



RESOLUCIÓN METROPOLITANA No. S.A.

“Por medio de la cual se determina una frecuencia de monitoreo de una fuente fija, se hace un requerimiento y se adoptan otras determinaciones”

CM6.10.19798

LA SUBDIRECTORA AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

En uso de las facultades establecidas en las Leyes 99 de 1993, 1437 de 2011 y 1625 de 2013, la Resolución Metropolitana No. D 404 de 2019, y las demás normas complementarias y,

CONSIDERANDO

1. Que en el expediente identificado con el CM 19798, conformado por dos carpetas ambientales, contentivas de los asuntos identificados por la Entidad como (Asunto 10), relacionado con emisiones atmosféricas y (Asunto 14), correspondiente al manejo de los residuos peligrosos, obran las diligencias de control y seguimiento ambiental de la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S-, con NIT. 900.729.224-8, ubicada en la calle 35 No. 66B – 66 del municipio de Itagüí – Antioquia, representada legalmente por el señor JORGE MARIO GARCÍA RUIZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.336.141, o quien haga sus veces en el cargo.
2. Que mediante Auto No. 734 del 9 de marzo de 2019, notificado de manera personal el día 19 del mismo mes y año, se requirió a la citada sociedad para que diera cumplimiento a las siguientes obligaciones ambientales:
 - Remitir a la Entidad el procedimiento de la aplicación de las BPI que trata el capítulo 4 del *Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por Fuentes Fijas*”, para determinar adecuadamente la altura del ducto de descarga asociado a la cabina de pintura.
 - Realizar la evaluación de emisiones de los contaminantes material particulado y COV’s generados en la cabina de pintura y acabados, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 909 de 2008.
3. Que a través del radicado No. 13729 del 22 de abril de 2019, la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S, dio respuesta a los requerimientos realizados por la Entidad, y allegó el informe previo de la evaluación de contaminantes atmosféricos, (parámetros COV’s y MP), emitidos por la fuente fija: Cabina de Pintura.



Futuro sostenible

f t i y @areametropol
www.metropol.gov.co

(57-4) 385 60 00

Carrera 53 N° 40A - 31
Medellín-Antioquia Colombia

4. Que el 10 de julio de 2019, la aludida sociedad a través del radicado No. 24411, adjuntó el informe final de la evaluación de contaminantes atmosféricos emitidos por una fuente fija.
5. Que consecuente con lo anterior, personal técnico adscrito a la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en cumplimiento de las funciones atribuidas en el artículo 31 numerales 11 y 12 de la Ley 99 de 1993, realizó visita el 30 de julio de 2019, a las instalaciones de la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S- y evaluó la información allegada por dicha sociedad, generándose el Informe Técnico No. 5624 del 20 de agosto del mismo año, del cual es pertinente transcribir los siguientes apartes:

“3. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN

De la información enviada mediante:

- *Comunicación oficial recibida con radicado 013729 del 22 de abril de 2019, mediante el cual el usuario envía información asociada al manejo de sustancias químicas y residuos sólidos, al igual que las BPI para el cálculo de altura de chimenea e informe previo de evaluación de emisiones asociada a su fuente fija cabina de pintura, la anterior información será evaluada en el presente informe técnico.*

(...)

Demostrar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Ingeniería de la altura del ducto de la cabina de pintura.

A continuación se presenta el procedimiento y cálculo de la altura de la fuente fija, aplicando el nomograma propuesto en la Resolución 1632 de 2012.

<i>Fuente fija</i>	<i>Altura de la chimenea (m)</i>	<i>(d) Diámetro o interno (m)</i>	<i>(t) Temperatura a salida de gases (°C)</i>	<i>(R) Flujo volumétrico de salida de gases (m³/h)</i>	<i>(Q) flujo másico de los contaminantes (kg/h)</i>		<i>(S) factor de corrección</i>	<i>Q/S (kg/h)</i>
<i>Cabina de Pintura</i>	15,0	0,66	25,0	19263	COV	1,93	0,05	39
					MP	0,96	0,08	12

La relación entre la Temperatura, el flujo volumétrico (R), el flujo másico (Q) y el factor de corrección (S), se encuentran dentro del rango del Nomograma, calculándose una H' de 10 m.



Dado que en el área de influencia (150 m) hay estructuras con altura superior a la chimenea con área mayor al 5% del área de influencia (3892 m² de 70686 m²) se hace una corrección de la altura determinada en el nomograma de 10 m, el usuario presenta tabla y georreferenciación de cada una de las estructuras con altura superior a la chimenea las cuales constituyen obstáculos de la descarga dentro del área de influencia, luego de realizada la corrección se obtiene un valor de J' de 1.08 metros, para un valor final de H: 11,08 m.

Los valores del flujo volumétrico de los gases a condiciones de referencia (R) y la relación entre el flujo másico (Q) y el factor de corrección (S), se obtuvieron de la medición realizada por la empresa, la cual fue representativa y evaluada en el presente informe técnico

La relación entre Temperatura, Flujo Volumétrico el flujo másico (Q) y el factor de corrección (S), de cada uno de los contaminantes medidos para ser utilizados en el nomograma se encuentran debidamente seleccionados.

