

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

RESOLUCIÓN No. 000756 2011

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS
A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD –
ATLANTICO."**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en uso de sus facultades legales contenidas en la Ley 99 de 1993, teniendo en cuenta el Decreto 948 de 1995, Resolución 619 de 1997, Resolución N°601 del 2006, Resolución N°909 del 2008, Código Contencioso Administrativo y

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución No.000186 del 21 de julio de 2006, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., otorgó permiso de emisiones atmosféricas por el termino de cinco años a la empresa Industrias EMU S.A., para la producción de sulfatos Zinc, Oxido de Zinc y Producción de Manganeso, sujeto al cumplimiento de obligaciones ambientales.

Que mediante el Auto No. 485 del 02 de junio de 2011, esta Corporación inició el trámite de renovación del permiso de emisiones atmosféricas y ordenó una visita de inspección técnica a la empresa Industrias EMU S.A.

Que con ocasión a lo expuesto, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., realizó visita Técnica a la empresa Industrias EMU S.A., y así mismo se evaluó la documentación presentada con radicado No. 004633 del 06/mayo/ 2011, correspondiente a los resultados de los estudios isocinético de emisiones, realizados al reactor de sulfato de zinc y a la torre de secado de sulfato de zinc, de ello se originó el Concepto Técnico N°000381 del 29 Julio de 2011, de la Gerencia de Gestión Ambiental en el que se consignan los siguiente aspectos:

Actualmente la empresa Industrias EMU S.A., se encuentra desarrollando plenamente (100%) su actividad productiva.

La Planta de la empresa en referencia, produce Sulfato de zinc en diferentes concentraciones a saber: 35%, 32%, 30%, 28%, 22%, 18% y 17%. Se produce también oxido de zinc al 70% y al 62%. Igualmente por medio de dilución producen sulfato de manganeso al 23%.

Las materias primas utilizadas son: Polvo de zinc y/o escoria de zinc importados de países como Chile, Argentina, México, Venezuela; Acido sulfúrico al 98%, traído de Industrias básicas de Caldas; Soda Caustica y cal hidratada, utilizado para regular el pH y mejorar la filtración del producto; Acido fosfórico, utilizado en el proceso de sulfato de zinc para mejorar filtración; Sulfato de manganeso de mayor concentración traído de China y finalmente Agua que la captan del pozo profundo para el proceso de producción de sulfato de zinc.

El Proceso de sulfato de zinc genera lodos industriales (torta húmeda), los cuales son reutilizados en la fabricación de sulfato de zinc de menor concentración (18% y 17%); es decir los lodos se convierten en un subproducto aprovechable en un 100%. El día de la visita técnica de inspección se constató la existencia de un cuarto destinado para almacenar temporalmente los lodos generados, notándose en ese momento el cuarto completamente vacío.

Cuando se fabrica sulfato de zinc producido con ceniza del 37%, la rata de producción por hora está entre 160 y 180 kilogramos, para una producción diaria de 3840 a 4820 kg. Cuando se fabrica sulfato de zinc producido con ceniza del 78%, la rata de producción por hora está entre 250 y 275 kilogramos, para una producción diaria de 6000 a 6600 kg. La planta labora 6 días a la semana con una producción promedio mensual de 100 a 120 toneladas

La Planta de Industrias Emu S.A., cuenta con dos (2) fuentes fijas de emisión:

<>. **Fuente #1:** Chimenea del reactor de sulfato de zinc, con lavador de gases utilizando una solución de soda caustica, la cual se reutiliza para ajustar pH de los sulfatos de manganeso. Los gases se liberan al ambiente a través de una chimenea que tiene una altura total de 18,3 metros.

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

RESOLUCIÓN No. **0007** 2011

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS
A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD –
ATLANTICO.”**

<>. Fuente #2: Chimenea del secador de sulfato de zinc, con quemador de gas, provisto de 2 ciclones para separar las partículas de producto arrastradas por el aire caliente de secado, pasando luego a una torre de lavado (aspersores) para finalmente caer a un tanque de sedimentación (con agua) desde donde se bombean nuevamente al reactor de sulfato de zinc. La chimenea tiene una altura total de 16 metros.

La empresa capta agua de un pozo profundo que se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de la planta. El agua captada es utilizada para producción de sulfato de zinc y para los servicios generales. El agua para consumo humano es comprada en botellones a las empresas distribuidoras. La empresa no genera vertimientos líquidos industriales. Las aguas residuales domésticas son vertidas al alcantarillado sanitario de Soledad.

