

RESOLUCIÓN METROPOLITANA No. S.A.

“Por medio de la cual se determina una frecuencia de monitoreo de unas fuentes fijas, se aprueba un Plan de Contingencia de los Sistemas de Control de Emisiones Atmosféricas y se toman otras determinaciones”

CM6.10.4834

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 modificada por la Ley 2080 de 2021 y 1625 de 2013, la Resolución Metropolitana No. D 404 de 2019, modificada por la Resolución Metropolitana No D. 956 de 2021 y las demás normas complementarias y

CONSIDERANDO

1. Que en esta Entidad obra el expediente ambiental identificado con el CM6.10.4834, el cual contiene las diligencias y actuaciones administrativas de control y vigilancia ambiental, relacionadas con la sociedad ALGAMAR S.A., con NIT. 890.907.797-4, ubicada en la calle 54 No. 46 – 15 del municipio de Itagüí – Antioquia, representada legalmente por el señor JUAN JOSÉ GARCÍA MÚNERA, identificado con cédula de ciudadanía No. 98.624.199, o quien haga sus veces en el cargo.
2. Que mediante la Resolución Metropolitana N° S.A. 000883 del 18 de julio de 2014¹, en atención al Informe Técnico No. 000899 del 10 de marzo de 2014, se resolvió entre otras cosas lo siguiente:

“(…)

Artículo 2°. Informar a la empresa ALGAMAR S.A. que esta Entidad acepta la altura de la chimenea asociada a la caldera JCT 30 BHP, cuyo ducto mide 14,06 m de altura, dando cumplimiento a las Buenas Prácticas de Ingeniería BPI y por lo tanto, se garantiza una adecuada dispersión de las emisiones contaminantes al ambiente.

(…)”.

3. Que por medio de la Resolución Metropolitana N° S.A. 000600 del 1 de abril de 2015², con ocasión de los hallazgos técnicos documentados en el Informe Técnico N° 000765 del 25 de febrero de 2015, se determinó la frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas para la siguiente fuente fija, existente en las instalaciones de la precitada sociedad, así:

¹ Notificada el 29 de julio de 2014.

² Notificada el 24 de abril de 2015.

“(...)

Fuente	Contaminante	Próximo monitoreo
Horno de secado de pintura líquida	NOx	15/08/2017
	COV's	11/09/2015
Extractor cabina de pintura líquida	COV's	15/08/2015
Túnel de aspersion	NOx	30/09/2017
Horno de convección de secado	NOx	29/09/2017
Horno Inframix	NOx	29/09/2017

(...)

Artículo 4º. Informar a la empresa ALGAMAR S.A., (...), que la altura de las chimeneas de las fuentes fijas Horno de Convección-Secado (25 m), Túnel de Aspersion (25 m) y Horno Inframix (25 m) cumplen con las Buenas Prácticas de Ingeniería.

(...)”.

4. Que concordante con lo descrito en el Informe Técnico No 005270 del 30 julio del 2018, la Entidad mediante el Auto No. 004204 del 17 de noviembre de 2018³, entre otras cosas se le informó a la sociedad en comento lo siguientes:

“(...)

Artículo 3. Informar a la sociedad ALGAMAR S.A, con NIT. 890.907.797 -4, ubicada en la calle 54 No. 46 – 15 del municipio de Itagüí, a través de su representante legal o quien haga sus veces en el cargo, que se acepta informe del cálculo de la altura de la chimenea luego de la aplicación de Buenas Prácticas de Ingeniería (BPI) asociada a los procesos línea de extractor de cromado y extractor línea preparación superficies, con una altura de 29 m; informe aceptado en la Resolución Metropolitana 01993 del 23 de octubre de 2012, con requerimiento de ajuste de altura del ducto (de 11 a 29 m), cuyo ajuste final fue validado en el informe técnico 004166 del 20 de septiembre de 2013. (...)

³ Notificado el 17 de noviembre de 2018.

(...)"

5. Que por medio de la Resolución Metropolitana N° S.A. 002302 del 23 de agosto de 2019⁴, conforme las recomendaciones del Informe Técnico No. 003822 del 5 de junio de 2019, se definió la frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas para la siguiente fuente fija, existente en las instalaciones de la precitada sociedad, así:

Fuente fija	Parámetro evaluado	Estándar Emisión (mg/m ³) (*)	Emisión (mg/m ³)	Flujo Másico (Kg/h)	Cumple	UCA	Frecuencia Monitoreo	Fecha próxima medición
Cabina de Pintura	COV's	No aplica	253,73	No se informó	No aplica	No aplica	En un año	28/09/2019
Extractor de cromado y preparación de superficies	NOx	550	0,5	No se informó	Si	0,0010	En tres años	4/02/2022
	Cd	1	0,09	No se informó	Si	0,0900	En tres años	4/02/2022
	Pb	1	<0,02	No se informó	Si	<0,0200	En tres años	4/02/2022
	Cu	8	<0,03	No se informó	Si	<0,0038	En tres años	5/02/2022
	HCl	40	3,0	No se informó	Si	0,0750	En tres años	5/02/2022