La altura del ducto asociado a la cabina de pintura tiene una altura de 15 m superior a la altura mínima encontrada (10 m).

Concepto técnico:

La empresa cumplió con el requerimiento impuesto por la entidad mediante el Auto 000734 del 09 de marzo de 2019 y se acepta el procedimiento para el cálculo de la altura de la chimenea asociada a la Cabina de Pintura, luego de la aplicación de las BPI enviada mediante comunicación oficial recibida con radicado 013729 del 22 de abril de 2019, así:

Fuente fija	Contaminantes	Altura mínima calculada H' (m)	Altura actual (m)	Ajuste de altura actual (m)	Cumplimiento de la norma
Cabina de Pintura	MP, COVs	11	15,0	No aplica	Cumple

Mediante el Radicado arriba citado, la empresa EFIAIRE S.A.S presenta el informe previo, del estudio de emisiones atmosféricas (MP y VOC), provenientes de la fuente fija Cabina de Pintura a realizarse el día 21 (sic) de mayo de 2019 por parte de la empresa Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S. A continuación, se presenta el análisis:

- Se describe el objetivo propuesto, el cual está enfocado en dar cumplimiento a los estándares de emisión establecidos en la Resolución 909 de 2008.
- La medición a realizarse corresponde a los contaminantes Material Particulado (MP) y Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC), mediante los siguientes métodos:

Método US EPA	Parámetro
US EPA 1	Determinación del punto y velocidad de la toma de muestra y su localización en la chimenea.
US EPA 2	Determinación de la velocidad y la tasa de flujo volumétrico de gases en chimenea.
US EPA 3	Análisis de los gases de la chimenea para determinar el peso molecular del gas seco.
US EPA 4	Determinación la de humedad contenida en los gases de chimenea.
US EPA 5	Determinación de las emisiones de material particulado (MP) en fuentes fijas.
US EPA 18	Medición de las emisiones de compuestos orgánicos gaseosos por cromatografía de gases

- Se presenta la información correspondiente a la fecha en que se realizará el monitoreo (21 de mayo de 2019) (sic)
- Se informa que la evaluación se realizará por medición directa en la fuente fija cabina de pintura.
- Se informa que la toma de muestras, la realizará la empresa Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S., el cual se encuentra acreditada por el IDEAM mediante la Resolución 0201 de febrero de 2017.
- Para el análisis de las muestras se establece que serán realizadas por Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S para el caso de MP y por MAXXAM ANALYTICS acreditado por AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC en la ISO/IEC 17025: 2005. Metodología de referencia Niosh 1550 para el caso de los COV.
- Se presenta información sobre el dispositivo y proceso a evaluar.
- Se presenta la información sobre el total de consumo de pintura correspondiente a los doce (12) meses anteriores a la medición, que va del mes de abril de 2018 al mes de abril de 2019, con un promedio de consumo de pintura mensual de 19,23 galones/26 días laborales, con un promedio diario de 0.74 galones (se anexa información por parte del usuario donde se registra la información sobre producción y consumo de pintura).
- El informe va firmado por el señor Carlos Andrés Hacia Madrigal, en calidad de Representante legal suplente de la empresa EFIAIRE S.A.S.

Concepto técnico:



El informe previo de evaluación de emisiones (NOx y COV) provenientes de las impresoras flexográficas 1-2 presentado por el usuario mediante el Radicado recibida 019687 del 05 de junio de 2019, se encuentra acorde con los lineamientos establecidos en el numeral 2.1 de la Resolución 2153 de 2010, por la cual se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas.

Las impresoras flexográficas cuentan con una producción promedio de 7098,61 metros producido hora, equivalentes a 2,33 m³ hora, para el día 02 de julio de 2019, que se realizará la medición se debe garantizar una producción mínima de 6388,75 metros producido hora, equivalentes a 2,10 m³ hora que corresponde al 90% de las condiciones normales de operación reportadas.

Mediante el Radicado 024411 del 10 de julio de 2019, la empresa EFIAIRE S.A.S, presenta el informe final del estudio de emisiones atmosféricas (MP y COV's); provenientes de la fuente fija Cabina de Pintura realizado el día 20 de mayo de 2019, por la empresa Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S A continuación, se presenta el análisis del informe:

a) Resumen Ejecutivo.

El resumen ejecutivo presenta la información de la empresa EFIAIRE S.A.S, donde se realizó la medición por parte de la firma gestora encargada para la medición. Además, de la descripción de la fuente fija, métodos y procedimientos de muestreo y análisis, contaminantes a medir y métodos de medición, resultados de los muestreos y análisis, evaluación del cumplimiento legal y frecuencia de monitoreo.

Cumple

b) Introducción.

Se presenta la introducción en donde se describe la información general de la empresa y de la fuente fija analizada, contaminantes medidos, estándar de emisión admisible que aplica, responsable operativo de la fuente fija a medir y objetivos, entre otros:

Fuente fija	Contaminante medido	Emisión		Estándar de emisión mg/m ³	Inferior o Superior al estándar
		mg/m ³	Kg/h		
Cabina de Pintura	Material Particulado (MP)	3,05	0,05372	150	Cumple
	compuestos orgánicos volátiles (COV's)	7,02	0.12357	No aplica	No aplica

Cumple

c) Descripción del Proceso o Instalación.