El proceso productivo de la empresa, genera residuos ordinarios. La empresa cuenta con un sitio para el almacenamiento de éstos residuos. La recolección y disposición final de los residuos comunes (ordinarios) la realiza la empresa ASEO SOLEDAD S.A. E.S.P., cada 8 días. La empresa genera residuos peligrosos y se encuentra inscrita en el registro de generadores de residuos peligrosos –RESPEL.

EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:

La empresa Industrias Emu S.A., en cumplimiento de la Resolución No. 000186 del 21/julio/2006, presenta los resultados de estudios isocinético de emisiones atmosféricas, realizados al reactor de sulfato de zinc y de la torre de secado de sulfato de zinc mediante oficio radicado No. 004633 del 06/mayo/ 2011. Así mismo, la empresa mediante Oficio radicado No. 004631 del 06/mayo/ 2011, solicitó renovación del permiso de emisiones atmosféricas por fuente fija otorgado mediante Resolución No. 000186 del 21/julio/2006.

ANÁLISIS DEL ESTUDIO ISOCINÉTICO:

El estudio fue ejecutado bajo la dirección técnica de la consultora Kelly Gaviria P, a través de su establecimiento de comercio KGP CONSULTORÍAS & LOGÍSTICA, y con el soporte tecnológico de la firma Control de Contaminación Ltda., acreditada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM mediante Resolución 2255 del 10 de diciembre de 2009. Las mediciones se realizaron siguiendo los términos de la Resolución 909 de 2008 y del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas emanados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y las metodologías establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

Industrias Emu S.A. produce sulfatos y óxido de Zinc, lo anterior según la clasificación establecida en la tabla 3 del artículo 6 de la resolución 909/del 5 de junio de 2008, expedida por el MAVDT, clasifica a la empresa dentro de Otras Actividades Industriales.

Tabla 1. Condiciones de operación de las fuentes fijas analizadas durante el muestreo.

Condiciones de operación durante el muestreo	Fuente # 1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc	Fuente # 2: Chimenea secador del sulfato de Zinc
Fecha de muestreo	2010-12-14	2010-12-16
Operación		
Temperatura de Salida de los gases (°C)	24,83	72,42
Presión Barométrica (mmHg)	756,92	756,92
Presión Estática (mmH ₂ O)	1,02	1,75
Presión Absoluta (mmHg)	756,99	757,05
Cabeza de Velocidad Δp (mmH ₂ O)	1,41	1,62
Velocidad Promedio del gas (m/seg)	4,99	6,16
Flujo Volumétrico estándar seco (m ³ /min)	43,85	102,12

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

RESOLUCIÓN No. 000756 2011

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD – ATLANTICO.”

Composición de los gases		
Concentración CO ₂ (%)	0,0	0,0
Concentración CO (%)	0,0	0,0
Concentración O ₂ (%)	21	21
Concentración N ₂ (%)	79	79
Peso Molecular Seco (g/g-mole)	28,8	28,8

El trabajo de campo fue llevado a cabo acorde a los criterios de las autoridades ambientales y de los Decretos 948 del '95 y 02 del 82 (Artículos no derogados), los cuales básicamente corresponden a las metodologías y procedimientos de la agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, EPA, en su manual "Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems, Volumen III, Stationary Source – Specific Methods".

En cada chimenea se realizó un muestreo preliminar (dos recorridos), para determinar la velocidad del gas, caudal, tamaño de la boquilla requerida y la ecuación de Isocinetismo para la realización del muestreo definitivo. Posteriormente se realizó el muestreo isocinético definitivo sobre dos recorridos, uno por cada orificio toma muestras, en un tiempo no menor de 60 minutos.

Tabla 2. Parámetros analizados para las fuentes monitoreadas.

Fuente	Parámetro	Tiempo toma de muestra	Corridos
Básico			
Fuente #1: chimenea del reactor de sulfato de zinc.	MP	60 min	3
	NO _x	60 min	1
	SO ₂	60 min	3
	SO ₃	60 min	3
Fuente #2: chimenea del secador de sulfato de zinc.	MP	60 min	3
	NO _x	60 min	1
	SO ₂	60 min	3
	SO ₃	60 min	3

Resultados de los contaminantes evaluados en concentración y emisión para las dos fuentes fijas evaluadas.

<>FUENTE # 1 CHIMENEA DEL REACTOR DE SULFATO DE ZINC.

