

**RESOLUCION No. \_\_\_\_009\_\_\_\_\_**

**“Por medio de la cual se modifica parcialmente la Resolución No. 073 del 13 de febrero de 2012 expedida por el EPA Cartagena, y se dictan otras disposiciones”**

**LA DIRECTORA GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO PUBLICO AMBIENTAL EPA, Cartagena, en ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas en la Ley 99 de 1993, 768 de 2002; Decreto 948 de 1995, y el Acuerdo No.029 de 2002. Modificado y compilado 003 de 2003, y**

**CONSIDERANDO**

Que el Establecimiento Público Ambiental, EPA, Cartagena creado autoridad ambiental encargado de administrar, dentro del perímetro urbano de la cabecera del Distrito de Cartagena, el medio ambiente y los recursos Naturales renovables.

Que el Establecimiento Publico Ambiental, EPA Cartagena, a través de la Resolución No. 073 de fecha 13 de Febrero de 2012, resolvió: Renovar el Permiso de emisiones Atmosfericas a la Empresa **CEMENTOS ARGOS S.A**, identificada con el Nit.890.100.261-0 Planta Cartagena-Líneas Húmedas, por el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del mismo acto administrativo, localizada en la Zona Industrial, Kilometro 7, para el horno 1, horno 3, colector separador molino 3, colector separador molino 4, colector venteo molino 3, colector venteo molino 4, colector molino 5, empacadora de planta de cemento.

Que mediante escrito con código de registro EXT-AMC-12-0073878 de fecha 10 de Octubre de 2012, el señor **SANTIAGO JARAMILLO BOTERO**, en condición de representante Legal de la Empresa **CEMENTOS ARGOS S.A**. Identificada con el Nit.890.100.251-0, Planta Cartagena-Líneas Húmedas, solicito ante el Establecimiento Público Ambiental EPA-Cartagena, la modificación del Permiso de Emisiones Atmosfericas otorgado mediante la Resolución No. 073 del 13 de Febrero de 2012, emitida por el EPA Cartagena a la citada empresa, debido a que el Proyecto será modificado con la inclusión de nuevas materias y combustibles en proceso de producción de clinker y nuevos materiales para la producción de cemento. De igual manera se incluyen las fuentes de emisión, que no quedaron contemplados en la renovación del permiso otorgado anteriormente, ubicada en el Kilómetro 7 Via Mamonal, en el Distrito de Cartagena de Indias.

Que para sustentar la presente solicitud. Adjuntan: 1º.-Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Emisiones Atmosféricas; 2º.-Certificado de existencia y representación legal; 3º.-Certificado de Tradición y Libertad del predio; 4º.-Concepto de Localización del Uso del Suelo; 5º.-Información señalada en los Literales F,G,H, y J del Artículo 75 del Decreto 948 de 1995 Descripción en la Etapa de Operación, 6º.- Informe de Estado de Emisiones (EE-1) del Minambiente Res 1351 de 1995,y 7º.- Información señalada en el Parágrafo del Artículo 75 del Decreto 948 de 1995, adjuntan modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y

Que con fundamento en la anterior solicitud la Directora General del Establecimiento Público Ambiental, EPA Cartagena, mediante Auto No.0349 del 18 de Octubre 2012, dispuso iniciar trámite administrativo de evaluación a la solicitud de modificación, presentado por el señor **SANTIAGO JARAMILLO BOTERO**, ordenando practicar visita técnica, y emitir el consiguiente concepto, tendiente a establecer la viabilidad técnica y ambiental de lo solicitado.

Que con base en la mencionada solicitud, la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible, Área Seguimiento, Control y Vigilancia del EPA Cartagena, previa visita de inspección al sitio de interés, emitió el Concepto Técnico No.490 del 14 de junio de 2013,el cual se acoge en todas sus partes y en el que se describe el proyecto y las medidas que se pretenden implementar en los siguientes términos:

**(...)”ANTECEDENTES**

**El artículo primero del Auto 0381 del 1 de noviembre de 2012** inicia el trámite administrativo de evaluación de la solicitud presentada por el señor SANTIAGO JARAMILLO BOTERO, Representante legal de la Empresa CEMENTOS

**NIT. 806.013.999-2**

ARGOS S.A, identificada con el Nit 890.100.251-0, relacionada por modificación del Permiso de Emisiones Atmosféricas, otorgado mediante Resolución 073 del 13 de febrero de 2012, emitida por EPA Cartagena, debido q que proyecto será modificado con la inclusión de nuevos materiales y combustibles en el proceso de producción de Clinker y nuevos materiales para la producción de cemento. De igual manera se incluyen las fuentes de emisión, que no quedaron contempladas en la renovación del permiso otorgado anteriormente.