Parágrafo 1º: Informar a la empresa ALGAMAR S.A, que con respecto a la solicitud de autorización para no medir el contaminante Dióxido de Azufre (SO₂), en la fuente fija Extractor de cromado y preparación de superficies, presentada mediante la Comunicación Oficial Recibida 031243 del 21 de septiembre de 2018, técnicamente, se considera viable otorgar la autorización a la empresa ALGAMAR S.A, para no medir el contaminante Dióxido de Azufre (SO₂), toda vez que de acuerdo a los argumentos presentados por el usuario, se evidencia la no generación de dicho contaminante en el proceso asociado al Extractor de las líneas de cromado y preparación de superficies.

(...)"

6. Que igualmente a través de la Resolución Metropolitana N° 001409 del 15 de julio de 2020⁵, en atención al Informe Técnico No. 001001 del 15 de abril de 2020, se definió la frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas para la siguiente fuente fija, así:

(...)"

⁴ Notificada el 12 de septiembre de 2019.

⁵ Notificada electrónicamente el 14 de agosto de 2020.

Fuente fija	Parámetro evaluado	Estándar Emisión (mg/m ³) / Art Res 909 de 2008	Emisión (mg/m ³)	Fecha monitoreo
Cabina de pintura líquida	COV's	No aplica	188,6	04/10/2020

Fuente fija	Parámetro a evaluar	Emisión (mg/m ³)	Límite permisible mg/m ³	Frecuencia de Monitoreo		
				UCA	Tiempo	Próxima medición
Horno Inframix	NO _x	49,34	350	0,14	3 años	26/10/2020
Horno de Secado pintura líquida	NO _x	68,47	350	0,20	3 años	26/10/2020
Caldera JCT de 30 BHP	NO _x	20,46	350	0,06	3 años	28/10/2020

(...)

7. Que mediante el mismo acto administrativo se tomó otras decisiones, entre ellas:

“(...)

Artículo 2º. Informar a la sociedad ALGAMAR S.A, que se acepta el cálculo de la altura de las chimeneas asociadas a la Cabina de pintura líquida y al Horno de secado de pintura líquida luego de la aplicación de las BPI, remitido a la Entidad a través de la comunicación con radicado No. 028813 del 13 de agosto de 2019; toda vez que fue ejecutado siguiendo la metodología propuesta en la Resolución 1632 de 2012. Además se le indica que estos ductos no requieren adecuación en la altura, toda vez que la actual (29 y 15 metros, respectivamente), es superior a la mínima calculada, garantizando una adecuada dispersión de los contaminantes generados en el aire.

Artículo 3º. Requerir a la sociedad ALGAMAR S.A., (...), para que un término de treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente a la de la notificación del presente acto administrativo, proceda a dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Cambie la terminación antilluvia tipo “gorro chino” de las chimeneas asociadas a la Caldera JCT de 30 BHP, la Cabina de Pintura líquida y del Extractor de las líneas de cromado y preparación de superficies, por otro tipo de dispositivo que garantice la correcta dispersión de los contaminantes, toda vez que dicho dispositivo hace que los gases que vienen dentro de la chimenea con una determinada velocidad vertical, al entrar en contacto con el “gorro chino”, la dirección de los gases cambia de manera abrupta de vertical a horizontal; este hecho hace que los gases pierdan la flotabilidad, lo que implica una incorrecta o nula de dispersión de los contaminantes

2. *Presentar el Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas), asociados al proceso de corte y pulido de las maquinas CNC, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 6 del Protocolo para el control y vigilancia de la Contaminación atmosférica generada por fuentes fija.*
3. *Dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 15 de la Resolución Metropolitana 000912 del 19 de mayo de 2017, el cual establece:*

Artículo 15. *Distribución de vapor y condensados (Caldera JCT de 30 BHP). Las empresas deben garantizar el aislamiento de la tubería que conduce el vapor y reportar al AMVA el tipo de aislamiento, espesor del mismo y el tipo de trampas de condensado instaladas.*