Se presenta la información sobre el equipo evaluado, se expone que la fuente de emisión corresponde a una cabina de pintura, donde no se utiliza combustible para el desarrollo de este proceso.

Tabla 1. Condiciones de operación de la fuente evaluada.

Fuente fija	Consumo promedio de pintura	Consumo el día de la medición	Promedio consumo al 90%	% Operación día de la medición
Cabina de Pintura	0,74 galones/día	0,80 galones/día	0,66 galones/día	108%

Cumple

d) Descripción de la fuente de emisión.

En el capítulo 2.0 del informe final se presentan la descripción y los diagramas de la fuente fija objeto de la evaluación. Adicionalmente, en una tabla se presentan las condiciones de chimenea como velocidad de los gases, temperatura, presiones y contenido de humedad, las cuales se mantuvieron estables durante el muestreo:

Fuente fija	Parámetro evaluado	Diámetro de la chimenea (cm)	Velocidad gases (m/s)	Temperatura gases (°C)	QS Ref. (cfm)	Presión absoluta (pulg Hg)	Humedad chimenea (%)	Composición de los gases		
								O ₂ %	CO %	CO ₂ %
Cabina de Pintura	MP, COV's	66	17,85	26,9	17599	22,04	2,08	20,9	0	0

Cumple

e) Identificación del responsable de realizar la medición.

Se informa que la toma de muestras, la realizará la empresa Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S., el cual se encuentra acreditada por el IDEAM mediante la Resolución 0201 de febrero de 2017.

Para el análisis de las muestras se establece que serán realizadas por Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S para el caso de MP y por MAXXAM ANALYTICS acreditado por AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC en la ISO/IEC 17025: 2005. Metodología de referencia Niosh 1550 para el caso de los COV.

En el anexo 8 del informe final se presentan las resoluciones de acreditación.

Cumple

f) Descripción de equipos utilizados y procedimientos.

En el informe final se mencionan y describen los equipos utilizados para la evaluación de emisiones de la fuente fija. Adicionalmente, en el anexo 2 se presentan los respectivos certificados de calibración vigentes para todos los equipos relacionados y se presenta plan de calibración y mantenimiento.

Cumple

g) Métodos.

En el informe final se relacionan los métodos que se aplicaron en la toma de muestras y análisis, para el proceso de lacado, a continuación, se relacionan los Métodos aplicados:

Método US EPA	Descripción del Método
US EPA 1	Selección del sitio de muestro, determinación del número de puntos y su localización en la chimenea.
US EPA 2	Determinación de la velocidad y la tasa de flujo volumétrico de gases en chimenea.
US EPA 3	Análisis de los gases de la chimenea para determinar el porcentaje de dióxido de carbono (CO ₂), oxígeno (O ₂) y el peso molecular del gas seco.
US EPA 4	Determinación de la humedad contenida en los gases de la chimenea mediante la realización de un muestro preliminar.
US EPA 5	Determinación de las emisiones de material particulado (MP) en fuentes fijas.
US EPA 18	Medición de las emisiones de compuestos orgánicos gaseosos por cromatografía de gases

Cumple

h) Procedimientos de toma de muestra y análisis

En el informe final se presenta la información sobre el tiempo de medición de cada corrida, basados en el Método US EPA 1, se establece el número de puntos a muestrear y tiempo total por punto de muestreo, establece que los cálculos se realizan de acuerdo a los procedimientos del método US EPA.

Cumple

i) Métodos Analíticos.

En el informe final se presenta el procedimiento de recuperación de la muestra, el análisis de laboratorio y se describen los procesos aplicados, identificando los instrumentos analíticos, materiales y equipos asociados.

Cumple

j) Localización del sitio de toma de muestra.

En el anexo 1 del informe final se presenta la información sobre la localización del sitio de toma de muestra para la fuente analizada. La ubicación de los puntos para la toma de muestra se realizó de acuerdo a los criterios del método EPA 1.

Cumple

k) Procedimiento de medición.

Se establece que el procedimiento se realizó de acuerdo a los métodos de la EPA y descritos en los procedimientos incluidos en el sistema de calidad de la empresa, el procedimiento incluye recuperación y manipulación de muestras. Se establece que las muestras cuentan con un sistema de etiquetado.

Cumple

l) Equipos de calibración externa y verificación en laboratorio.

Se informa que los equipos son calibrados de acuerdo a los lineamientos de la norma 17025 y las recomendaciones de los fabricantes. En el Anexo 2 del informe final se presentan los registros de verificación y/o calibración según aplica.

Cumple

m) Documentación.

En el informe final se anexan los datos de campo, formato diligenciado de la información general de la empresa, Resolución de Acreditación, Certificados de calibración, Registro fotográfico, entre otros, acorde con los documentos exigidos en el Protocolo de la fuente evaluada.

Cumple

n) Reporte de Resultados.