**Mediante Resolución 073 del 13 de febrero de 2012**, se renueva el permiso de emisiones Atmosféricas a la empresa Cementos Argos S.A. identificada con Nit 890.100251-0 Planta Cartagena por el termino de (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, localizado en el Zona Industrial de Mamonal, KM7, para el horno 1, horno 3, colector separador molino 3, colector separador molino 4, colector venteo molino 3, colector venteo molino 4, colector molino 5, empacadora de la planta cemento

**Mediante Convenio No 007 del 7 del mes de junio de 2011**, se firma el convenio de reconversión a tecnología limpia celebrado entre el establecimiento Publico Ambiental de Cartagena y Cementos Argos S.A. **En la cláusula primera se establece el objeto del convenio** que es concertar los plazos definitivos para las transformaciones y ajustes de los procesos y de las tecnologías de las instalaciones de la Planta Cartagena, así como las características técnicas básicas de reconversión tecnológica a desarrollarse en el Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias –PRTL.

**Mediante Resolución 0367 del 23 de mayo de 2000** se estableció el Plan de Manejo Ambiental de la empresa Colclinker, se establecen en el numeral 2.6:

Las emisiones atmosféricas que genera la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones específicas:

2.6.1 Continuar con las caracterizaciones isocinéticas semestrales de Material Particulado, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> en las chimeneas de los hornos 1 y 2 y muestreos anuales isocineticos de Material Particulado y NO<sub>2</sub> en la chimenea del horno 3.

2.6.2 Realizar muestreos isocineticos, para determinar Material Particulado en las chimeneas de los enfriadores y molinos de cemento rotatorios de bolas. Los resultados de esta información deberán ser enviados a más tardar a finales del mes, junio junto con las caracterizaciones de los hornos 1,2 y 3.

2.6.3 Realizar monitoreo de Material Particulado conforme se ordenó en el artículo 2 de la Resolución No 0735 del 17 de diciembre de 1999 en los siguientes sitios:

- Instalaciones del IFI, vecinos de la empresa Colclinker S.A.(Planta de calcinación), especialmente en las cercanías de la Central Térmica.
- En los linderos que separan las instalaciones del Banco Popular y el IFI de la Planta de Cemento.

**Resolución 808 del 14 de octubre 2011**

#### **DOCUMENTOS RECIBIDOS**

**Radicado 00403 de fecha 7 de febrero de 2012** se hace entrega el estudio de emisiones atmosféricas correspondiente al segundo semestre de 2011 para dar cumplimiento al numeral 2.6.1 del artículo segundo de la Resolución 367 del 23 de mayo de 2000 por medio de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental.

**Memorando No 0236 del 16 de marzo de 2012 se remite escritos con Código de registro EXT AMC 12 -0015358 del 8 de marzo de 2012** solicita aclaración parcial artículo primero, numeral 1.3 de la Resolución 073 de 13 de febrero de 2012 por medio de la cual se resuelve el recurso de reposición a la empresa Cemento Argos S.A., Planta Cartagena.

**Código de registro EXT AMC 12 0020982 de marzo 30 de 2012** en cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.1 del artículo primero de la Resolución 073 de 13 de febrero de 2012, se remite el cronograma de trabajo para la determinación de altura de ductos o chimeneas, exceptuando los enfriadores de los hornos 1,2 y 3 incluidos en el Convenio de Reconversión a Tectología Limpia (CRTL) No 007.

**Código de registro EXT-AMC-12 0020984 de marzo 30 de 2012** se presenta el informe previo de evaluación de emisiones y se informa que la determinación de emisiones que incluye las mediciones isocineticas en las fuentes fijas se llevaran a cabo a partir del 4 de mayo de 2012, en cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.2 y 1.5 del artículo primero de la Resolución 073 de 13 de febrero de 2012

**Código de registro EXT-AMC-12 0026506 de abril 26 de 2012** se presenta la actualización del Plan de Contingencias de los sistemas de control de emisiones Atmosféricas de la Planta Cartagena, línea Húmeda aprobado en el artículo segundo de la Resolución 808 de 2011.

**Memorando EPA-MEM-000105 de julio 12 de 2012**, se remite escrito con código de registro **EXT AMC 12 0044310 de fecha junio 28 de 2012** se presenta el Documento Análisis de Alturas de chimeneas para dar cumplimiento a la Resolución 591 de 2012 por la cual se otorga Permiso de Emisión a la empresa de cemento.

**Memorando EPA-MEM-000126 de julio 17 de 2012**, se remite escrito con código de registro **EXT AMC 12 0046089 de fecha julio 6 de 2012** se presenta el estudio de emisiones correspondiente al primer semestre de 2012

**Memorando EPA-MEM-00355 de septiembre 18 de 2012**, se remite el **Código de registro EXT-AMC-12 0064870 de septiembre 12 de 2012** por el cual se presenta el informe previo correspondiente al segundo semestre de 2012, dando cumplimiento a lo establecido en cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.2 y 1.5 del artículo primero de la Resolución 073 de 13 de febrero de 2012.

**Mediante código de registro EXT-AMC- 12- 0076402 de 18 de octubre de 2012** se informa que por las condiciones meteorológicas de la ciudad se ha presentado retraso respecto a las fechas de realización del muestreo isocinetico.

**Mediante código de registro EXT-AMC- 12- 0084211 de 19 de noviembre de 2012** se informa que debido a que se presentaron algunas fallas en los sistemas asociados al equipo denominado Molino de Cemento 4 que permita monitorear las fuente denominadas Molino de Cemento 4 Venteo y Molino de cemento 4 separador separador 2, no fue posible realizar el monitoreo isocinetico.