Tabla 3. Resultados Generales del monitoreo – Fuente # 1 Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc

DESCRIPCIÓN	VARIABLE	R1	R2	R3	RESULTADO	UNIDAD
Temperatura Promedia de la Chimenea	(ts)avg	31,67	33,33	34,42	33,14	°C
Presión Absoluta de la chimenea	(Ps)	756,99	756,99	756,99	756,99	mm Hg
Volumen Stand. De gas del medidor	(Vm)std	0,80	0,83	0,84	0,83	dsc m
Humedad calculada	(Bws(calc))	3,68	3,32	3,52	3,50	%
FUENTE # 1 CHIMENEA DEL REACTOR DE SULFATO DE ZINC						
Dióxido de Carbono	(%CO ₂)	0	0	0	0	%
Oxígeno	(%O ₂)	21	21	21	21	%
Monóxido de carbono	(%CO)	0,00			0,00	%
Nitrógeno	(%N ₂)	79			79	%
Peso molecular seco del gas	(Md)	28,84			28,84	g/g-mole
Peso molecular húmedo del gas	(Ms)	28,44	28,48	28,46	28,46	g/g-mole
Factor Calculado del combustible	(Fo)	N.A.			N.A.	
Exceso de aire	(%EA)	N.A.			N.A.	%
Rata de Flujo Volumétrico						

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

RESOLUCIÓN No. **000756** 2011

"POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PÉRMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS
A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD –
ATLANTICO."

Velocidad promedio de Gas	(vs)	4,92	4,91	4,94	4,92	m/s
Área seccional de la chimenea	(As)	0,17			0,17	m ²
Rata de flujo actual en la chimenea	(Qa)	49,01	49	49,22	49,08	acm/m
Rata de flujo estándar seco	(Qsd)	45,22	45,14	45,08	45,14	dsc/m ³
Porcentaje de Isocinetismo		99,31	103,24	104,46	102,34	%
Datos de la Emisión de Partículas						
Masa de partículas en filtro	(mf)	5,60	0,90	0,30	2,27	mg
Masa de partículas en acetona	(ma)	3,60	2,59	2,59	2,93	mg
Masa total de partícula	(mn)	9,20	3,49	2,89	5,19	mg
Conc. de partícula en chimenea	(cs)	0,18	0,06	0,05	0,10	g/ds/cm
Rata de emisión de partículas	(E)	0,03	0,01	0,01	0,02	Kg/hr
RESULTADO						
Concentración MP a Cond. Locales	C _{CL}	11,16	4,06	3,31		
Concentración MP a Cond. Estándar	C _{CS}	11,46	4,19	3,43	6,36	mg/m ³
Concentración MP a Cond de Referencia	C _{CR}	11,27	4,12	3,37	6,25	mg/m ³
Oxígeno de Referencia	O _{2REF}	11	11	11	11,00	%
Concentración MP a CR y Oxígeno de Ref.	C _{CR} O _{2REF}	N.A	N.A	N.A	N.A.	mg/m ³
DESCRIPCIÓN VARIABLE R1 R2 R3 RESULTADO UNIDAD						
Datos de la Emisión de Óxidos de Nitrógeno M1 M2 M3 M4						
Concentración NOx a cond. locales	C _{CL}	5019,75	2677,45	3367,05	0,00	
Concentración NOx a cond. estándar	C _{CS}	5152,43	2763,25	3487,24	2883,91	mg/m ³
Concentración NOx a cond. De referencia	C _{CR}	5065,98	2716,88	3428,73	2835,52	mg/m ³
Datos de la Emisión de Óxidos de Nitrógeno M5 M6 M7 M8 RESULTADO						
Concentración NOx a cond. locales	C _{CL}	2142,22	2062,16	2226,29	0,00	
Concentración NOx a cond. estándar	C _{CS}	2198,84	2128,24	2305,75	3003,55	2990,40 mg/m ³
Concentración NOx a cond. De referencia	C _{CR}	2161,95	2092,53	2267,75	2953,15	2990,23 mg/m ³
Datos de la Emisión de Óxidos de Azufre R1 R2 R3 RESULTADO UNIDAD						
Concentración SO2 a cond. Locales	C _{CL}	120,84	59,41	48,01	76,09	mg/m ³
Concentración SO2 a cond. estándar	C _{CS}	124,04	61,31	49,72	78,36	mg/m ³
Concentración SO2 a cond. De referencia	C _{CR}	121,96	60,29	48,88	77,04	mg/m ³
Datos de la Emisión de Neblinas Ácidas R1 R2 R3 RESULTADO UNIDAD						
Concentración SO3 a cond. Locales	C _{CL}	3,20	3,05	2,05	2,77	mg/m ³
Concentración SO3 a cond. Estándar	C _{CS}	3,29	3,15	2,12	2,85	mg/m ³
Concentración SO3 a cond. De referencia	C _{CR}	3,23	3,09	2,09	2,80	mg/m ³
Flujo del Contaminante R1 R2 R3 PROMEDIO						
Concentración MP a Cond. de referencia	C _{CR}	11,27	4,12	3,37	6,25	mg/m ³
Caudal a Cond de referencia	Q _{BIC} C _R	44,46	44,46	44,46	44,46	m ³ /min
Flujo del Contaminante	FC	0,03	0,01	0,01	0,02	kg/h
NORMA	FC ≤ 0,5	250	250	250	250	mg/m ³