Se presenta el resumen de los resultados del estudio de emisiones (MP y COV's) aplicado a la fuente fija, así:

FECHA MONITOREO	FUENTE FIJA	PARÁMETRO EVALUADO	Emisión			FRECUENCIA DE MONITOREO DE ACUERDO A LA UCA			
			(kg/h)	(mg/m ³)	Estándar de	UCA	Grado de significancia	Tiempo	Próxima Medición



					emisión (mg/m ³)				
20/05/2019	Cabina de Pintura	COV's	0,05372	7,02	No aplica	No aplica	No aplica	1 año	20/05/2020
20/05/2019		MP	0.12357	3,04	150	0.02	Baja	3 años	20/05/2022

Cumple

o) Reporte de Errores en la Evaluación de Emisiones Atmosféricas.

No identificaron ni reportaron errores que se haya presentado durante la evaluación de emisiones.

Cumple

Concepto técnico:

El informe final de la evaluación de emisiones atmosféricas (MP y COV's) provenientes del proceso de pintura, presentado por la empresa EFIAIRE S.A.S mediante el Radicado 024411 del 10 de julio de 2019, el cual desarrolló la empresa Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S, se encuentra acorde con los lineamientos estipulados en el numeral 2.2 y 3.2 de la Resolución 2153 de 2010 "Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas".

De acuerdo con lo anterior, se recomendará establecer la nueva frecuencia de monitoreo para los parámetros compuestos orgánicos volátiles (COV's) y Material Particulado (MP), así:

FECHA MONITOREO	FUENTE FIJA	PARÁMETRO EVALUADO	Emisión(*)			FRECUENCIA DE MONITOREO DE ACUERDO A LA UCA			
			(kg/h)	(mg/m ³)	Estándar de emisión (mg/m ³)	UCA	Grado de significancia	Tiempo	Próxima Medición
20/05/2019	Cabina de Pintura	COV's	0,05372	7,02	No aplica	No aplica	No aplica	1 año	20/05/2020
20/05/2019		MP	0.12357	3,04	150	0.02	Baja	3 años	20/05/2022

4. CONCLUSIONES

- ✓ La empresa INGENIERIA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S- EFIAIRE S.A.S., se dedica a la fabricación de piezas de acero estructural (90%) y algunas piezas de acero inoxidable y aluminio, actividad con código CIU 2599. (...)
- ✓ La empresa cuenta con una fuente fija de emisión atmosférica (cabina de pintura), la cual se describe a continuación:

Fuente Fija	Tiempo de Operación	Sistema de control de emisiones	Altura del ducto (m)	Parámetros a medir ⁽¹⁾	Frecuencia de medición ⁽²⁾
Cabina de pintura	15 h/día 6 d/sem	Trampas y filtración para la retención de pintura ⁽³⁾	15 m ⁽⁴⁾	COV's	20/05/2020
				MP	20/05/2022

⁽¹⁾ Artículo 4 Resolución 909 de 2008.

⁽²⁾ La frecuencia que se recomendará establecer en el presente informe técnico, debido a que el informe final enviado mediante radicado 013729 del 22 de abril de 2019, fue aceptado y evaluado en el presente informe técnico.

⁽³⁾ El usuario no tiene aprobado el plan de contingencia para sus sistemas de control de emisiones, en el presente informe se requiere para que lo presente ante la Entidad.

⁽⁴⁾ Mediante la comunicación oficial recibida con radicado 013729 del 22 de abril de 2019, se enviaron las Buenas Prácticas de Ingeniería (BPI), que se evaluaron en el presente informe técnico y se recomienda su aprobación.

(...)

- ✓ La empresa cumplió con el requerimiento impuesto por la entidad mediante el Auto 000734 del 09 de marzo de 2019, en cuanto a presentar el cálculo de altura de chimenea asociada a la Cabina de Pintura, el cual fue aceptado y evaluado en el presente informe, así:

Fuente fija	Contaminantes	Altura mínima calculada H' (m)	Altura actual (m)	Ajuste de altura actual (m)	Cumplimiento de la norma
Cabina de Pintura	MP, COVs	11	15,0 ⁽¹⁾	No aplica	Cumple

⁽¹⁾ Altura que se encuentra tres (3) metros por encima de la salida, cumpliendo con lo establecido por el nomograma

- ✓ El informe final de la evaluación de emisiones atmosféricas (MP y COV's) provenientes del proceso de pintura, presentado por la empresa EFIAIRE S.A.S mediante el Radicado 024411 del 10 de julio de 2019, el cual desarrolló la empresa Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S, se encuentra acorde con los lineamientos estipulados

en el numeral 2.2 y 3.2 de la Resolución 2153 de 2010 “Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas”.