**Memorando EPA-MEM-00022 de enero 14 de 2013**, se remite el **Código de registro EXT-AMC-12 0000316 de enero 3 de 2012**, se presenta informe de estado de emisiones de fuentes fijas de la instalación denominada Planta Cartagena, línea húmeda realizado del 18 al 31 de octubre de 2012.

## DESCRIPCION DEL PROCESO

EL Proceso productivo de Planta Cartagena- línea Húmeda, consiste en la fabricación de cemento gris por vía húmeda. Los procesos objeto de evaluación de las emisiones atmosféricas son clinkerización, molienda de combustible sólido (actualmente carbón), Molienda de cemento y empaque.

Los procesos objeto de evaluación de las emisiones atmosféricas son clinkerización, molienda de cemento y empaque.

**Clinkerización:** en los hornos de Clinker se da el proceso de transformación química más importante en la fabricación del cemento. El  $\text{CaCO}_3$  y los óxidos principales ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) que vienen en la pasta desde la cantera son sometidos a temperaturas cercanas a los 1400 C para producir los componentes principales del cemento portland.  $\text{C}_3\text{S}$ (aita),  $\text{C}_2\text{S}$ (belita) Y  $\text{C}_3\text{A}$ (aluminato tricalcico),  $\text{C}_4\text{AF}$ (Ferroaluminato). El Clinker a la salida del horno es enfriado con aire para llevarlo a temperaturas de 80 C. En el proceso de Clinker se usa 100% carbón combustible.

El material entra por la parte posterior del horno donde en contracorriente con los gases de combustión pierde la humedad e inicia el proceso de descarbonatación para posteriormente convertirse en los compuestos mencionados anteriormente, luego es enfriado y triturado para luego ser almacenado en un salón de materiales o alimentado en la tolva de los molinos de cemento. Durante el proceso de secado del materia se produce un arrastre de polvo por parte de los gases de combustión, este material es removido en el filtro electrostático, cuyo principio básico es cargar eléctricamente las partículas para que estas se adhieran a las placas cargadas y luego ser sacudidas, el polvo es transportado a un silo de almacenamiento para luego ser dosificado al sistema nuevamente en la capota del horno. La eficiencia de un filtro electrostático está estimada en un 99%.

El enfriamiento del Clinker es en flujo cruzado con aire a temperatura ambiente, una parte del aire utilizado es usado como aire de combustión, otra parte se utiliza como aire de secado y transporte del carbón, el exceso de aire circula a través de un sistema de despolvamiento donde se retira el Clinker por centrifugado y se reintegra al proceso, mientras que el aire es removido del proceso.

**Molienda de cemento:** En los molinos de cemento se mezcla Clinker, yeso y caliza en porcentajes definidos para obtener diferentes calidades dependiendo del tipo de cemento a producir. Se muelen en molinos horizontales de bolas en circuito cerrado con filtros de mangas hasta la finura deseada. El material es luego transportado mediante aerodeslizadores o bombas de transporte neumático.

En los molinos de cemento 3 y 4 el materia que descarga el molino se envía al separador donde los finos van hacia el filtro Plenum y los gruesos son retornados a la alimentación del molino. En esta configuración del sistema de molienda el tiro a través del molino lo hace un ventilador diferente al tiro del separador, y cada uno de estos tiene su correspondiente filtro de mangas para retirar el material fino y enviarlo hacia los silos de almacenamiento. La eficiencia del filtro de mangas es cercana a 99%.

En el molino de cemento 5 el material que sale del molino es alimentado al separador, en este se separan las partículas finas de las gruesas, estas últimas regresan al molino mientras que el fino es conducido a un filtro de mangas donde se recupera el material y el aire limpio abandona el sistema. En estos sistemas de molienda el tiro inducido en el molino se hace con el mismo ventilador que el tiro en el separador. La eficiencia del filtro de mangas es cercana a 99%.

**Empaque** dependiendo del tipo de cemento y del peso a empaquetar se modifica la ruta de alimentación a cada una de las 2 empacadoras desde los silos de almacenamiento. El material es alimentado por un sistema de transporte con elevadores y aerodeslizadores a las tovas de cada una de las máquinas rotatorias. El llenado de cada saco va a depender de la calibración de los pesos de cada boquilla, luego por un sistema de bandas es transportado a los diferentes carriles donde son descargados a los vehículos estibados. Cada una de las máquinas empacadoras cuenta con un sistema de despolvado de filtro de mangas y su respectivo ventilador para el sistema de transporte y la tolva. La eficiencia del filtro de manga es cercana a 99%.

