezas.

Las arenas de los machos consisten de mezclas de arena con pequeños porcentajes de aglomerante, se utilizan para producir las cavidades internas de una pieza fundida. Los machos son resistentes, duros y colapsables. La arena del macho es sílice revestida con resinas termoendurecibles.

Fusión: Durante este proceso se funde el material constituyente de las lámparas, el cual es una aleación compuesta principalmente por Cobre en un 85%; Estaño 5%, Zinc 5% y Plomo 5% que de acuerdo con la normativa internacional corresponde a la aleación SAE 40.

Los hornos utilizados son eléctricos de inducción sin núcleo de 400 kw. En una bobina, se genera una corriente secundaria mediante inducción electromagnética, la cual produce un calentamiento sobre el metal hasta fundirlo y llevarlo a la temperatura de colada.

Los hornos son revestidos con refractarios a base de alúmina. Este material tiene la función de conformar el recipiente que contiene el metal durante el proceso de fusión y de proteger la bobina. Durante el proceso de fusión se generan escorias compuestas por fundentes, óxidos, impurezas del metal y refractario. Estas escorias protegen el metal fundido del aire, lo limpian y desoxidan; este material es retirado una vez empieza la colada y por su composición es peligroso.

Estos hornos tienen un excelente control metalúrgico y están relativamente libres de contaminación. Tienen una capacidad típica de 1000 Kg. En estos hornos el crisol está completamente rodeado por una bobina de cobre refrigerada con agua.

El área de ejecución de este proceso es apropiado por las condiciones de ventilación, accesibilidad y evacuación en caso de emergencia, pero se sugiere que se mejore el entorno eliminando los residuos generados tales como escoria, arena, y otros producidos en el proceso.

Colada: Una vez que el metal fundido ha sido tratado para conseguir las propiedades deseadas, es transferido al área de colada en cucharas revestidas con refractarios. Se retira la escoria de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N.º - 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”

la superficie del baño y se vierte el metal en moldes. Cuando el metal vertido se ha solidificado y enfriado, se saca la pieza fundida fuera del molde y se retiran los sistemas de llenado y/o alimentación.

Limpieza: Después del enfriamiento, se retiran los sistemas de llenado y/o alimentación de la pieza fundida utilizando discos de corte abrasivos. La rebaba en la junta se retira con troqueles hidráulicos. El contorneado de las áreas de corte y de la junta se hace con esmeriladora.

Después de la limpieza mecánica, la pieza fundida es limpiada a chorro para retirar la arena, rebabas metálicas u óxido. En la limpieza a chorro, se lanzan a alta velocidad partículas abrasivas, generalmente perdigones o arenisca de acero, sobre la superficie de la pieza fundida para retirar los contaminantes presentes en la superficie.

Mecanizado: Se reciben las piezas del área de limpieza las cuales deben cumplir con los parámetros de calidad establecidos. (Un buen acabado, sin porosidad, perforaciones, grumos o manchas diferentes al producto en proceso). El coordinador de máquinas es el encargado de recibir y distribuir el producto. Estos son procesados según los planos establecidos para cada uno en las diferentes piezas, las cuales son mecanizadas en, Tornos, taladros, prensas, fresadoras, cierras y lijadoras. Estas operan de forma neumática, mecánica y manual y se encargan de perforar, roscar, avellanar, cortar, embutir, doblar, refrendar y lijar todos los productos en bronce, zamak, cobre y aluminio los cuales sean requeridos para cada producción teniendo en cuenta los parámetros de calidad que deben ser verificados al momento de calibrar las maquinas hacer pruebas confirmar que las medidas correspondan a los planos, Las personas encargadas del proceso de control de calidad debe verificar el inicio de este y hacer recorridos de manera regular para confirmar que estos parámetros se mantengan, luego las piezas pasan por un proceso de limpieza y preparación para ser entregadas por el operario al área de ensamble según requerimiento y previamente verificadas por el coordinador de máquinas.

Ensamble: El supervisor de mecanizado y ensamble coordina al personal, piezas y accesorios según la orden de producción, los cuales pasaran a convertirse en productos ya terminados estos deben tener los siguientes parámetros de calidad. Que las piezas cumplan con los requisitos ya establecido en las aéreas de limpieza y mecanizado. Los accesorios deben cumplir con la referencia y las medidas establecidas en los planos de cada producto en proceso, al operario se le explica cuál es la función que va a realizar y los parámetros de calidad que debe tener en cuenta. El 99% de estos procesos son manuales por lo tanto el personal debe tener clara la forma en que realizara cada uno de los pasos de ensamble para que el producto cumpla con los requisitos que el cliente requiera. Para esto requieren de herramientas como (pinzas, pela cables, destornilladores, secadores, engrapadoras, guillotinas, máquinas para aplicar silicona, máquina para cortar cables) Procesos de ensamble, # 1 preparar materiales, (cortar mangas, pegar lentes, pegar stiker, armar instructivos, empacar bombillos, cortar cables, armar kits, empacar tornillos, colocar remaches, colocar mangas, secar mangas, colocar tornillos, pintar piezas, montar tarjetas, aplicar resina, etiquetera y armar cajas) # 2 proceso de montaje de piezas + accesorios lo cual se hace en varios pasos según el producto en proceso. # 3 verificar que enciendan todos o el 40% de estos, limpiar y empacar el producto ya terminado, cada operario responde por el paso asignado las personas encargadas del control de calidad verifican periódicamente todos estos pasos hasta que el producto este empacado y carago en el vehículo asignado.

Planeación de la realización del producto; El supervisor de mecanizado y ensamble recibe de su jefe inmediato la orden de producción, este se encarga de confirmar con el supervisor de fundición y limpieza las piezas y el orden en que se requieren, confirma que se encuentren todos los accesorios y productos necesarios, en caso de no tener los accesorios necesario este pasara la información a su jefe y a las personas encargadas de pedir la requisición necearía, En caso de que el producto sea nuevo el supervisor recibe las indicaciones de la elaboración del producto, se hacen pruebas y verifican que todo los procesos cumplan con los requisito requeridos por el cliente, se toman muestras y se hacen barias pruebas

Criterios de liberación de productos: # 1 Que todas las piezas cumplan con los parámetros de calidad establecidos en cada uno de los procesos (sin grumos, porosidad, un buen acabado, manchas diferente al producto en proceso) que todas las piezas cumplan con las medidas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. - 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTÓRGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

establecidas en cada uno de los planos, que los implementos y accesorios sean los requeridos y se utilicen de la manera correcta, todos los productos o el 40 % de estos debe ser probados y verificados antes de empacar.