De acuerdo con lo anterior, se recomendará establecer la nueva frecuencia de monitoreo para los parámetros compuestos orgánicos volátiles (COV's) y Material Particulado (MP), así:

FECHA MONITOREO	FUENTE FIJA	PARÁMETRO EVALUADO	Emisión(*)			FRECUENCIA DE MONITOREO DE ACUERDO A LA UCA			
			(kg/h)	(mg/m ³)	Estándar de emisión (mg/m ³)	UCA	Grado de significancia	Tiempo	Próxima Medición
20/05/2019	Cabina de Pintura	COV's	0,05372	7,02	No aplica	No aplica	No aplica	1 año	20/05/2020
20/05/2019		MP	0.12357	3,04	150	0.02	Baja	3 años	20/05/2022

6. Que es importante señalar como referente normativo de la frecuencia de monitoreo, el artículo 91 de la Resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), el cual hace una remisión al Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas, adoptado mediante la Resolución 760 de 2010 expedida por el mismo Ministerio. En ese sentido, la Resolución 2153 de 2010 “Por la cual se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado mediante la Resolución 760 de 2010 y se adoptan otras disposiciones” establece en el numeral 3.2, la metodología para la determinación de la frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas mediante el uso de la Unidad de Contaminación Atmosférica (UCA), aplicable a todas las actividades industriales:

La frecuencia de monitoreo una vez determinada la UCA, se establece de acuerdo con la siguiente tabla:

“Tabla 9. Frecuencia de monitoreo contaminantes de acuerdo con la Unidad de Contaminación Atmosférica

UCA	GRADO DE SIGNIFICANCIA DEL APOORTE CONTAMINANTE	FRECUENCIA DE MONITOREO (AÑOS)
≤ 0.25	Muy bajo	3



>0.25 y ≤ 0.5	Bajo	2
>0.5 y ≤ 1.0	Medio	1
>1.0 y ≤ 2.0	Alto	$\frac{1}{2}$ (6 meses)
> 2.0	Muy alto	$\frac{1}{4}$ (3 meses)”

7. Que la Resolución 909 de 2008 “*Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones*”, modificada parcialmente por la Resolución No. 1309 del 13 de julio de 2010, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial¹, aplica para todas las actividades industriales, los equipos de combustión externa, los motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1 MW en actividades industriales, instalaciones con incineración y hornos crematorios.
8. Que frente a lo expuesto, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la Resolución No. 2153 del 2 de noviembre de 2010, ajustó la Resolución No. 760 del 20 de abril 2010, por la cual se adoptó el “*Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas*”².
9. Qué asimismo, el artículo 74 de la Resolución 909 de 2008 consagra lo siguiente:

“Todo encargado de realizar la toma de muestras, análisis de laboratorio y medición directa en campo de emisiones para verificar el cumplimiento de los estándares admisibles de contaminantes al aire, debe estar acreditado de conformidad con lo establecido en el Decreto 1600 de 1994, modificado por el Decreto 2570 de 2006 y la Resolución 0292 de 2006 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan. Se aceptarán los resultados de análisis que provengan de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación”.
10. Que la Resolución 909 de 2008, “*Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones*”, modificada parcialmente por la Resolución No. 1309 del 13 de julio de 2010, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial³, establece:

¹ Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible según Ley 1444 de 2011.

² Se puede ubicar en el siguiente enlace: http://www.sisaire.gov.co:8080/faces/docs/12-3-2012-0-21-6-396-1-1Protocolo_para_el_control_y_vigilancia_de_la_contaminaci%F3n_atmosf%E9rica_generada_por_fuentes_fijas.pdf.

³ Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible según Ley 1444 de 2011.



“Artículo 69. Obligatoriedad de construcción de un ducto o chimenea. Toda actividad que realice descargas de contaminantes a la atmósfera debe contar con un ducto o chimenea cuya altura y ubicación favorezca la dispersión de éstos al aire, cumpliendo con los estándares de emisión que le son aplicables”.

11. Que en similar sentido en el numeral 4.4 del Capítulo 4 de la Resolución 2153 de 2010, modificado por la Resolución No. 0591 de 2012, se establecen las “Consideraciones adicionales para la aplicación de Buenas Prácticas de Ingeniería (BPI)” y aquellas actividades que de acuerdo a lo establecido en el artículo 69 de la Resolución 909 de 2008, tienen la obligación de contar con un ducto o chimenea, y deben cumplir con la altura obtenida luego de la aplicación de las Buenas Prácticas de Ingeniería de las que trata el citado capítulo.
12. Que igualmente se hace procedente traer a colación las Resoluciones 909 de 2008, y 2153 de 2010, aplicables al Plan de Contingencia para los Sistemas de Control de emisiones:

“Artículo 79. 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.

Parágrafo. En caso de no contar con un Plan de Contingencia, ante la suspensión o falla en el funcionamiento de los sistemas de control, se deben suspender las actividades que ocasiona la generación de emisiones contaminantes al aire”.

“Artículo 80. Suspensión del funcionamiento de los sistemas de control. Cuando quiera que para efectos de mantenimiento rutinario periódico sea necesario suspender el funcionamiento del sistema de control, se debe ejecutar el Plan de Contingencia aprobado previamente por la autoridad ambiental competente.

Parágrafo 1°. El Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, establecerá los lapsos de tiempos destinados para mantenimiento rutinario periódico a partir de los cuales debe activarse el plan de contingencia.

Parágrafo 2°. Se debe informar por escrito a la autoridad ambiental competente el motivo por el cual se suspenderán los sistemas de control, con una anticipación de por lo menos tres (3) días hábiles, suministrando la siguiente información:

- Nombre y localización de la fuente de emisión.
- Lapsos durante el cual se suspenderá el funcionamiento del sistema de control.
- Cronograma detallado de las actividades a implementar.