Presentación de los resultados de Emisión de Contaminantes: Se presentan los resultados del monitoreo en las siguientes condiciones: C_{CL}: Concentración a Condiciones Locales. C_{CR}: Concentración a Condiciones de Referencia

La Concentración a Condiciones y Oxígeno de Referencia C_{CR} O_{2ref} no se puede determinar para el caso de esta fuente por las características del proceso en donde **no se produce combustión**. En este caso la comparación con la norma se realiza con la Concentración a Condiciones de Referencia C_{CR}, sin tener en cuenta el oxígeno de referencia, de acuerdo a lo que establece la Resolución 909 de 2008.

Determinación del Flujo del Contaminante: Para la definición de la Norma a comparar se calculó el Flujo del Contaminante tal como lo establece la Resolución 909 de 2008. El valor permisible que la Norma para emisión de Material Particulado establece de 250 mg/m³.

Tabla 4. Resultados de los Material Particulado – Fuente # 1 Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc

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

RESOLUCIÓN No. 000756 2011

"POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD – ATLANTICO."

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{Cl}	C _{CR}	C _{CR 02ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Material Particulado	6,36	6,25	N.A.	250

Tabla 5. Resultados de los Óxidos de Nitrógeno – Fuente # 1 Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{Cl}	C _{CR}	C _{CR 02ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Óxidos de Nitrógeno	2990,40	2940,23	N.A.	550

Tabla 6. Resultados de los Óxidos de Azufre – Fuente # 1 Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{Cl}	C _{CR}	C _{CR 02ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Óxidos de Azufre	78,36	77,04	N.A.	550

Tabla 7. Resultados de los Neblinas Ácidas – Fuente # 1 Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{Cl}	C _{CR}	C _{CR 02ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Neblinas Ácidas	2,85	2,80	N.A.	150

La emisión de Óxidos de Nitrógeno se observa que en la Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc, los resultados obtenidos se encuentran 443,7 % por encima del estándar de emisión admisible a condiciones de referencia establecidos en la norma.

Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA) -Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc

Con base en lo establecido en el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que reglamenta la resolución 909/2008 MAVDT, se determinara la frecuencia de monitoreo calculando las Unidades de Contaminación Ambiental (UCA) para la Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc y para cada contaminante medido, de conformidad con la siguiente tabla.

Tabla 8. Frecuencia de monitoreo contaminantes de acuerdo a la Unidad de Contaminación Atmosférica

< 0,25	Muy bajo	3
≥ 0,25	Bajo	2
≥ 0,5	Medio	1
≥ 1,0	Alto	1/2 (6 meses)
≥ 2,0	Muy alto	1/4 (3 meses)

Tabla 9. Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA)-Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE	RESULTADO UCA	TIPO DE UCA	SIGNIFICANCIA DEL APOORTE	FRECUENCIA DE MONITOREO
Material Particulado	0,025	< 0,25	Muy bajo	3 años
Óxido de Nitrógeno (NOx)	5,346	≥ 2	Muy alto	3 meses
Óxido de Azufre (SO ₂)	0,140	≥ 0,25	Bajo	2 años
Neblinas ácidas o H ₂ SO ₄	0,014	< 0,25	Muy bajo	3 años

<> FUENTE # 2 CHIMENEA SECADOR DE SULFATO DE ZINC.

Tabla 10. Resultados Generales del monitoreo – Fuente # 2 Chimenea Secador de Sulfato de Zinc

DESCRIPCION	VARIABLE	R1	R2	R3	RESULTADO	UNIDAD
Temperatura Promedia de la chimenea	(ts)avg	70,75	70,17	71,00	70,64	°C

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

RESOLUCIÓN No. **000756** 2011

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD – ATLANTICO.”