Los productos se protegen de los daños, según el proceso en el que se encuentren, las piezas de bronce y cobre se les evita el contacto con cualquier tipo de alimento por lo tanto se evita el ingreso de estos a las diferentes áreas en donde se manipulan. Algunos productos en zamak son lavados con agua y jabón antes de ser pintadas, después son acomodadas en recipientes y separadas por cartón para ser transportadas al área de ensamble y evitar que se rayen, a los productos led se le debe evitar el contacto con las porosidades del medio ambiente por lo tanto se ensamblan en un área serrada y limpia, todos los productos terminados son empacados y despachados, los restantes son acomodados en un estante asignados para esto.

Los productos no conforme. Se clasifican según el área en donde se encuentre, en mecanizado se separan y ubican según la inconformidad ya sea por fundición o mecanizado y en ensamble son desarmadas o corregidas según el grado de inconformidad, los accesorios cast son destruidos o devueltos al proveedor.

Es pertinente señalar, que el agua es utilizada en el proceso productivo como insumo en los moldes usados en la fundición en arena consisten de un material particularmente refractario (arena) aglomerado de tal manera que mantenga su forma durante la colada. En este caso se utilizan moldes de arena verde. La arena verde está compuesta de arena sílice, arcilla, material carbonoso y agua. La preparación de esta arena se realiza en un molino en el cual se mezcla la arena de sílice, arcilla, material carbonoso, y agua durante un minuto y medio obteniendo una mezcla llamada arena verde. Esta agua se mezcla y no sale por ninguna parte. La arena constituye el 85 a 90% de la mezcla de arena verde.

OBSERVACIONES CRA: Como se puede apreciar en la descripción del proceso productivo del Consorcio Industrial Aleados Del Cobre S.A, No se generan vertimientos líquidos de tipo industrial.

Los vertimientos que genera el consorcio son producto de actividades domésticas, provenientes del uso de baños.

- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Para el tratamiento de los residuos líquidos producto de las actividades domésticas de la planta, proveniente del uso de los baños de la planta, la empresa cuenta en la actualidad con un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.

El vertimiento que se genera en la empresa es de tipo doméstico, porque solo se produce en los baños; el volumen que se genera es muy bajo, sin embargo, se hace el correspondiente tratamiento para prevenir impactos negativos en los cuerpos de agua y cumplir las normas vigentes en materia de vertimientos líquidos, por proceder de una instalación industrial.

El sistema de tratamiento de aguas residuales de la empresa está conformado por un (tanque séptico) con tubería de conducción hacia la dársena sur.

El sistema que se pretende adicionar es un sedimentador simple más un filtro anaeróbico de flujo ascendente.

Las aguas residuales ingresan al sistema y se recolectan en el primer depósito, donde se sedimenta y se inicia la remoción de los sólidos suspendidos, los cuales al depositarse reducen parte del DBO y del DQO, dejando un agua clarificada.

Posteriormente el flujo que saldrá del sedimentador se hará pasar por el filtro anaeróbico de flujo ascendente; en este proceso FAFA, es necesario que se haya eliminado gran parte del material suspendido del agua, con miras a evitar tempranas obstrucciones del filtro, además en el FAFA no es necesaria la incorporación de separadores de fases, ya que los sólidos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”

suspendidos arrastrados hacia la superficie son inmediatamente retenidos por el material filtrante.

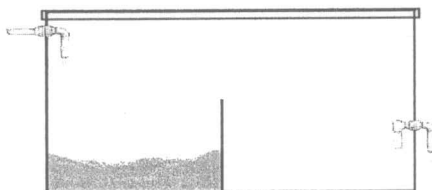


Ilustración del modelo del Sedimentador

En el proceso FAFA se puede obtener una remoción de materia orgánica en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno, que oscila entre el 60 y 80%, valores típicos para aguas residuales domésticas.

La inclusión de un FAFA, permite la aplicación de un proceso biológico anaeróbico en serie, hecho que aumenta la eficiencia del sistema en remoción de materia orgánica, y permite eliminar los requerimientos de estructuras de separación de fases, dado que el filtro actúa en tal sentido, con excelente clarificación del agua tratada. El FAFA permite además mejorar la eficiencia bacteriológica del reactor. Esta condición mejora la eficiencia en remoción de patógenos, la cual es mínima en el caso del proceso convencional de manto de lodos.

- DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL FILTRO ANAEROBIO:

Zona de entrada: En esta parte es por donde ingresará el agua residual que proviene del sedimentador, se hará por la base del filtro, a través de una tubería de PVC perforada y de dos pulgadas de diámetro, una vez que ingresa el agua residual llenará el espacio vacío del tanque, para luego ir pasando al otro compartimento.

Zona de salida: En la zona de salida se tiene un volumen de agua que está por encima del medio filtrante y se espera que llegue a tener una profundidad de unos 30cm, de allí se conectará a una tubería de salida de 2 pulgadas ubicada al mismo nivel del agua que ha pasado por el medio filtrante hacia el sitio de evacuación hacia el medio receptor.

Medio filtrante: El medio filtrante es una columna de unos 50cm de altura el cual se llenará con material granular, que podría ser grava media de $\frac{3}{4}$ ", a través de este medio se hace pasar de abajo hacia arriba el agua residual proveniente del falso fondo, de esta manera se crea una película bacteriana en la superficie del material granular gracias a los microorganismos que se adhieren a él, a medida que el agua residual pasa a través del medio filtrante la materia orgánica sufre el proceso de degradación anaerobia por el cual es eliminada la carga contaminante presente en el efluente.