## EVALUACION DE LOS ESTUDIOS PRESENTADOS

### Monitoreo isocinetico correspondiente al segundo semestre de 2011.

El estudio de emisiones se realizó a través de mediciones directas entre los días del 11 al 27 de octubre de 2011, el 04 de noviembre de 2011 los días 01, 07, 09, 10 y 29 de diciembre de 2011 y los cálculos en las fuentes analizadas mediante factores de emisión se llevó a cabo desde el 11 de octubre de 2011 hasta el 15 de enero de 2012. El estudio fue realizado por la firma Control de Contaminación Ltda

FUENTE	CONTAMINANTES MEDIR	A	FECHA DE MEDICION
Horno 1 y Horno 2	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		Diciembre 10 de 2011
Horno 2	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		Octubre 24 de 2011
Horno 3	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		Octubre 25 de 2011
Enfriador Horno 1	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		Octubre 13 de 2011
Enfriador Horno 2	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		Octubre 14 de 2011
Enfriador Horno 3	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		Octubre 27 de 2011
Molino de carbón	Material particulado		Octubre 26 de 2011
Colector separador Molino 3	Material particulado		Noviembre 4 de 2011
Colector separador Molino 4	Material particulado		Noviembre 7 de 2011
Colector venteo Molino 3	Material particulado		Octubre 22 de 2011
Colector venteo Molino 4	Material particulado		Diciembre 9 de 2011
Empacadora	Material particulado		Diciembre 1 de 2011

Se monitorearon 3 fuentes fijas mediante medición directa, utilizando los métodos EPA 1, 2, 3, 4, y 5 para determinación de material particulado, método 7 para determinación de óxidos de Nitrógeno y método 8 simplificado (EPA) para determinación de dióxido de Azufre, y mediante factores de emisión se determinó la concentración de material particulado en 40 fuentes fijas.

### Conclusiones

Las concentraciones medidas en los hornos 1, 2 y 3 se encontraron por debajo de la norma establecida en el artículo 26 de la Resolución 909 del 2008.

**NIT. 806.013.999-2**

El molino de carbón, los separadores de molinos 3 y 4 y el venteo del molino 3 y 4 y la empacadora presentaron concentraciones de Material particulado por debajo de lo establecido en el artículo 28 de la Resolución 909 del 2008.Los enfriadores de los Hornos 1, 2, 3 presentaron emisiones por encima de la norma de emisiones Resolución 909 del 2008, sin embargo cumple con el artículo 60 del Decreto 02 de 1982, estas fuentes se encuentran incluidas en el Convenio de Reconversión a Tecnología Limpia No 007 de 2010.

Las fuentes estudiadas mediante cálculos por factores de emisión se encontraron por debajo del estándar permisible.

**Datos relacionados con el informe previo a la evaluación de emisiones atmosféricas primer semestre 2012.**

El documento establece que las pruebas isocineticos serán realizadas por la firma ada & co Ltda, siguiendo la metodología y procedimientos de la Agencia de Protección Ambiental Ambiental EPA. A continuación se describe las 13 las fuentes, contaminantes y fechas de medición a realizarse por medición directa.

FUENTE	SISTEMA DE CONTROL	CONTAMINANTES A MEDIR	FECHA DE MEDICION
Horno 1 y 2	Precipitador electrostatico	MP, SO2, NOx	Mayo 4 de 2012
Horno 3	Precipitador electrostatico	MP, SO2, NOx	Mayo 5 de 2012
Enfriador Horno 1	Hurriclones	Material particulado	Mayo 6 de 2012
Enfriador Horno 2	Hurriclones	Material particulado	Mayo 7 de 2012
Enfriador Horno 3	Hurriclones	Material particulado	Mayo 8 de 2012
Molino de cemento 3 venteo	Filtro de mangas	Material particulado	Mayo 9 de 2012
Molino de cemento 3 separador	Filtro de mangas	Material particulado	Mayo 10 de 2012
Molino de cemento 4 venteo	Filtro de mangas	Material particulado	Mayo 11 de 2012
Molino de cemento 4 separador	Filtro de mangas	Material particulado	Mayo 12 de 2012
Molino de cemento 5	Filtro de mangas	Material particulado	Mayo 13 de 2012
Secador de Escoria	Filtro de mangas	MP, SO2, NOx	Mayo 16 de 2012
Empacadora	Filtro de mangas	Material particulado	Mayo 15 de 2012
Molino de carbón No 3	Filtro de mangas	Material particulado	Mayo 14 de 2012

Se medirá por factor de emisión material particulado a cuarenta fuentes fijas.

**Monitoreo isocinetico correspondiente al primer semestre de 2012.**

Este resumen contiene los resultados del estudio de emisiones realizado del 05 al 14 de Mayo de 2012 en cincuenta y tres, (53) fuentes fijas reguladas de la planta Cartagena de Cementos Argos S.A.S., trece, (13) de ellas por medición directa o muestreo isocinético y las restantes cuarenta, (40) fuentes por factores de emisión. De las trece (13) fuentes reportadas en el informe previo, no se midieron dos (2) por encontrarse apagadas debido a la operación actual de la planta.