Presión Absoluta de la chimenea	(Ps)	757,05	757,05	757,05	757,05	mm Hg	
Volumen Stand. De gas del medidor	(Vm)std	1,11	1,11	1,11	1,11	dscm	
Humedad calculada	(Bws(calc))	12,25	13,96	14,47	13,56	%	
FUENTE # 2 CHIMENA DEL SECADOR SULFATO DE ZINC							
Dióxido de Carbono	(%CO ₂)	0	0	0,50	0,17	%	
Oxígeno	(%O ₂)	21	21	21	21	%	
Monóxido de carbono	(%CO)	0,00			0,00	%	
Nitrógeno	(%N ₂)	79			79	%	
Peso molecular seco del gas	(Md)	28,84			28,84	g/g-mole	
Peso molecular húmedo del gas	(Ms)	27,51	27,33	27,31	27,38	g/g-mole	
Rata de Flujo Volumétrico							
Velocidad promedio de Gas	(vs)	5,81	5,76	5,94	5,84	m/s	
Área seccional de la chimenea.	(As)	0,36	0,36	0,36	0,36	m ²	
Rata de flujo actual en la chimenea.	(Qa)	126,62	125,57	129,43	127,21	acm	
Rata de flujo estándar seco	(Qsd)	94,34	91,89	93,92	93,38	dscm	
Porcentaje de Isocinismo	I	99,75	102,69	100,46	100,97	%	
Datos de la Emisión de Partículas							
Masa de partículas en filtro	(mf)	417,60	415,10	73,20	301,97	mg	
Masa de partículas en acetona	(ma')	281,85	84,20	63,66	143,24	mg	
Masa total de partícula	(mn)	699,45	499,30	136,86	445,20	mg	
Conc. de partícula en chimenea	(cs)	0,63	0,45	0,12	0,40	g/ds	
Conc. de partícula en chimenea	(cs)	9,74	6,93	1,90	6,19	cm	
Rata de emisión de partículas	(E)	3,57	2,48	0,69	2,25	Kg/hr	
Concentración MP a Cond. Estándar							
	R1	R2	R3	RESULTADO			
Concentración MP a Cond. Estándar	C _{CS}	630,92	301,26	123,11	351,76	mg/m ³	
Concentración MP a Cond. de Referencia	C _{CR}	620,33	296,20	121,05	345,86	mg/m ³	
Datos de la Emisión de Óxidos de Nitrógeno							
	M1	M2	M3	M4			
Concentración NOx a cond. Estándar	C _{CS}	6,90	5,34	10,69	11,93	mg/m ³	
Concentración NOx a cond. De referencia	C _{CR}	6,79	5,25	10,51	11,73	mg/m ³	
Datos de la Emisión de Óxidos de Nitrógeno							
	M5	M6	M7	M8	RESULTADO		
Concentración NOx a cond. Estándar	C _{CS}	6,95	10,90	12,36	10,35	9,43	mg/m ³
Concentración NOx a cond. De referencia	C _{CR}	6,83	10,72	12,15	10,18	9,27	mg/m ³
Datos de la Emisión de Óxidos de Azufre							
	R1	R2	R3	RESULTADO	UNIDAD		
Concentración SO2 a cond. Estándar	C _{CS}	70,87	80,42	37,76	63,02	mg/m ³	
Concentración SO2 a cond. De referencia	C _{CR}	69,68	79,07	37,12	61,96	mg/m ³	
Datos de la Emisión de Neblinas Ácidas							
	R1	R2	R3	RESULTADO	UNIDAD		
Concentración SO3 a cond. Estándar	C _{CS}	5,92	5,84	6,13	5,96	mg/m ³	
Concentración SO3 a cond. De referencia	C _{CR}	5,82	5,74	6,03	5,86	mg/m ³	
Flujo del Contaminante							
	R1	R2	R3	PROMEDIO			
Concentración MP a Cond. de referencia	C _{CR}	620,33	441,61	121,05	394,33	mg/m ³	
Caudal a Cond. de referencia	Q _{STC CR}	92,76	92,76	92,76	92,76	m ³ /min	
Flujo del Contaminante	FC	3,45	2,46	0,67	2,19	kg/h	
NORMA	FC>0,5	150	150	150	150	mg/m ³	

Presentación de los resultados de Emisión de Contaminantes: Para la medición de la Fuente # 2: Chimenea Secador del Sulfato de Zinc, se aplicaron los métodos 1, 2, 3,4 y 5 de la EPA. La medición se realizó el día 28 de diciembre de 2010. Se presentan los resultados del monitoreo en las siguientes condiciones: C_{CL}: Concentración a Condiciones Locales. C_{CR}: Concentración a Condiciones de Referencia

La Concentración a Condiciones y Oxígeno de Referencia C_{CR} O_{2ref} no se puede determinar para el caso de esta fuente por las características del proceso en donde **no se produce combustión**. En este caso la comparación con la norma se realiza con la Concentración a Condiciones de Referencia C_{CR}, sin tener en cuenta el oxígeno de referencia, de acuerdo a lo que establece la Resolución 909 de 2008.