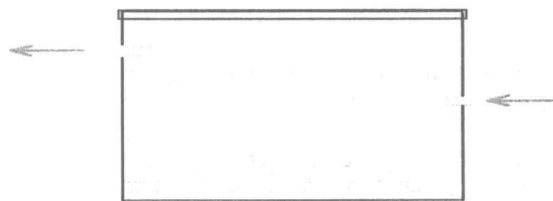


Ilustración del modelo de FILTRO FAFA

- CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

La caracterización de las aguas residuales doméstica se realizó en el vertimiento final durante tres (3) días seguidos, los resultados se muestran a continuación:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No- 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”

RESULTADOS OBTENIDOS CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A				
VERTIMIENTO FINAL				
Código	8246	8247	8250	
Fecha	2014-03-17	2014-03-18	2014-03-19	Promedio
Parametros				
DBO5 (mg O ₂ /L)	55.89	53.25	50.37	53.17
DBD (mg O ₂ /L)	109.27	101.25	115.9	110.11
Grasas y Aceites (mg/L)	120.22	119.11	119.56	119.63
Sólidos Suspensivos Totales (mg/L)	102.06	160.00	71.50	122.17
Fluorocloruros (mg SAAM/L)	0.015	1.950	0.17	1.03
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	1.6x10 ²	1.6x10 ²	6.2x10 ²	71.6
Coliformes Totales - Cultivo de Manos	1.8x10 ²	1.6x10 ²	9.2x10 ²	71.6
Carga (L/s)				0.007

RESULTADOS OBTENIDOS EXPRESADOS EN CARGA CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A			
VERTIMIENTO FINAL			
PARAMETROS	CONCENTRACIÓN mg/L	Q= (L/S)	Carga: CxQx0,0864
DBO5 (mg O ₂ /L)	55.37	0.007	0.04
DBD (mg O ₂ /L)	110.11	0.007	0.07
Grasas y Aceites (mg/L)	119.63	0.007	0.07
Sólidos Suspensivos Totales (mg/L)	102.17	0.007	0.06

De acuerdo a los resultados obtenidos de las descargas de las aguas residuales domésticas de la empresa Consorcio Industrial Aleados del Cobre, y según lo establecido en el Decreto 1594 de 1984, se concluye que no se puede realizar la comparación con los límites máximos permisibles dispuestos en la norma, debido a que solo se realizó la caracterización a la salida del sistema de tratamiento, lo que no permite hallar la remoción de algunos parámetros.

- NATURALEZA DE INSUMOS, ENERGÍA Y PROCESOS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES QUE GENERAN VERTIMIENTOS

Como se describió en puntos anteriores, el agua residual que vierte el Consorcio industrial Aleados del Cobre S.A es netamente domestica provenientes del uso de baños de operarios y de baños de área administrativa por lo que este punto no aplica para este tipo de vertimientos. A continuación se aportan los insumos utilizados en la empresa:

A. Insumo: Las materias primas e insumos utilizados por la empresa en sus procesos productivos, se presentan a continuación:

- Bronce en bloques y formas similares.
- Arena y gravas silíceas.
- Agua

La compañía utiliza agua para su proceso productivo para mezclado el cual no produce vertido y para su consumo doméstico se abastece de las redes del Acueducto Distrital el cual es operado por la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla, Triple A S.A ESP.

En cuanto al volumen de agua utilizado; El Consorcio consume en promedio 90 a 120 m3/mes de consumo doméstico.

B. Maquinaria y equipos: En el proceso productivo de la empresa cuenta con la siguiente maquinaria y equipos de tecnología de punta. Para el proceso intervienen las siguientes máquinas:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”

Tabla 1. Maquinaria y equipos utilizados en los proceso de la planta

Nombre del Equipo
Hornos eléctricos
Quemadores
Granalladoras
Bandas transportadoras
Lijadoras
Esmeril
Molinos eléctricos
Tornos
Taladros
Equipos de Computo
Fresadora
Compresor

C. Fuentes de abastecimiento de energía: El consorcio está conectada a la red de distribución eléctrica de la empresa de servicios públicos de la ciudad, Electricaribe S.A. E.S.P. Cabe resaltar que la empresa cuenta con una planta de generación eléctrica para casos en que el fluido eléctrico salga de servicio por unos momentos. El consumo promedio de energía es: 102.791 Kw-/Hr/mes.

De igual forma para los quemadores se utiliza como combustible Gas Natural, cuyo consumo promedio es de: 12,5 m³/mes, el cual es suministrado por la empresa Gases del Caribe S.A. E.S.P.

- **PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DERIVADOS DE LOS VERTIMIENTOS GENERADOS EN EL PROCESO**

Tal como se expresó anteriormente, la planta del Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A. contará con un sistema de tratamiento de las aguas residuales de tipo doméstica STARD, cuyas aguas una vez tratadas son vertidas a la dársena Sur entre la Zona Franca Industrial de Barranquilla que comunica al río Magdalena.



Figura 10. Ubicación sistemas de tratamiento STARD, Dársena
Fuente: Google Earth

Predicción y valoración de los impactos derivados de los vertimientos generados en el proceso

El uso de baños de operarios y área administrativa, se constituyen en las actividades susceptibles de generar impactos ambientales, derivados de los vertimientos que generan en el proceso que se lleva a cabo en la planta.

Con relación a la predicción y valoración de estos impactos ambientales, a continuación se lleva a cabo la identificación, valoración, clasificación y jerarquización de los mismos, con el propósito de estimar de forma cualitativa sus implicaciones ambientales. La matriz utilizada para esta evaluación, se presenta en las Tablas 2 y 3.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A
RESOLUCIÓN N^o. 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

En la última columna de la Tabla 3, se presenta en una escala cualitativa, la importancia de los impactos ambientales potenciales, asignando calificativos de alta, moderada y baja, dependiendo la afectación a los recursos naturales.