**Resumen resultados por medición directa o muestreo isocinético**

Nombre Fuente Fija	EMISIÓN			NORMA APLICABLE*		
	Material Particulado, mg/Rm³	SO₂, mg/Rm³	NOx, mg/m³	Material Particulado, mg/Rm³	SO₂, mg/Rm³	NOx, mg/m³
Hornos 1 y 2	31,4	5,3	770,1	250	550	800
Horno 3 a carbón	15,9	5,8	590,1	250	550	800
Horno 3 a gas	81,2	5,4	794,2	250	550	800

**NIT. 806.013.999-2**

Molino de Carbón No. 3	1,7	-	-	250	-	-
Secador de escoria	--	--	--	--	--	--
Enfriador Horno 1	781,3	-	-	150	-	-
Enfriador Horno 2	451,3	-	-	150	-	-
Enfriador Horno 3	471,7	-	-	150	-	-
Molino de Cemento 3 Separador	1,0	-	-	250	-	-
Molino de Cemento 3 Venteo	5,7	-	-	250	-	-
Molino de Cemento 4 Separador	7,4	-	-	150	-	-
Molino de Cemento 4 Venteo	1,5	-	-	250	-	-
Molino de Cemento 5	--	--	--	--	--	--
Empacadora	3,7	-	-	250	-	-

Se encontró que la concentración de material particulado de los enfriadores presenta valores por encima de los estándares establecidos en la Resolución 909 de 2008, pero cumple con el valor máximo establecido en el artículo 60 del decreto 02 de 1982. Los enfriadores se encuentran en el Convenio de Reconversión a Tecnología Limpia firmado entre el EPA CARTAGENA y Cementos Argos S.A., Convenio No. 007 del 7 de junio de 2011.

Las emisiones de SO<sub>2</sub> cumple con los estándares establecidos por la resolución 909 de 2008

Las emisiones de NO<sub>x</sub> cumple con los estándares establecidos por la resolución 909 de 2008

#### **Datos relacionados con el informe previo a la evaluación de emisiones atmosféricas segundo semestre 2012.**

El documento establece que las pruebas isocineticas serán realizadas por la firma ada & co Ltda, siguiendo la metodología y procedimientos de la Agencia de Protección Ambiental Ambiental EPA. A continuación se describe las 13 las fuentes, contaminantes y fechas de medición a realizarse por medición directa

FUENTE	SISTEMA DE CONTROL	CONTAMINANTES A MEDIR	FECHA DE MEDICION
Horno 1 y 2	Precipitador electrostatico	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Horno 3	Precipitador electrostatico	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Enfriador Horno 1	Hurriclones	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Enfriador Horno 2	Hurriclones	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Enfriador Horno 3	Hurriclones	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Molino de cemento 3 venteo	Filtro de mangas	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Molino de cemento 3 separador	Filtro de mangas	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Molino de cemento 4 venteo	Filtro de mangas	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012



Molino de cemento 4 separador	Filtro de mangas	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Molino de cemento 5	Filtro de mangas	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Secador de Escoria	Filtro de mangas	MP, SO2, NOx	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Empacadora	Filtro de mangas	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012
Molino de carbón No 3	Filtro de mangas	Material particulado	Del 12 al 31 de octubre de 2012

Se medirá por factor de emisión material particulado a cuarenta fuentes fijas.

Se anota que este cronograma no se llevó a cabo por las condiciones meteorológicas de la ciudad lo cual fue comunicado por oficio, también se informa que por fallas en los sistemas no se monitorearon las fuentes Molino de cemento 4 venteo y Molino de cemento 4 separador.

Monitoreo isocinetico correspondiente al segundo semestre de 2012

Se presentan los resultados del estudio de emisiones realizado del 18 al 31 de Octubre de 2012 en cincuenta y tres, (53) fuentes fijas reguladas de la planta Cartagena de Cementos Argos S.A.S., trece, (13) de ellas por medición directa o muestreo isocinético y las restantes cuarenta, (40) fuentes por factores de emisión. De las trece (13) fuentes reportadas en el informe previo que serían medidas directamente. Por motivos de operación y funcionamiento en el secador de escoria, en el molino de cemento 5, en el colector venteo molino 4 y en el colector separador molino 4 no se realizó medición directa. Cuando estos sistemas entren nuevamente en operación

Resultados por medición directa o muestreo isocinético

Nombre Fuente Fija	EMISIÓN			NORMA APLICABLE*		
	Material Particulado, mg/Rm³	SO <sub>2</sub> , mg/Rm³	NO <sub>x</sub> , mg/m³	Material Particulado, mg/Rm³	SO <sub>2</sub> , mg/Rm³	NO <sub>x</sub> , mg/m³
Hornos 1 y 2	27.8	152,4	51,8	250	550	800
Horno 3	45.2	45,2	245,0	250	550	800
Molino de Carbón No. 3	8.1	-	-	250	-	-
Secador de escoria	--	--	--	--	--	--
Enfriador Horno 1	481.1	-	-	150	-	-
Enfriador Horno 2	262.5	-	-	150	-	-
Enfriador Horno 3	21.5	-	-	150	-	-
Molino de Cemento 3 Separador	17.9	-	-	250	-	-
Molino de Cemento 3 Venteo	123.6	-	-	250	-	-
Molino de Cemento 4 Separador	---	-	-	---	-	-
Molino de Cemento 4 Venteo	---	-	-	---	-	-
Molino de Cemento 5	--	--	--	--	--	--
Empacadora	38.8	-	-	250	-	-

Se encontró que la concentración de material particulado de los enfriadores Hornos 1 y 2 presenta valores por encima de los estándares establecidos en la Resolución 909 de 2008, pero cumple con el valor máximo establecido en el artículo 60 del decreto 02 de 1982

Cabe aclarar también que la emisión de material particulado del enfriador horno 3 ha mejorado debido al cumplimiento parcial del CRTL; y que, los enfriadores de los hornos 1 y 2 se encuentran cobijados por el Convenio de Reconversión a Tecnología Limpia.