Parágrafo 3°. Las actividades de mantenimiento deben quedar registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de control, documento que será objeto de seguimiento cuando la autoridad ambiental competente lo establezca, o durante una visita de seguimiento y control por parte de la misma”.

Artículo 81. Fallas en los sistemas de control. Cuando las fallas que se presenten en los sistemas de control de la contaminación del aire requieran un tiempo para su reparación superior a tres (3) horas por cada día, se debe ejecutar el Plan de Contingencia aprobado previamente por la autoridad ambiental competente.

Parágrafo Primero. Cuando la falla se presente en los sistemas de control de instalaciones de incineración, y la corrección de la falla requiera un periodo de tiempo superior a una (1) hora, se deben mantener las temperaturas de las cámaras de combustión y poscombustión, hasta que los residuos peligrosos que se encuentren en él sean incinerados completamente.

Parágrafo Segundo. Se debe presentar la siguiente información por escrito a la autoridad ambiental competente dentro del siguiente día hábil a la falla:

- Nombre y localización de la fuente de emisión.
- Las causas de la falla y su naturaleza.
- Lapso aproximado durante el cual se suspenderá la operación del sistema de control por culpa de la falla”.

13. Que asimismo, mediante la Resolución Metropolitana No. D. 000912 del 19 de mayo de 2017, “Por medio de la cual se adoptan medidas en el sector industrial que contribuyan al desarrollo de una gestión integral de la calidad del aire en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá”, se estableció:

“Artículo 7. Registro de variables de operación y mantenimiento de equipos de combustión externa. Todas las instalaciones industriales que cuenten con equipos de combustión externa, deberán llevar una Bitácora de Operación y Mantenimiento, conforme a los lineamientos establecidos por las autoridades nacionales y/o el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, cuyo propósito será facilitar el control, seguimiento e identificación de oportunidades de mejora de los procesos industriales por parte de la empresa”.

“Artículo 8. Del contenido de la bitácora de operación y mantenimiento de los equipos de combustión externa. La Bitácora de Operación y Mantenimiento referida en el artículo anterior deberá contener como mínimo la siguiente información: a) nombre, marca y capacidad térmica nominal del equipo de combustión, b) registros diarios de operación, tales como: fecha, hora, turno, consumo y tipo de combustible, porcentaje de carga en operación respecto a la capacidad nominal reportada en el diseño técnico del equipo, temperatura horaria de los gases a la salida de la chimenea, c) en su caso deberán registrarse los valores de los análisis internos de gases y eficiencia de combustión de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de esta resolución, d) registros de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo. Adicionalmente, las instalaciones industriales podrán incluir los indicadores que consideren pertinentes para hacer seguimiento y evaluar la mejora continua de sus procesos.



Parágrafo 1. El registro podrá llevarse de manera impresa o electrónica, conforme al formato base anexo.

Parágrafo 2. La Bitácora deberá mantenerse actualizada y estar disponible para revisión cuando el Área Metropolitana del Valle de Aburrá la requiera durante las visitas que ésta realice a la instalación industrial como parte de sus funciones de control y vigilancia”.

“Artículo 9. Monitoreo de parámetros de combustión. A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, todas las instalaciones existentes cuyos procesos industriales operen equipos de combustión igual o superior a 100 BHP u hornos con una entrada equivalente, que usen combustibles gaseosos, líquidos o sólidos, deberán realizar mediciones de los parámetros indicados en la Tabla 1, con las frecuencias señaladas, en función de los rangos de capacidad que se indican. Estas mediciones deben hacerse a la salida del equipo de combustión.

Capacidad de equipos	Parámetros							Frecuencia de medición
	% CO ₂	% O ₂	CO (ppm)	% Eficiencia combustión	% Exceso aire	Temperatura de gases, °C	Temperatura Ambiente °C	
100 a 750 BHP 843465.19-6325988.91 Kcal/h	X	X	X	X	X	X	X	Semestral
750 a 3000 BHP 6325988.91-25303955.65 Kcal/h	X	X	X	X	X	X	X	Trimestral
>de 3000 BHP >25303955.65 Kcal/h	X	X	X	X	X	X	X	Trimestral

(...)”

“Artículo 11. Competencia técnica de los operadores de los equipos de combustión externa, tales como calderas y hornos. Las instalaciones industriales deberán garantizar que los operadores de los equipos de combustión externa cuenten con competencias técnicas para la ejecución de su labor y para la adopción de buenas prácticas ambientales y de operación asociadas al proceso, de tal manera que permitan el reconocimiento de herramientas para



la optimización del proceso, la disminución del consumo de combustible y por ende la generación de menores emisiones de contaminantes al aire. Esta competencia técnica podrá adquirirse basados en la oferta disponible en el mercado por entes públicos y/o privados, o por los cursos que la misma empresa desee dirigir a través de sus profesionales con conocimientos y experiencia en el tema. En el momento de una visita técnica por parte de la autoridad ambiental a la instalación industrial, se deberá mostrar la evidencia de por lo menos una capacitación semestral dirigida a las buenas prácticas ambientales en el proceso asociado a los equipos de combustión externa a dichos operadores”.