Tabla 2. Potenciales impactos ambientales

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO		TIPO DE MANEJO				
			POSITIVO	NEGATIVO	PREVENCIÓN	IMITIGACION	CORRECCIÓN	COMPENSACION	
Uso de baños	Generación de vertimientos domésticos	Alteración propiedades del agua		X	X	X	X		
		Alteración propiedades del suelo		X	X	X	X		
		Generación molestias en la población		X	X	X	X		
	Generación de lodos o sedimentos	Alteración propiedades del agua		X	X	X	X		
		Alteración propiedades del suelo		X	X	X	X		
		Generación molestias en la población		X	X	X	X		
		Generación molestias en la población		X	X		Baja	Baja	
	Generación de Sedimentos	Alteración propiedades del agua		X	X		Baja	Durante la fase de operación	Moderada
		Colmatación cuerpos de agua		X	X		Baja		Moderada
		Alteración propiedades del suelo		X	X		Baja		Baja

Tabla 3. Valoración, clasificación y jerarquización

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACIÓN				VALORACIÓN Y JERARQUIA		
			POSITIVO	NEGATIVO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	INTENSIDAD	DURACIÓN	IMPORTANCIA
Uso de baños	Generación de vertimientos domésticos	Alteración propiedades del agua		X	X		Baja	Durante la fase de operación	Baja
		Alteración propiedades del suelo		X	X		Baja		Moderada
		Generación molestias en la población		X	X		Baja		Baja
	Generación de Sedimentos	Alteración propiedades del agua		X	X		Baja	Durante la fase de operación	Baja
		Alteración propiedades del suelo		X	X		Baja		Moderada
		Generación molestias en la población		X	X		Baja		Baja
		Afectación recurso hidrobiológico		X	X		Baja		Baja

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No- 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

En la última columna de la tabla anterior, se evidencia que los impactos se clasifican en importancia baja y moderada.

Para estos impactos, se encuentran establecidas medidas en las fichas de manejo ambiental, las cuales se presentan más adelante, cuyo propósito es el de mantener un buen desempeño ambiental en la operación de las instalaciones del Consorcio industrial Aleados del Cobre S.A., asociada a los vertimientos.

Las actividades presentadas en la tabla anterior, están correlacionadas con los componentes geosféricos, hidrosféricos, biótico y socioeconómico.

Impacto sobre el componente geosférico

Cuando el personal de la empresa hace uso de los baños, se generan vertimientos de tipo domésticos, los cuales pueden ocasionar contaminación al suelo por infiltración, y de esta manera afectar este componente.

Esta actividad también puede generar cienos, lodos o sedimentos, los cuales pueden afectar igualmente el componente suelo si no se manejan adecuadamente.

Estos impactos se ven mitigados teniendo en cuenta que la empresa cuenta en sus instalaciones, con un sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo doméstica STARD, para el tratamiento de dichas aguas.

Con relación a los lodos generados en el sistema de tratamiento, estos son retirados periódicamente a través de una empresa autorizada para realizar esta labor.

Impacto sobre el componente hidrosférico

Las aguas residuales provenientes del uso de baños como única actividad donde se pudiera presentar impactos sobre el componente hidrosférico, la cual puede causar impacto si existe algún vertimiento a un cuerpo de agua.

Estos impactos se ven mitigados teniendo en cuenta que la empresa cuenta en sus instalaciones, con un sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo domestico STARD, para el tratamiento de dichas aguas.

Las agua tratadas en este sistema, son vertidas a un cuerpo de agua (Dársena sur ubicada entre Zona Franca Industrial de Barranquilla y Sociedad portuaria regional).

Impacto sobre el componente socioeconómico

La afectación sobre el componente socio económico, debido a las actividades que se llevan a cabo en la Planta, son de poco impacto.

Este componente puede verse afectado por la contaminación del recurso suelo y agua, pero como se explicó anteriormente, la planta cuenta con un sistema STARD para mitigar este tipo de impactos.

- **PREDICCIÓN A TRAVÉS DE MODELOS DE SIMULACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE CAUSE EL VERTIMIENTO EN EL CUERPO DE AGUA Y/O AL SUELO, EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ASIMILACIÓN Y DILUCIÓN DEL CUERPO DE AGUA RECEPTOR Y DE LOS USOS Y CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO.**

Debido a que en la dársena sur existe más de una descarga puntual sobre el cuerpo de agua, el modelo de simulación de los impactos que pueda causar la descarga de CIALC no sería posible debido a que este cuerpo de agua actúa como una zona de mezcla de los distintos puntos de descarga.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”

- **MANEJO DE LOS RESIDUOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DEL VERTIMIENTO**

Las aguas residuales ingresan al sistema y se recolectan en tanque séptico donde se sedimenta y se inicia la remoción de los sólidos suspendidos.

Estos solidos sedimentados serán sacados en los mantenimientos periódicos que se le realizara al sistema y se contara con el apoyo de empresas especializadas en la recolección de esta clase de residuos para su respectiva recolección.

- **MEDIDAS PARA PREVENIR, MITIGAR, CORREGIR O COMPENSAR LOS IMPACTOS SOBRE EL CUERPO DE AGUA Y SUS USOS AL SUELO**

Como se dijo anteriormente, para los impactos potenciales catalogados como moderados, y para algunos impactos de importancia baja, se establecen medidas de manejo ambiental para mantener un buen desempeño ambiental en la operación de la planta del Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A.

FICHA No. 1	Manejo de Aguas Residuales Domésticas
Objetivo: Mitigar los impactos de alteración y/o deterioro del agua y del suelo, por aporte de aguas residuales domésticas, generadas en los baños de la empresa, al igual que los lodos que puedan generarse en este proceso.	
Impactos Ambientales: - Alteración propiedades del agua - Alteración propiedades del suelo	
Medidas de Manejo Ambiental/Acciones a Desarrollar: 1. Las agua residuales domésticas generadas en los baños, serán conducidas al sistema de tratamiento STARD con el que cuenta la empresa. 2. El STARD consiste en un sistema de sedimentación. 3. Los lodos o cienos que se generan en el tratamiento, son evacuados periódicamente a través de un equipo de succión presión, para su disposición final adecuada. 4. La empresa que presta este servicio de disposición final, expide los respectivos certificados, como constancia de las cantidades recibidas y el tipo de tratamiento realizado a dichos residuos.	

- **PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

El proceso de conocimiento del riesgo comprende la identificación y análisis del riesgo, que implica la consideración de causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir.

Es el modelo mediante el cual se relacionan la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades de ocurrencia. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos con el propósito de definir los tipos de intervención y el alcance de la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta y la recuperación (Ley 1523 de 2012¹, artículo 4).