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

RESOLUCIÓN No. **000756** 2011

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS
A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD –
ATLANTICO."**

Determinación del Flujo del Contaminante: Para la definición de la Norma a comparar se calculó el Flujo del Contaminante tal como lo establece la Resolución 909 de 2008. El valor permisible que la Norma para emisión de Material Particulado establece de 150 mg/m³.

Tabla 11. Resultados de los Material Particulado – Fuente # 2 Chimenea del Secador del Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{CL}	C _{CR}	C _{CR o2ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Material Particulado	351,76	345,86	N.A.	150

Tabla 12. Resultados de los Óxidos de Nitrógeno – Fuente # 2 Chimenea Secador del Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{CL}	C _{CR}	C _{CR o2ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Óxidos de Nitrógeno	9,43	9,27	N.A.	550

Tabla 13. Resultados de los Óxidos de Azufre – Fuente # 2 Chimenea del Secador del Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{CL}	C _{CR}	C _{CR o2ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Óxidos de Azufre	63,02	61,96	N.A.	550

Tabla 14. Resultados de los Neblinas Ácidas – Fuente # 2 Chimenea del Secador del Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE (mg/m ³)	C _{CL}	C _{CR}	C _{CR o2ref}	NORMA, Artículo 4, Res. 909 de 2008
Neblinas Ácidas	5,96	5,86	N.A.	150

La emisión de Material Particulado en la **Fuente #2: Chimenea Secador de Sulfato de Zinc** se encuentra 167,37 % por encima del estándar de emisión admisible a condiciones de referencia establecidos en la resolución 909 de 2008 y la Resolución 1309 de 2010 que la modifica, ambas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA) - Fuente # 2 Chimenea Secador de Sulfato de Zinc

Con base en lo establecido en el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que reglamenta la resolución 909/2008 MAVDT, se determinara la frecuencia de monitoreo calculando las Unidades de Contaminación Ambiental (UCA) para la Fuente # 2 Chimenea Secador de Sulfato de Zinc y para cada contaminante medido de conformidad con la **tabla 8**.

Tabla 15. Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA)- Fuente # 2 Chimenea Secador de Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE	RESULTADO UCA	TIPO DE UCA	SIGNIFICANCIA DEL APORTE	FRECUENCIA DE MONITOREO
Material Particulado	2,63	≥ 2	Muy alto	3 meses
Óxido de Nitrógeno (NO _x)	0,017	<0,25	Muy bajo	3 años
Óxido de Azufre (SO ₂)	0,113	≥ 0,25	Bajo	2 años
Neblinas ácidas o H ₂ SO ₄	0,039	< 0,25	Muy bajo	3 años

Del análisis del estudio isocinético de emisiones atmosféricas se concluye que:

- La emisión de contaminantes de Óxidos de Azufre y Neblinas Ácidas generadas por las fuentes 1 y 2 evaluadas en **INDUSTRIAS EMU S.A.**, se encuentran dentro de los límites permitidos establecidos en la Resolución 909 de 2008 y la Resolución 1309 de 2010 que la modifica, ambas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- La emisión de Material Particulado en la Fuente #2: Chimenea Secador de Sulfato de Zinc se encuentra 167,37 % por encima del estándar de emisión admisible a

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

RESOLUCIÓN No. **000756** 2011

"POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD – ATLANTICO."

condiciones de referencia establecidos en la citada Resolución, mientras que la emisión para la Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc, se encuentra dentro de los límites que establece la normatividad vigente.

- La emisión de Óxidos de Nitrógeno se observa que en la Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc, los resultados obtenidos se encuentran 443,7 % por encima del estándar de emisión admisible a condiciones de referencia establecidos en la norma. La Fuente #2: Chimenea Secador de Sulfato de Zinc, cumple con el estándar de emisión admisible que establece la normatividad vigente.

Con base en lo establecido en el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que reglamenta la resolución 909/2008 MAVDT, se determinó la frecuencia de monitoreo calculando las Unidades de Contaminación Ambiental (UCA) para cada fuente y para cada contaminante medido, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc.