Las emisiones de SO<sub>2</sub> cumple con los estándares establecidos por la resolución 909 de 2008

Las emisiones de NO<sub>x</sub> cumple con los estándares establecidos por la resolución 909 de 2008

**Cronograma de trabajo para la determinación de altura de ductos o chimeneas** Se presenta cronograma de trabajo a realizarse en seis semanas a partir del 30 de abril de 2012, se plantean las siguientes actividades:

Ajuste de las alturas de chimeneas según validación efectuada

Inclusión de datos de emisiones según mediciones más recientes

Corrida del modelo de dispersión

Elaboración de Informe definitivo

#### **Actualización del Plan de Contingencias de los sistemas de control de emisiones Atmosféricas de la Planta Cartagena, línea Húmeda**

El documento presenta las estrategias, acciones y/o procedimientos para controlar y atender las posibles contingencias que se puedan presentar en los equipos de control de emisiones atmosféricas de material particulado.

#### **Análisis Alturas de chimeneas**

De acuerdo a los resultados del modelo en relación con el tema de efectos de fumigación inducidos por las estructuras, se anota.

Para el parámetro material particulado(MP) las variaciones de concentración en los puntos de máxima para los escenarios con y sin edificaciones analizados en el períodos con rango de meteorología disponible difieren en más de un 40%, es decir se presenta efecto de fumigación.

Para los parámetros Nitrógeno(NO<sub>x</sub>) y Oxidos de Azufre(SO<sub>x</sub>) las variaciones de concentración en los puntos de máxima para los escenarios con y sin edificaciones analizados en el períodos con rango de meteorología disponible no difieren en más de un 40%, es decir no se presenta efecto de fumigación.

De acuerdo con los resultados del modelo en relación con el tema de aportes a la calidad de aire:

Para el parámetro material particulado(TSP) los aportes promedio para el periodo de información meteorológica disponible a la calidad de aire son cercanos al 45.3% del estándar de TSP en el punto de máxima concentración.

Para el parámetro de Óxidos de Nitrógeno(NO<sub>x</sub>) los aportes promedio para el periodo de información meteorológica disponible a la calidad de aire son inferiores al 8.9% del estándar de NO<sub>x</sub> en el punto de máxima concentración.

Para el parámetro de Óxidos de Azufre(SO<sub>x</sub>) los aportes promedio para el periodo de información meteorológica disponible a la calidad de aire son inferiores al 12.7% del estándar de SO<sub>x</sub> en el punto de máxima concentración.

Por lo anterior la altura de los 51 ductos evaluados en la Planta Cartagena-Línea Húmeda cumple con las buenas prácticas de ingeniería de la EPA y se ajustan a los principios establecidos en el artículo 79 de la Resolución 909 de 2008, según la cual la emisión debe garantizar en todo momento la dispersión de los contaminantes.

En cuanto a la solicitud de aclaración del numeral 1.3. de la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012, notificada el 1 de marzo que establece que para la renovación del permiso de emisiones en año 2016, se debe realizar un estudio de calidad de aire determinándose el contaminante PM10 en el primer semestre del año 2016, se aclara que la medición se puede realizar el segundo semestre de 2016.

#### **Visita de inspección**

El día 18 de enero del año en curso se practicó visita a las instalaciones de Cementos Argos S.A., planta Cartagena, línea húmeda, atendida por Sandra Rendón, Profesional de gestión ambiental de la empresa.

#### **Análisis de la solicitud**

En cuanto a la solicitud de inclusión de nuevos materiales y combustibles en el proceso de producción de Clinker y nuevos materiales para la producción de cemento y de las fuentes de emisión, que no quedaron contempladas en la renovación del permiso otorgado, analizada la información y evaluados los estudios isocinéticos presentados se anota que es viable técnicamente otorgar permiso de emisiones al horno No 2 y al molino de carbón No 3 y a las cuarenta (40) fuentes que se miden por factores de emisión debido a que las emisiones se encuentran dentro de los límites establecidos en la norma.



**NIT. 806.013.999-2**

Entre las materias primas, combustibles y otros materiales se mencionan caliza y mármoles, correctores, adiciones y combustibles, a continuación se mencionan el consumo proyectado anual para cada una de las materias primas y combustibles en la planta.

Nombre	Cantidad	Unidad
Caliza y mármoles	2.215.819	Toneladas
Correctores de aluminio	77.225	Toneladas
Correctores de sílice	213.881	Toneladas
Correctores de hierro	113.895	Toneladas
Correctores de calcio	443.164	Toneladas
Adiciones	820.848	Toneladas

Combustibles	Cantidad	Unidad
Carbón	352.067	Toneladas
Petcoke	352.067	Toneladas
Otros derivados del petróleo	352.067	Toneladas
Gas natural	188.594.808	m3
ACPM	510	Galón
Combustible Diesel	180.000	Galón
Llantas	40.000	Toneladas
Madera	424	Toneladas
Biomasa	50.000	Toneladas
Productos caducados	16.000	Toneladas

Con base en las consideraciones expuestas, en la información presentada por se emite el siguiente:

#### CONCEPTO

1.-Modifíquese la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012 en su artículo primero adicionándose las fuentes horno No 2, molino de carbón No 3, Enfriador horno 3 y las cuarenta (40) fuentes que se miden por factores de emisión; los materiales y combustible como carbón, petcoke, otros derivados del petróleo, gas natural, ACPM.