El insumo para el desarrollo de este análisis es la información que se suministró sobre el proceso de gestión del vertimiento y las condiciones ambientales del área de influencia, principalmente.

Esta etapa tiene por objeto identificar y evaluar cuales son aquellos eventos o condiciones que pueden llegar a ocasionar una emergencia en el Sistema de Vertimientos, de tal manera que este análisis se convierta en una herramienta para establecer las medidas de prevención y

¹ Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”

control de los riesgos asociados a la actividad productiva, al entorno físico y al entorno social en el cual se desarrollan sus actividades.



Para establecer el estado inicial en que se encuentra el sistema, así como su operación y manejo se elabora la siguiente lista de chequeo donde se evalúa factores como la ubicación, la calidad, monitoreo y cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. La calificación que se plantea por parte del grupo interdisciplinario es: Se asigna 10 puntos al puntaje mínimo y 100 puntos al máximo. La calificación máxima es 1200 puntos y la mínima es de 120 puntos (para 12 preguntas formuladas). Para calcular el porcentaje final se utiliza la siguiente fórmula: Puntaje total / 1200 * 100.

Excelente	86 a 100%
Eficiente	85 a 66%
Aceptable	65 a 50%
Deficiente	49 a 0 %

PREGUNTA	TOTAL 100 PUNTOS	PARCIAL 50 PUNTOS	NO CUMPLE 10 PUNTOS
¿El STAR se halla ubicado en sitio adecuado para la empresa y el entorno?	X		
¿El STAR genera un impacto negativo al área de influencia?		X	
¿El STAR emite olores ofensivos?		X	
¿Las dimensiones del STAR son adecuadas para el volumen de aguas residuales generadas en la empresa?	X		
¿Existe un monitoreo y/o control periódico?	X		
¿Existen equipos para controlar y/o verificar periódicamente el estado del STAR?		X	
¿Existen equipos para controlar y/o verificar la calidad del efluente y del afluente del STAR?		X	
¿El STAR dispone de trampas de grasas?	X		
¿Fue diseñado el STAR para tratar las aguas residuales que recibe?	X		
¿Se cumple con la normatividad ambiental vigente?	X		
¿Se realizan análisis periódicos a las aguas?	X		
¿Existe una adecuada disposición de los lodos?	X		

De los resultados de la ejecución de la lista de chequeo se obtuvo un total de 1000 puntos, que corresponde al 83.3%. Con esto el STAR se califica como eficiente.

Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas

Para la realización del análisis de riesgos, inicialmente se realiza la identificación de los peligros a los cuales está expuesto el Sistema. Entendiéndose peligro como una "fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos."

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

Para llevar a cabo este proceso de identificación de peligros, se llevó a cabo una observación y estudio detallado de las operaciones de la STAR, actividades que realiza y su entorno, indicando cuales son aquellas situaciones que pueden llegar generar una emergencia para la empresa.

Para identificar las amenazas que pueden afectar el sistema se considerarán tres fuentes principales, según se esquematiza en el siguiente cuadro:

Naturales del área de influencia	Falla geológica
	Presencia volcánica
	Inundaciones
	Tormentas eléctricas
	Remoción en masa
Asociadas a la operación del sistema	Falla eléctrica
	Falla mecánica
	Manejo de sustancias químicas
Socioculturales y de orden público	Sabotaje del personal o personal externo
	Atentados y delincuencia común

Amenazas naturales del área de influencia

			Consecuencias
Inundaciones por precipitación abundante	Colapso de la STAR, pérdida o daño en la infraestructura	Cambio climático (Fenómeno de la niña)	Interrupción de la operación de tratamiento de las aguas residuales
Evento sísmico	Contaminación del suelo por rebose	Ubicación geográfica	Pérdidas económicas
Remoción en masa	Pérdidas económicas en la empresa Paro en la producción	Daño y paro de equipos eléctricos	Potencial desempleo Pérdidas económicas
Crecimiento de la darsena	Contaminación del suelo Pérdidas económicas	Cambio climático (Fenómeno de la niña)	Afectación del área de influencia

Amenaza operativas o asociadas a la operación del sistema de gestión del vertimiento

Alteración de los parámetros físico-químicos o microbiológicos del STAR.	Disturbios procesos digestión de materia orgánica	Deficiencias en el manejo o funcionamiento del STAR	Vertimiento de efluente en calidad no óptima para la darsena
Daños de equipos o tuberías	Incumplimiento de la normatividad ambiental vigente Potencial multa a la empresa	Proceso investigativo de parte de la autoridad ambiental	Pérdidas económicas
Derrame de productos químicos en las aguas residuales domésticas	Colapso por inactividad de las bacterias Interrupción del Tratamiento de las Aguas residuales	Cambio de condiciones adecuadas para el proceso normal	Vertimiento de efluente en calidad no óptima para la darsena. Pérdida de imagen

Análisis por condición sociocultural y de orden público

Sabotaje por parte del personal interno o externo Atentados y delincuencia común	Pérdidas económicas	Deficiencia en los controles de seguridad física	Personal afectado
	Daños a la infraestructura		Vertimiento de efluente en calidad no óptima para la darsena
	Interrupción del Tratamiento de las Aguas residuales		Pérdidas económicas
	Afectación del Personal de trabajadores		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

Identificación y análisis de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad entendida como la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en el caso de que un evento físico peligroso se presente, corresponde a la predisposición de sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (artículo 4º Ley 1523 de 2012).

De acuerdo con los niveles de amenaza identificados y evaluados, se identifican los elementos susceptibles de ser afectados. Para las amenazas de origen natural, sociocultural y de orden público, el elemento expuesto será el Sistema de Gestión del Vertimiento y como eventos asociados los que se manifiesten como consecuencia de su falla. Para las amenazas operativas, los elementos expuestos serán las condiciones ambientales (agua, suelos) y sociales susceptibles de afectación ante la imposibilidad de realizar el tratamiento a los vertimientos, acorde con lo establecido en las normas aplicables vigentes.