14. Que conforme lo indicado en el Informe Técnico No. 5624 del 20 de agosto de 2019, se aceptarán los resultados de la medición realizada el día 20 de mayo 2019, a la fuente fija Cabina de Pintura y se concluye que se deberá establecer la siguiente frecuencia de monitoreo para el parámetro Material Particulado (MP); por lo tanto, la empresa acreditó que el día de medición operó en condiciones de representatividad, tal como lo exige el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución 760 de 2010, expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tal como se indicará en la parte resolutive del presente acto administrativo.
15. Que asimismo es importante indicar, que no es procedente mediante el presente acto administrativo, determinar la frecuencia de monitoreo para el parámetro Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's), toda vez que la nueva medición debió realizarse el pasado 20 de mayo; sin embargo, la Entidad hace constar que la empresa acreditó que el día de medición operó en condiciones de representatividad, tal como lo exige el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.
16. Que de otro lado, es pertinente requerir a la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S-, con NIT. 900.729.224-8, a través de su representante legal, el señor JORGE MARIO GARCÍA RUIZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.336.141, o quien haga sus veces, para que proceda a elaborar y presentar el Plan de Contingencia por Suspensión de los Sistemas de Control de Emisiones asociado al sistema de control (trampas y sistema de filtración) de emisiones atmosféricas de la Cabina de Pintura, para lo cual puede hacer uso de la información contenida en el numeral 6 de la Resolución 2153 de 2010.
17. Que en el evento en que la Entidad verifique su incumplimiento, se adoptarán las acciones y sanciones previstas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo adelanto del trámite sancionatorio respectivo.
18. Que de conformidad con el literal j) del artículo 7º de la Ley 1625 de 2013 y los artículos 55 y 66 de la Ley 99 de 1993, se otorga competencia a las Áreas Metropolitanas para asumir funciones como autoridad ambiental en el perímetro urbano de los municipios



que la conforman, y en tal virtud, la Entidad está facultada para conocer de las solicitudes de licencia ambiental, autorizaciones, permisos, concesiones, entre otros.

19. Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le otorgan a esta Entidad entre otras facultades, la función de evaluación, control y seguimiento a las actividades que generen o puedan generar un deterioro ambiental.

RESUELVE

Artículo 1º. Determinar la frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas para el parámetro Material Particulado (MP); generado por la fuente fija Cabina de Pintura, existente en las instalaciones de la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S-, con NIT. 900.729.224-8, ubicada en la calle 35 No. 66B – 66 del municipio de Itagüí – Antioquia, representada legalmente por el señor JORGE MARIO GARCÍA RUIZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.336.141, o quien haga sus veces, de acuerdo a la Unidad de Contaminación Atmosférica –UCA- obtenida de la evaluación de emisiones atmosféricas realizada el día 20 de mayo de 2019, así:

FUENTE FIJA CABINA DE PINTURA	PARÁMETRO EVALUADO	Emisión			FRECUENCIA DE MONITOREO DE ACUERDO A LA UCA			
		(kg/h)	(mg/m ³)	Estándar de emisión (mg/m ³)	UCA	Grado de significancia	Tiempo	Próxima Medición
	MP	0.12357	3,04	150	0.02	Baja	3 años	20/05/2022

Parágrafo 1. La frecuencia de monitoreo establecida en el artículo 1º, no implica el otorgamiento del permiso de emisiones atmosféricas.

Parágrafo 2. De acuerdo con lo establecido en el Protocolo de Fuentes Fijas, el resultado obtenido de la aplicación de las Unidades de Contaminación Atmosférica –UCA determina la frecuencia con la que se debe realizar el monitoreo de los contaminantes emitidos por una fuente. En este sentido, la fecha para realizar el estudio se debe contar a partir del día en el que se realizó la evaluación de emisiones.

Parágrafo 3. Advertir que todo encargado de realizar la toma de muestras, análisis de laboratorio y medición directa en campo de emisiones para verificar el cumplimiento de los estándares admisibles de contaminantes al aire, debe estar acreditado de conformidad con lo establecido en la sección 1ª del capítulo 9º del Decreto 1076 de 2015 y la Resolución