CONTAMINANTE	RESULTADO UCA	TIPO DE UCA	SIGNIFICANCIA DEL APORTE	FRECUENCIA DE MONITOREO
Material Particulado	0,025	< 0,25	Muy bajo	3 años
Óxido de Nitrógeno (NOx)	5,346	≥ 2	<u>Muy alto</u>	<u>3 meses</u>
Óxido de Azufre (SO ₂)	0,140	≥ 0,25	Bajo	2 años
Neblinas ácidas o H ₂ SO ₄	0,014	< 0,25	Muy bajo	3 años

Fuente # 2 Chimenea Secador de Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE	RESULTADO UCA	TIPO DE UCA	SIGNIFICANCIA DEL APORTE	FRECUENCIA DE MONITOREO
Material Particulado	2,63	≥ 2	<u>Muy alto</u>	<u>3 meses</u>
Óxido de Nitrógeno (NOx)	0,017	< 0,25	Muy bajo	3 años
Óxido de Azufre (SO ₂)	0,113	≥ 0,25	Bajo	2 años
Neblinas ácidas o H ₂ SO ₄	0,039	< 0,25	Muy bajo	3 años

Analizado lo anteriormente, se concluye que es viable renovar el permiso de emisión atmosférica a la empresa Industrias EMU S.A., Este permiso se otorgará por un periodo de cinco (5) años, condicionado al cumplimiento de obligaciones que aseguren que las emisiones atmosféricas de la actividad cumplan con la normatividad ambiental aplicable con base a la siguiente normatividad ambiental:

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 12 del artículo 31 ibidem, "establece que una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales es " Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos."

Que el Artículo 13 del Decreto 948/95, estatuye "toda descarga o emisiones de contaminantes atmosféricos solo podrá efectuarse dentro de los límites permisibles y en las condiciones señaladas por la Ley y sus reglamentos. Los permisos de emisiones se

✍

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

RESOLUCIÓN No. 000756 2011

"POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD – ATLANTICO."

expedirán para el nivel normal y ampara la emisión autorizada siempre que el área donde la emisión se produce, la concentración."

Que el Artículo 72 ibidem, establece "El permiso de Emisiones Atmosféricas es el que concede la autoridad competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas puede realizar emisiones al aire. El permiso solo se otorga al propietario de la obra, empresa, actividad o establecimiento que origina las emisiones.

Que el artículo 73 ibidem, señala los casos en que se requiere permiso de emisiones atmosféricas: Requerirá permiso previo de emisiones atmosféricas la realización de algunas de las siguientes actividades, obras o servicios, públicos o privados: Descargas de humos, gases, polvos, partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicio.

Que la Resolución N°601 del 2006, establece las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan producir de manera directa o indirecta daños ambientales y dicta regulaciones de carácter general para controlar y reducir la contaminación atmosférica en el territorio nacional;

Que el Artículo 1 de la Resolución 619 de 1997, indican que industrias, obras, actividades o servicios requieren permiso de emisión atmosférica, de conformidad con lo dispuesto en el [parágrafo 1 del artículo 73 del Decreto 948 de 1995], las siguientes industrias, obras, actividades o servicios requerirán permiso previo de emisión atmosférica, para aquellas sustancias o partículas que tengan definidos parámetros permisibles de emisión, en atención a las descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas, provenientes del proceso de producción, de la actividad misma, de la incineración de residuos, o de la operación de hornos o calderas, de conformidad con los factores y criterios que a continuación se indican: 2. descarga de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicios

Que el artículo 79 de la Resolución 909 de junio de 2008, que a la letra dice: " Plan de Contingencia para los sistemas de control. Toda fuente de emisión que cuente con un sistema de control, debe elaborar y enviar a la autoridad ambiental competente para su aprobación, el Plan de Contingencia del Sistema de control, que ejecutará durante la suspensión del funcionamiento de este, dentro de los 12 meses siguientes a la expedición de la presente resolución. Este plan formará parte del permiso de emisión atmosférica, plan de manejo ambiental o licencia ambiental, según el caso"

En merito de lo anterior esta Dirección,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Renovar el Permiso de Emisiones Atmosféricas otorgado mediante la Resolución No. 000186 del 21 de julio de 2006, a la empresa INDUSTRIAS EMU S.A., con NIT 890.919.414-0, representada legalmente por el señor Alex Zubiria o quien haga sus veces al momento de la notificación, para la producción de Sulfato de zinc en diferentes concentraciones a saber: 35%, 32%, 30%, 28%, 22%, 18% y 17%, óxido de zinc al 70% y al 62%. Igualmente por medio de dilución producen sulfato de manganeso al 23%.