Una vez identificadas las amenazas se analizan según su probabilidad de ocurrencia, para lo cual se utiliza información suministrada por el Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A, con lo que se incrementa la confiabilidad del análisis de amenazas. Así:

		PP	P	MP
Naturales del área de influencia	Falla geológica	X		
	Presencia volcánica	X		
	Inundaciones		X	
	Tormentas eléctricas Remoción en masa	X	X	
Asociadas a la operación del sistema	Falle mecánica	X		
	Manejo de sustancias químicas	X		
Socioculturales y de orden público	Sabotaje del personal o personal externo	X		
	Atentados y delincuencia común	X		

PP=Poco Probable

P = Probable

MP = Muy probable

El grado de vulnerabilidad que tiene una empresa frente a una amenaza específica, está directamente relacionada con la organización interna que ésta tiene para prevenir o controlar aquellos factores que originan el peligro, al igual que su preparación para minimizar las consecuencias una vez se suceden los hechos.

Consolidación de los escenarios de riesgo

Un escenario de riesgo describe y permite identificar el tipo de daño y pérdidas que pueden generarse en caso de presentarse un evento peligroso, en unas condiciones dadas de vulnerabilidad. Corresponde a un análisis presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y/o cualitativas de las dimensiones del riesgo que afecte o pueda afectar al Sistema de Gestión del Vertimiento. Significa una consideración más detallada de las amenazas y la vulnerabilidad.

Como escenario principal de riesgo está el generado por el vertimiento de aguas sin tratar sobre el medio natural y las *condiciones* sociales de la zona afectada. Los escenarios de riesgo se priorizan según el grado de Vulnerabilidad, lo que servirá de base para la definición de acciones en el proceso de reducción del riesgo.

El riesgo es definido como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Riesgo = f (Amenaza, Vulnerabilidad)

Esta expresión no es una fórmula matemática que se pueda desarrollar con valores numéricos, es más bien una expresión en la que se relacionan las variables amenaza y vulnerabilidad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A
 RESOLUCIÓN N.º 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
 CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
 DISPOSICIONES”**

La siguiente matriz indica la priorización de los riesgos de la empresa mediante el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad específica para cada amenaza.

AMENAZA

Muy probable	Probable	Poco probable		Vulnerabilidad
Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo medio	Alta	
Riesgo alto	Riesgo medio	Riesgo bajo	Media	
Riesgo medio	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Baja-mínima	

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los efectos que los eventos adversos o amenazas identificadas pueden tener sobre el sistema de tratamiento de las aguas residuales. Se incluye, así mismo, una clasificación del posible grado de afectación, basado en el cuadro anterior.

Fallas en la infraestructura	Afectación media	Afectación media	Afectación media
Ruptura u obstrucciones de tuberías	Afectación media	Afectación mínima	Afectación media
Contaminación física, química y/o biológica	Afectación media	Afectación media	Afectación mínima
Interrupción del servicio eléctrico	Afectación mínima	Afectación mínima	Afectación mínima
Escasez de personal	Afectación mínima	Afectación mínima	Afectación mínima
Escasez de repuestos y materiales	Afectación mínima	Afectación mínima	Afectación mínima

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de las potenciales afectaciones se encontró que las amenazas naturales pueden originar las mayores afectaciones, esto quiere decir que los eventos naturales que se puedan presentar en el sector tendrían impacto negativo leve sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural y organizacional y financiero, con pérdidas económicas moderadas y con un tiempo de recuperación a corto plazo.

Las fallas eléctricas, mecánicas y el manejo de sustancias químicas tiene afectaciones potenciales menores y las de sabotajes o atentados tienen una calificación mínima, dependiendo de su magnitud tendrán impacto negativo controlado sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural y organizacional y financiero, con relativas pocas pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a corto plazo, puesto que su probabilidad de ocurrencia es más controlable.

- PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO

La reducción del riesgo constituye la ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente, asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente. Es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias, sino más bien reducirlos a niveles aceptables y factibles.

Con base en lo anterior se presentan y describen las medidas para prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos identificados, analizados y priorizados.

Las medidas de reducción del riesgo se pueden clasificar en: medidas de tipo estructural y medidas de tipo no estructural. Las primeras hacen referencia a la modificación del riesgo a través de la intervención física de la amenaza y la vulnerabilidad generalmente mediante medidas de ingeniería. Las segundas hacen referencia a la definición de políticas, acciones de información, capacitación, conformación y entrenamiento de equipos para la respuesta a las emergencias entre otras.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A
RESOLUCIÓN N^o. - 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

Estas medidas se presentan en fichas, para facilitar su uso y manejo contemplando los aspectos: Tipo de Medida, Descripción de la medida, Objetivos y metas, Estrategias de implementación, Recursos, Responsable, Costos, Cronograma, Indicadores de seguimiento, Mecanismos de seguimiento.

CONSIDERACIONES CRA

Revisada la documentación presentada por el Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A., y de conformidad con lo establecido en el informe Técnico No.0475 de Junio de 2015, se evidencia que el mencionado Consorcio en su evaluación ambiental no presentó la modelación de los parámetros vertidos al Río Magdalena.

Las aguas residuales generadas se deben únicamente al uso de la batería sanitaria por parte de los trabajadores de la empresa. Dichas aguas residuales son conducidas hasta el río Magdalena, donde finalmente son vertidas en el punto con coordenadas 10° 53' 33.00" de latitud Norte y a 74° 45' 42.90" longitud oeste.

En cuanto a la caracterización de las aguas residuales doméstica, no se evaluaron los parámetros en la entrada del sistema de tratamiento, sino que solo se tomó en la salida de este; manifiesta el encargado que, lo anterior, obedece a que durante la fecha del monitoreo no se contaba con caudal a la entrada, ya que el caudal vertido es intermitente.

Esta Corporación, considera que la caracterización realizada por el consorcio Industrial Aleados Del Cobre S.A., es aceptable, teniendo en cuenta los distintos factores limitantes en campo, los valores de los parámetros evaluados en laboratorio, y teniendo en cuenta, que si bien es cierto que no se calculan las eficiencias, las cargas son bajas.

En este orden de ideas, es importante indicar que los parámetros evaluados se encuentran cumpliendo con lo establecido en el decreto 1076 de 2015.

El Consorcio Industrial aleados del Cobre S.A. presentó el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos, de conformidad con los términos de referencia establecidos para el mismo.