2. Cementos Argos S.A., planta Cartagena, línea húmeda para el caso de residuos y/o desechos peligrosos debe realizar una prueba de quemado con el fin de determinar las cargas de alimentación, la capacidad, la eficiencia de destrucción del residuo peligroso, el tipo de residuos y/o desechos peligrosos que podrán ser tratados en la instalación, la eficiencia del sistema instalado y el cumplimiento de los estándares de emisión admisibles. La prueba de quemado se debe realizar siguiendo los requisitos establecidos en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 42 de la Resolución 909 de 2008.

3.-Modifíquese el numeral 1.3 de la de la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012 en el sentido de aclarar que para la renovación del Permiso de Emisiones se debe realizar un estudio de calidad de aire determinándose el parámetro PM en el segundo semestre de 2016.

4.-Modifíquese el numeral 1.6 de la de la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012 dar cumplimiento a los plazos establecidos en el convenio No 007 de fecha 7 de junio de 2011, Plan de reconversión a Tecnologías Limpias, tal como se establece a continuación:

Instalación despolvada de enfriador horno 3 a julio 27 de 2012. Se dió cumplimiento.

Instalación despolvada de enfriador horno 1 a julio 27 de 2012.

Instalación despolvada de enfriador horno 2 a julio 27 de 2012.

5.-Cementos Argos S.A., planta Cartagena, línea húmeda ha dado cumplimiento con lo establecido en la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012 y la emisión de material particulado del enfriador horno 3 cumple con la norma debido al cumplimiento de las actividades de instalación despolvada propuestas en el Convenio de Reconversión a Tecnologías Limpias para la primera fase.

6.-La altura de los 51 ductos evaluados en la Planta Cartagena-Línea Húmeda cumple con las buenas prácticas de ingeniería y se ajustan a los principios establecidos en el artículo 79 de la Resolución 909 de 2008, según la cual la emisión debe garantizar en todo momento la dispersión de los contaminantes(...).

Que el Artículo 85 del Decreto 948 de 1995, establece: El permiso de emisión podrá ser modificado total o parcialmente, previo concepto técnico, por la misma autoridad ambiental que lo otorgó, en el siguiente caso: "A solicitud de su titular, durante el tiempo de su vigencia, en consideración a la variación de las condiciones de efecto ambiental de la obra, industria o actividad autorizada, que hubieren sido consideradas al momento de otorgar el permiso".

Que la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible del EPA, Cartagena, conceptuó: "(...)1.Modifíquese la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012 en su artículo primero adicionándose las fuentes horno No 2, molino de carbón No 3, Enfriador horno 3 y las cuarenta (40) fuentes que se miden por factores de emisión; los materiales y combustible como carbón, petcoke, otros derivados del petróleo, gas natural, ACPM(...)", al no ser contrarias a las normas de conservación y protección del ambiente y los recursos naturales existentes en la zona, por lo cual estará condicionado a las obligaciones y condiciones que se señalaran en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que en mérito a lo anteriormente expuesto se,

## **RESUELVE**

**ARTÍCULO 1º.-** Modificar parcialmente el Artículo Primero de la Resolución No. 073 de fecha 13 de febrero de 2012, expedida por el EPA Cartagena, mediante la cual se renovó el Permiso de Emisiones Atmosféricas por el término de Cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del citado acto administrativo a la Empresa **CEMENTOS ARGOS S.A.**, con Nit. 890..100.251-0, Planta Cartagena-Líneas Húmedas, representada legalmente por el señor **SANTIAGO JARAMILLO BOTERO**, el cual quedará Así: Para el horno 1, horno 3, colector separador molino 3, colector separador molino 4, colector venteo molino 3, colector venteo molino 4, colector molino 5, empacadora de la planta de cemento, en el sentido de incluir las fuentes: **horno No.2, molino de carbón No. 3, enfriador horno No.3 y las cuarenta (40) fuentes que se miden por los factores de emisión, los materiales y combustibles como carbón, petcoke, otros derivados del petróleo, gas natural, ACPM, en el proceso de producción de clinker y nuevos materiales para la producción del cemento, localizada en la Zona Industrial Kilometro 7 en el Distrito de Cartagena de Indias.**

**ARTICULO 2º.-** Modifíquese el numeral 1.3 del artículo primero de la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012, en el sentido **de aclarar que para la renovación del Permiso de Emisiones se debe realizar un estudio de calidad de aire determinándose el parámetro PM en el segundo semestre de 2016.**

**ARTICULO 3º.-** Modifíquese el numeral 1.6 del artículo primero de la Resolución 073 del 13 de febrero de 2012, en el sentido **de dar cumplimiento a los plazos establecidos en el Convenio No. 007 de fecha 7 de junio de 2011, Plan de reconversión a Tecnologías Limpias, tal como se establece a continuación:**

Instalación despolvada de enfriador horno 3 a Julio 27 de 2012. Se dio cumplimiento

Instalación despolvada de enfriador horno 1 a julio 27 de 2012.