0292 de 2006 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 2º. Requerir a la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S-, con NIT. 900.729.224-8, ubicada en la calle 35 No. 66B – 66 del municipio de Itagüí – Antioquia, a través de su representante legal, el señor JORGE MARIO GARCÍA RUIZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.336.141, o quien haga sus veces, para que en el término de treinta (30) días calendario, contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo, elabore y presente a la Entidad el Plan de Contingencia por Suspensión de los Sistemas de Control de Emisiones asociado al sistema de control (trampas y sistema de filtración) de emisiones atmosféricas de la Cabina de Pintura, para lo cual puede hacer uso de la información contenida en el numeral 6 de la Resolución 2153 de 2010. Adicionalmente, deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- En caso de no contar con un Plan de Contingencia se deben suspender las actividades de la fuente fija y se debe informar a la Entidad de la suspensión de actividades en caso de un daño o evento en el sistema de control.
- Informar a la Entidad cuando se vayan a suspender los sistemas de control y la razón por la cual se realizará dicha acción.
- Cuando se realicen mantenimientos de equipos, estos deberán quedar registrados, de tal manera que se pueda verificar si se suspendieron los sistemas en caso de que su plan de contingencia lo estipule así o en caso que no tenga un plan.
- Cuando se presente una falla que requiera de más de 3 horas para resolver, se, deberá ejecutar el plan de contingencia aprobado.
- Los equipos que hagan parte de los sistemas de control de emisiones atmosféricas, deben ser sometidos a mantenimiento rutinario periódico con el fin de garantizar su eficiencia de funcionamiento.
- Todas las actividades industriales, de comercio o de servicio que tengan instalados sistemas de control de emisiones atmosféricas deberán registrar la información relacionada con la suspensión del funcionamiento de los sistemas de control y deberán activar el plan de contingencia de los sistemas de control cuando la suspensión del funcionamiento por mantenimiento del sistema instalado requiera un lapso de tiempo superior a doce (12) horas.

Artículo 3º. Informar a la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S-, con NIT. 900.729.224-8, a través de su representante legal, o quien haga sus veces, que no es procedente determinar la frecuencia de monitoreo para el parámetro Compuestos

Orgánicos Volátiles (COV's), de conformidad con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto.

Parágrafo. Lo anterior, no obsta para que la empresa demuestre el cumplimiento de la UCA, para el citado parámetro en el año 2020, toda vez que la evaluación del contaminante debió realizarse el 20 de mayo de 2020.

Artículo 4º. Advertir que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente actuación administrativa, faculta a la Entidad para la imposición de las medidas y sanciones previstas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo adelanto del trámite sancionatorio respectivo.

Artículo 5º. Informar a la sociedad INGENIERÍA EFICIENTE DEL AIRE S.A.S – EFIAIRE S.A.S-, con NIT. 900.729.224-8, que se acepta el cálculo de la altura de la chimenea asociada a la fuente fija Cabina de Pintura, allegado mediante oficio con radicado No. 13729 del 22 de abril de 2019. Así mismo, se informa que la altura actual del ducto de 15 m no requiere de elevación.

Artículo 6º. Informar que las normas que se citan en esta actuación administrativa, pueden ser consultadas en la página web de la Entidad www.metropol.gov.co haciendo clic en el Link “La Entidad”, posteriormente en el enlace “[Información legal](#)” y allí en [-Buscador de normas-](#), donde podrá buscar las de interés, ingresando los datos identificadores correspondientes.

Artículo 7º. Informar, que de conformidad con el artículo 2º de la Resolución Metropolitana No D 723 del 2 de junio de 2020, para el servicio a la ciudadanía y las respectivas notificaciones y comunicaciones de los actos administrativos, la Entidad tiene dispuesto el correo electrónico atencionausuario@metropol.gov.co, al cual también se deberá allegar por parte del usuario, toda la información necesaria para solicitudes, iniciar trámites, dar respuestas a requerimientos, interponer recursos entre otros.

Artículo 8º. Notificar de manera electrónica el presente acto administrativo al señor JORGE MARIO GARCÍA RUIZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.336.141, o quien haga sus veces en el cargo, en calidad de representante legal de la citada sociedad, al correo info@efiaire.co suministrado para la notificación judicial según consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal, fechado del 4 de febrero de 2019, el cual obra en el expediente ambiental y de conformidad con el artículo 4º del Decreto 491 de 2020, expedido por el Gobierno Nacional, con ocasión del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica, declarada por esta misma autoridad nacional mediante el Decreto 417 de 2020.

Parágrafo: En caso de no haberse notificado este acto administrativo en el tiempo de estado de emergencia, se notificará personalmente al interesado, o a quien éste haya



autorizado expresamente por medio de escrito, o a su apoderado legalmente constituido, quien deberá acreditar la calidad conforme lo prevé la Ley. En caso de no ser posible la notificación personal se hará por aviso de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 69 del Ley 1437 de 2011 “Por la cual se expidió el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”.

Artículo 9º. Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental, a costa de la Entidad, conforme lo dispone el artículo 70, inciso segundo y 71 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 7 de la Ley 1712 de 2014.

Artículo 10º. Indicar que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido en los artículos 74 y 76 de la Ley 1437 de 2011 “Por la cual se expidió el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”, so pena de ser rechazado.

Parágrafo. Se advierte que esta Entidad de conformidad con lo establecido en el artículo 86 *ejusdem* podrá resolver el recurso de reposición siempre que no se hubiere notificado auto admisorio de la demanda ante la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



ANA MARIA ROLDAN ORTIZ
Subdirector Ambiental

Firmado electrónicamente según decreto 491 de 2020



CLAUDIA NELLY GARCÍA AGUDELO
Jefe Oficina Asesora Jurídica Ambiental

Firmado electrónicamente según decreto 491 de 2020



JURANY MARCELA TEJADA ESCOBAR
Profesional Universitario

Firmado electrónicamente según decreto 491 de 2020

Revisó: María Cecilia Restrepo Yepes / Profesional Universitario
CM6.10.19798 / Código SIM: 1167988