En virtud de lo manifestados en acápites anteriores, y con base en los argumentos del informe técnico No. 0475 de Junio de 2015, expedido por la Gerencia de Gestión Ambiental de esta Corporación, se considera técnica y jurídicamente viable otorgar permiso de vertimientos líquidos al Consorcio Industrial Aleados Del Cobre S.A., para sus aguas residuales domésticas, sujeto al cumplimiento de ciertas obligaciones ambientales que se describen en la parte resolutoria de este proveído, y de acuerdo a la siguiente normativa ambiental:

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, "...encargados por la 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 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, enumera dentro de las funciones de la Corporaciones Autónomas Regionales, "*Ejercer funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental relacionados con el uso de los recursos naturales renovables., 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 artículo 107 de la Ley 99 de 1993, señala en el inciso Segundo "*Las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares...*".

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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. - 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

Que el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través del Decreto 1076 de 2015, expidió el Decreto único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, como una compilación de normas ambientales preexistentes, guardando correspondencia con los decretos compilados, entre los que se encuentra, el Decreto 3930 de 2010.

Así entonces, y como quiera que se trata de un trabajo compilatorio, las normas aplicables para el caso, resultan ser las contenidas en el mencionado Decreto, en su título 3, capítulo 3, “ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos”.

Que por su parte, el artículo 2.2.3.3.1.1. del Decreto 1076 de 2015, define el vertimiento como aquella “Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido”.

Que el artículo 2.2.3.3.5.1. ibídem, establece: “*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 el artículo 2.2.3.3.4.7 del mencionado Decreto establece que: “*El Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible fijará los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.*”

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Desarrollo Territorial, expedirá las normas de vertimientos puntuales a aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Igualmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá establecer las normas de vertimientos al suelo y aguas marinas.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0631 de 2015, estableció los parámetros y valores límites permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Que el capítulo V de la referenciada Resolución se definen los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales e aguas residuales domésticas – ARD y de las aguas residuales (ARD – ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales.

Que el artículo 8 ibídem, establece los siguientes parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles para los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas, (ARD) de las actividades industriales, comerciales o de servicios; y de las aguas residuales (ARD y ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales.

PARÁMETRO	UNIDADES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - ARD DE LAS SOLUCIONES INDIVIDUALES DE SANEAMIENTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES O BIFAMILIARES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - ARD Y DE LAS AGUAS RESIDUALES (ARD - ARnD) DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES, CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 Kg/día DBO ₅
Generales			
pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO) ⁵	mg/L O ₂	200,00	180,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂		90,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	100,00	90,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	5,00	5,00
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	20,00
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L		Análisis y Reporte
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L		Análisis y Reporte
Compuestos de Fósforo			
Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	mg/L		Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L		Análisis y Reporte
Compuestos de Nitrógeno			
Nitratos (N-NO ₃)	mg/L		Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO ₂)	mg/L		Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L		Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L		Análisis y Reporte

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN Nº - 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

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

Que el artículo 17 de ibídem, hace referencia a la exclusión de los parámetros de la caracterización en los siguientes términos: *“El responsable de la actividad podrá solicitar ante la Autoridad Ambiental competente la exclusión de algún(os) parámetro(s), siempre y cuando mediante balances de materia o de masa y con la realización de la respectiva caracterización demuestre que estos no se encuentran presentes en sus aguas residuales. Para ello se debe realizar el análisis estadístico de los resultados de las caracterizaciones y de la información de las hojas técnicas de las materias primas e insumos empleados en el proceso”*.

Que finalmente, en el Artículo 2.2.3.3.5.17. del Decreto 1076 de 2015, estipula que: *“Con el objeto de realizar el seguimiento, control y verificación del cumplimiento de lo dispuesto en los permisos de vertimiento, los Planes de Cumplimiento y Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, la autoridad ambiental competente efectuará inspecciones periódicas a todos los usuarios.*

Sin perjuicio de lo establecido en los permisos de vertimiento, en los Planes de Cumplimiento y en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, la autoridad ambiental competente, podrá exigir en cualquier tiempo y a cualquier usuario la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos que considere necesarios.

La oposición por parte de los usuarios a tales inspecciones y a la presentación de las caracterizaciones requeridas, dará lugar a las sanciones correspondientes.

Parágrafo. Al efectuar el cobro de seguimiento, la autoridad ambiental competente aplicará el sistema y método de cálculo establecido en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 o la norma que la modifique o sustituya.”

OTRAS CONSIDERACIONES

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el art. 70 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera: *“La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículos 14 y 15 del C.C.A.², y tendrá como interesado a cualquiera persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.*

Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al sistema nacional ambiental publicará un boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite”.

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000, esta Corporación, a través de la Resolución No. 000036 del 22 de Enero de 2016, fijó las tarifas para el cobro de servicio de seguimientos y evaluaciones ambientales, teniendo en cuenta los sistemas y métodos de cálculo definidos en la ley.

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 2115 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 de 2000.

² Modificado por la Ley 1437 de 2011, Artículo 67; Notificación Personal.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. - 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”

Que en cuanto a la evaluación, el artículo 1 de la mencionada Resolución establece entre los servicios que requieren evaluación el permiso de vertimientos líquidos.

Que el costo por concepto de evaluación está destinado a cubrir los costos económicos en que incurre la Corporación durante la evaluación de las licencias ambientales, permisos de emisiones atmosféricas, vertimientos líquidos, aprovechamientos forestales, concesión de agua, plan de manejo ambiental, plan de contingencia, autorizaciones de ocupación de cauce, PSMV, PGIRS, PGIRHS, RESPEL, inscripciones, autorizaciones u otros instrumentos de control y manejo ambiental, de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 y en lo dispuesto en la Resolución 1280 de 2010.