PARAGRAFO: El permiso se renueva por el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: El Permiso de Emisiones Atmosféricas renovado queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

>Con base a la frecuencia de monitoreo determinada en el cálculo de las Unidades de Contaminación Ambiental (UCA) para cada fuente y para cada contaminante medido, debe

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

RESOLUCIÓN No. 000756 2011

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS
A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD –
ATLANTICO."**

realizar los correspondientes estudios de evaluación de emisiones atmosféricas para cada fuente y para cada contaminante siguiendo el siguiente cronograma de frecuencia de monitoreo:

Fuente #1: Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc.

CONTAMINANTE	TIPO DE UCA	SIGNIFICANCIA DEL APORTE	FRECUENCIA DE MONITOREO
Material Particulado	< 0,25	Muy bajo	Cada 3 años
Óxido de Nitrógeno (NOx)	≥ 2	<u>Muy alto</u>	Cada 3 meses
Óxido de Azufre (SO ₂)	≥ 0,25	Bajo	Cada 2 años
Neblinas ácidas o H ₂ SO ₄	< 0,25	Muy bajo	Cada 3 años

Fuente # 2 Chimenea Secador de Sulfato de Zinc

CONTAMINANTE	TIPO DE UCA	SIGNIFICANCIA DEL APORTE	FRECUENCIA DE MONITOREO
Material Particulado	≥ 2	<u>Muy alto</u>	Cada 3 meses
Óxido de Nitrógeno (NOx)	<0,25	Muy bajo	Cada 3 años
Óxido de Azufre (SO ₂)	≥ 0,25	Bajo	Cada 2 años
Neblinas ácidas o H ₂ SO ₄	< 0,25	Muy bajo	Cada 3 años

> Realizar de manera inmediata el monitoreo de Óxido de Nitrógeno (NOx) generado en la Fuente #1 -Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc y el monitoreo de Material Particulado generado en la Fuente # 2 -Chimenea Secador de Sulfato de Zinc. Los resultados deben ser presentados a la CRA. Las mediciones se deben realizar siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 909 de 2008, la Resolución 1309 de 2010 que la modifica y el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas emanados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y las metodologías establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

> Para los contaminantes de las dos fuentes fijas de emisión, le corresponde realizar la medición de sus emisiones cada tres (3) años, es decir, que las emisiones que genera están 75% por debajo del límite máximo establecido en la resolución 909 de 2008, si la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA en visita de seguimiento encuentra que la actividad está incumpliendo dichos estándares, la empresa deberá monitorear los contaminantes con una frecuencia de seis (6) meses durante el resto del tiempo cobijado por el periodo inicial de tres (3) años.

> Los análisis del estudio isocinético indican con precisión que se hace necesario adelantar de manera inmediata medidas de control adicionales a las operativas que se vienen aplicando para mantener las condiciones de aportes de NOx en los niveles actuales en la Fuente #1 -Chimenea del Reactor de Sulfato de Zinc y para mantener las condiciones de aportes de Material particulado en los niveles actuales en la Fuente # 2 -Chimenea Secador de Sulfato de Zinc. La empresa debe presentar un informe a la CRA de las medidas de control adelantadas para mejorar su gestión ambiental relacionada con el aporte de éstos contaminantes atmosféricos.

Dar cumplimiento de manera inmediata a lo establecido en el artículo 79 de la resolución 909 de junio de 2008 "Plan de Contingencia para los sistemas de control.

ARTICULO TERCERO: Cualquier modificación que implique ampliación de producción y/o mayor generación de emisiones deberá ser comunicada con anticipación a la Corporación para su respectiva aprobación.

ARTICULO CUARTO: El Concepto Técnico N°00381 del 29 de Julio de 2011, hace parte integral de esta Resolución.

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

RESOLUCIÓN N.º 000756 2011

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS A LA EMPRESA INDUSTRIAS EMU S.A., EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD – ATLANTICO.”

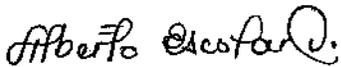
ARTÍCULO QUINTO: La Corporación Autónoma del Atlántico C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de la misma podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

ARTICULO SEXTO: Notificar en debida forma el contenido de la presente Resolución al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con los artículos 44 y 45 del Código Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO SEPTIMO: Contra el presente acto administrativo, procede por vía gubernativa 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 cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en el C.C.A.

Dado en Barranquilla a los **15 SET. 2011,**

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.


ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

EXP.:2003-016

C.T.Nº381 29 /08/11

Elaboró: *Mariela García Abogado.*

Revisó: *Juliette Steman Chams. Coordinadora Instrumentos Ambientales Regulatorio*

WCL