Instalación despolvada de enfriador horno 2 a julio 27 de 2012

**.ARTÍCULO 4º.** Además de las condiciones y obligaciones previstas en las Resolución No.073 del 13 de febrero de 2012, emitida por el EPA Cartagena, mediante la cual se otorgó Permiso de Emisión Atmosférica, la Resolución 0367 del 28 de mayo de 2000, mediante la cual se establece plan de manejo ambiental, emitida por Cardique, deberá cumplir con las siguientes:

**4.1.-**Cementos Argos S.A., planta Cartagena, línea húmeda para el caso de residuos y/o desechos peligrosos debe realizar una prueba de quemado con el fin de determinar las cargas de alimentación, la capacidad, la eficiencia de destrucción del residuo peligroso, el tipo de residuos y/o desechos peligrosos que podrán ser tratados en la instalación, la eficiencia del sistema instalado y el cumplimiento de los estándares de emisión admisibles. La prueba de quemado se debe realizar siguiendo los requisitos establecidos en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 42 de la Resolución 909 de 2008.

**4.2.-**La altura de los 51 ductos evaluados en la Planta Cartagena-Línea Húmeda cumple con las buenas prácticas de ingeniería y se ajustan a los principios establecidos en el artículo 79 de la Resolución 909 de 2008, según el cual la emisión debe garantizar en todo momento la dispersión de los contaminantes.

**ARTICULO 5º.** El Concepto Técnico No.490 del 14 de Junio de 2013, emitido por la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible del EPA Cartagena, hace parte integral del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO 6º.-**El presente acto administrativo se encuentra sujeto a todo lo dispuesto en la Resolución 073 del 14 de Septiembre de 2007 emitida por el EPA Cartagena.

**ARTICULO 7º.-**Las actividades que se acogen, objeto de la modificación, solo ampara las anteriormente descritas y no es extensible a ningún otro tipo de actividad diferente a la señalada.

**ARTÍCULO 8º.-**En caso de presentarse durante las actividades efectos ambientales no previstos, el la **Sociedad CEMENTOS ARGOS S.A.**, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata al EPA Cartagena para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario del mismo, a fin de impedir la degradación del ambiente

**ARTÍCULO 9º. La Sociedad CEMENTOS ARGOS S.A.**, será responsables por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ellos o por los contratistas a su cargo y deberá realizar las actividades necesarias para corregir los efectos causados.

**ARTÍCULO 10º.** La modificación del permiso de Emisión Atmosférica a la Planta Cartagena, Líneas-Húmedas de la citada empresa, mediante esta resolución, no exonera el cumplimiento de las normas distritales y nacionales, por lo tanto la ejecución del proyecto solamente se podrá llevar a cabo cuando se obtengan todos los permisos y autorizaciones correspondientes.

**ARTÍCULO 11º.-**El **EPA Cartagena**, a través de la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible, practicara visita de seguimiento a fin de verificar el cumplimiento de la Ley, y permiso otorgado, de esta resolución y demás obligaciones. En caso de incumplimiento, esta Autoridad Ambiental, en ejercicio de las atribuciones consagradas en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, iniciará las actuaciones administrativas que sean conducentes y pertinentes en defensa del medio ambiente sano, procediéndose a imponer las medidas preventivas y sanciones que sean del caso hasta cuando se allanen a cumplir lo requerido.

**ARTÍCULO 12°.-La Sociedad CEMENTOS ARGOS S.A,** deberá suministrar a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en las actividades, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas en esta resolución, así como aquellas definidas en los conceptos emitidos, y deberá exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

**ARTICULO 13°.-**Copia del presente acto administrativo será enviado a la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible del EPA Cartagena, para su seguimiento, vigilancia y control.

**ARTICULO 14°.-**Notificar personalmente al representante legal de la Sociedad **CEMENTOS ARGOS S.A**, Planta Cartagena, Líneas Húmedas o a su apoderado, debidamente constituido el presente acto administrativo, y, si no fuere posible, mediante el correspondiente aviso, conforme a los Artículos 67, 68 y 69 de la ley 1437 de 2011. CPAC

**ARTÍCULO 15°.-**Publíquese la presente Resolución en el Boletín Oficial del Establecimiento Público Ambiental EPA, Cartagena (Artículo 71 de la Ley 99 de 1993).

**ARTÍCULO 16°.-**Contra la presente resolución procede el recurso de reposición ante este Establecimiento por escrito, dentro de los Diez (10) días siguientes a su notificación o a la notificación por aviso si a ello hubiere lugar, conforme con lo dispuesto en los Artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Dada en Cartagena de Indias, a los 14 días de Enero de 20124

**NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE**

**MARIA ANGELICA GARCIA TURBAY**  
**Directora General del EPA Cartagena**

R/p Aroldo Coneo Cardenas  
Jefa Oficina Asesora Juridica.

P/p. José Marriaga Quintana  
P.U. Área Licencias y permisos





**NIT. 806.013.999-2**