Que la mencionada Resolución, en su artículo 7, hace referencia al procedimiento de liquidación y cobro de los costos de evaluación, incluyendo los siguientes conceptos:

1. **“Valor de Honorarios:** Se calculará teniendo en cuenta los perfiles y salarios de los funcionarios y contratistas con que cuenta la Corporación, y teniendo en cuenta las horas de dedicación de los profesionales para el desarrollo de su labor.
2. **Valor de los gastos de viaje:** se calculará aplicando las tarifas de transporte establecidas por la Corporación, vigentes en el momento de la liquidación, por el número de visitas a la zona del proyecto.
3. **Análisis y estudios:** Este valor incluirá siempre que se amerite la realización de un estudio adicional y se liquidará conforme a los precios del mercado.
4. **Valor de los Gastos de Administración:** Se calculará aplicando a la suma de los tres componentes anteriores, el porcentaje de gastos de administración que para este caso será del 25% del valor total registrado, según lo estipulado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.”

En cuanto al seguimiento ambiental, es oportuno indicar, que éste se pagará en anualidades anticipadas, y 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 No.000036 de 2016, en su artículo 10, hace referencia al procedimiento de liquidación y cobro de los costos de seguimiento, señalando que “El cargo por seguimiento durante la fase de construcción, montaje, operación del proyecto, obra o actividad se pagará por adelantado, se pagara por adelantado, por parte del usuario...”

Que la liquidación del cobro por seguimiento incluye los conceptos de honorarios, gastos de viaje, y gastos de administración.

En este orden de ideas, y teniendo en cuenta que al momento de iniciar el trámite correspondiente al permiso de vertimientos líquidos, esta Corporación no realizó el cobro por concepto de evaluación, se considera pertinente incluirlo en el presente acto administrativo.

En virtud de lo anterior, y de conformidad con lo establecido en la Resolución No.000036 de 2016, los valor a cobrar por conceptos de evaluación y seguimiento ambiental del permiso de vertimientos líquidos y el Plan De Gestión De Riesgos Para El Manejo De Vertimientos, serán los establecido en las tablas No. 39 y No. 49 de la mencionada Resolución, correspondiente a los usuarios de impacto moderado.

Tabla 39. Evaluación permiso de vertimientos líquidos, usuarios de impacto moderado.

Instrumentos de control	Total
Permiso de Vertimientos Líquidos	\$8.718.959
Plan De Gestión De Riesgos Para El Manejo De Vertimientos	\$3.724.632

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N.º - 000193 DE 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS AL CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”

Tabla 49. Seguimiento permiso de vertimientos líquidos, usuarios de impacto moderado.

Instrumentos de control	Total
Permiso de Vertimientos líquidos	\$6.184.271
Plan De Gestión De Riesgos	\$6.788.693

Evaluación y seguimiento ambiental permiso de vertimientos líquidos, usuarios de impacto moderado.

Instrumentos de control	Total
Permiso de vertimientos y Plan De Gestión De Riesgos (Evaluación y seguimiento)	\$25.416.555

En mérito de lo anterior, se

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar al Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A., identificado con Nit No.900.131.414-2, ubicado en el interior de la Zona Franca de Barranquilla, en la carrera 5 N.1D-13, representada legalmente por la señora María Angélica De La Torre, permiso de vertimientos líquidos para sus aguas residuales domésticas – ARD.

PARÁGRAFO: 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 quedará condicionado al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Realizar semestralmente caracterización de las aguas en la salida de los sistemas séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas - ARD generadas en los baños; se deberán monitorear los parámetros establecidos en la Resolución 631 de 2015

Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM; La realización de los estudios de caracterización de aguas residuales domésticas, deberá anunciarse ante esta Corporación con 15 días de anticipación, de manera que un servidor pueda asistir y avalarlos.

- Presentar un informe que contenga la caracterización de las aguas residuales, anexando las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado y originales de los análisis de laboratorio.
- Informar a esta Corporación cualquier modificación en el que se vean involucrados sus vertimientos líquidos.
- Mantener el funcionamiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales doméstica, con el fin de garantizar las calidades óptimas del vertimiento.
- En caso de realizar cualquier exclusión de los parámetros a monitorear, deberá dar cumplimiento a establecido en el artículo 17 de la Resolución 631 del 17 de Marzo de 2015 “De la exclusión de parámetros de la caracterización”.

ARTICULO TERCERO: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos, presentado por el Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A., identificado con Nit No.900.131.414-2, para sus aguas residuales domésticas.

PARÁGRAFO: El Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A., identificado con Nit

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N.º - 000193 DE 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS AL
CONSORCIO INDUSTRIAL ALEADOS DEL COBRE S.A. Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES”**

No.900.131.414-2, deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos.

ARTÍCULO CUARTO: El Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A., identificado con Nit No.900.131.414-2, deberá cancelar la suma correspondiente a VEINTICINCO MILLONES CUATROCIENTOS DIECISÉIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS M/L (\$25.416.555 M/L), por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental al permiso de vertimientos líquidos y el Plan de Gestión del Riego, correspondiente al año en curso, de acuerdo a la factura de cobro que se expida y se le envíe para el efecto.

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 al Expediente No.0202-236 de la Gerencia de Gestión Ambiental de ésta entidad.

ARTÍCULO QUINTO: Cualquier incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente resolución será causal para que se apliquen las sanciones establecidas en la Ley 99 de 1993, previo trámite del procedimiento sancionatorio respectivo.

ARTÍCULO SEXTO: El Informe Técnico No.0475 del 04 de Junio de 2015 hace parte integral del presente proveído.

ARTÍCULO SEPTIMO: El Consorcio Industrial Aleados del Cobre S.A., identificado con Nit No.900.131.414-2, deberá publicar la parte resolutive del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos de la Ley 1437 de 2011, Art. 73, en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, y remitir copia de la publicación con destino a la Gerencia de Gestión Ambiental de esta Corporación.

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.

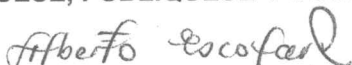
PARAGRAFO: Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo la Gerencia de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en su página web.

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

ARTÍCULO NOVENO: Contra el presente acto administrativo, procede por vía administrativa el recurso de 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 el Artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Dada en Barranquilla, a los **18 ABR. 2016**

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.


ALBERTO E. ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Exp.: 0202-236
Elaboró: Laura De Silvestri Dg.
Supervisó: Karem Arcón Jiménez – Prof. Esp.
Vo. Bo.: Dra. Juliette Sleman. Gerente de Gestión Ambiental (C)