4. *Realizar programas en temas, recursos y procedimientos para la programación y realización de jornadas de capacitación, entrenamientos y simulacros; para la adecuada implementación del Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Se sugiere que la periodicidad de los entrenamientos y simulacros sea como mínimo una vez al año. Además, el Plan deberá socializarse con los diferentes actores como son: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo (funcionarios municipales, cuerpos de bomberos y grupos de apoyo, entre otros); así como las entidades y/o empresas especializadas en el manejo de los riesgos, que hayan sido involucradas por parte del usuario en el plan.*
 - 4.1 *Presentar la información sobre la cobertura geográfica del plan, los mecanismos de comunicación con respecto a los niveles de activación internos y externos y la información sobre la participación de planes de ayuda mutua y/o convenios en el PLAN ESTRATÉGICO.*
 - 4.2 *Realice la IDENTIFICACIÓN DE PELIGROSOS, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL RIESGO PARA CADA CLASE DE SUSTANCIAS se debe mencionar en la matriz de impactos las amenazas, riesgos y recurso afectado, los criterios de selección de actividades, explicar la metodología a emplear para la valoración de las situaciones y accidentes potenciales.*
 - 4.3 *Informar a la Entidad la fecha de implementación del cárcamo que permita la retención de la cantidad almacenada, toda vez que, aunque en cuanto a la implementación de sistemas de contención de derrames se evidenciaron bandejas metálicas y estibas auto contendoras, uno de los gabinetes en la zona de preparación de superficies no cuenta con sistema de contención y durante el desarrollo de la visita no se informó la fecha de elaboración del mismo.*
5. *Complementar el Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas), asociado al proceso de corte y pulido de las maquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática presentado a la Entidad mediante la comunicación con radicado No. 044866 del 16 de diciembre de 2019, en el siguiente aspecto:*

- 5.1 *Procedimientos operativos de respuesta en caso de falla de los sistemas de control de emisiones (actividades, responsable de cada actividad y documento o reporte asociado en caso de existir).*
6. *Demstrar el cumplimiento del nivel permisible del contaminante atmosférico que se tiene pendiente por evaluar de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 909 de 2008, para las fuentes fijas Túnel de aspersión (NOx) y Horno de secado de pintura líquida (COV's) que operan con gas natural, así:*
 - 6.1 *Remitir de manera inmediata el informe previo de evaluación de las emisiones atmosféricas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral 2.1. del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.*
 - 6.2 *Treinta (30) días después del envío del informe previo, proceder con la respectiva medición, cuya toma de muestras y análisis de laboratorio deberán ser realizadas por una empresa acreditada por parte del IDEAM.*
 - 6.3 *Treinta (30) días después de proceder con la medición, allegar el informe final de evaluación de emisiones que trata el numeral 2.2 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.*
7. *Informar sobre la capacidad térmica del túnel de aspersión; con el fin de establecer la aplicabilidad del Artículo 9 de la Resolución Metropolitana 000912 de 2017.*
8. *Dar cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución Metropolitana 002712 del 26 de septiembre de 2019 (modificada parcialmente por la Resolución Metropolitana 003770 del 19 de diciembre del 2019), “por medio de la cual se declaran unas Zonas Urbanas de Aire Protegido por emisiones de Fuentes Fijas – ZUAP – dentro de la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá”, toda vez que las instalaciones de la empresa se encuentran dentro de la zona ZUAP del municipio de Itagüí y por lo tanto se encuentra obligada a cumplir con lo siguiente:*

Artículo 6. Plan individual de Reducción a la autoridad ambiental. *Las instalaciones industriales con emisiones de fuentes fijas ubicadas en los polígonos delimitados en la presente resolución deberán contar con un plan individual de reducción de emisiones alineado con las metas establecidas en el PIGECA, garantizando el mejoramiento del desempeño ambiental de la empresa en el corto, mediano y largo plazo con reducciones significativas de sus emisiones. El plazo para la implementación de dichos planes es de seis (6) meses a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución.*

Parágrafo 1. *Los Planes individuales de Reducción de emisiones deberán establecer como meta al año 2030, el logro del porcentaje (%) de reducción establecido en el Acuerdo Metropolitano N° 16 de 2017 de acuerdo con el sector industrial que le corresponda. Al igual que en el PIGECA, esta meta deberá tener períodos de corte intermedio (en los años 2023, 2027 y 2030) para la evaluación de su cumplimiento.*



Artículo 7. Participación en los Planes de Reducción Sectorial. El Área Metropolitana del Valle de Aburrá motivará el desarrollo de reuniones y encuentros que permitan lograr las metas entre los diferentes sectores industriales para la reducción de emisiones atmosféricas por fuentes fijas. Las instalaciones industriales con emisiones, ubicadas en los polígonos delimitados en la presente resolución, podrán participar en la formulación e implementación de los Planes de Reducción de emisiones que se desarrollarán en el marco del Comité Técnico Intersectorial para la implementación del PIGECA, de acuerdo como lo establece la Resolución Metropolitana N° 334 de 2019.

Artículo 8. Nuevas fuentes de emisión. A partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución y con el fin de reducir las emisiones en el territorio, no se podrán instalar nuevas fuentes de emisión en los perímetros declarados en el Artículo 4.

Artículo 10. Resolución Metropolitana 000912 de 2017. Las instalaciones industriales con emisiones de fuentes fijas ubicadas en los polígonos delimitados en la presente resolución deberán cumplir con los requerimientos establecidos en la Resolución Metropolitana 000912 de 2017, y en particular con lo establecido para instalaciones industriales localizadas en área fuente de contaminación.

Parágrafo. Si la instalación industrial cuenta con fuentes fijas de emisión provenientes de calderas con emisión mayor a un (1,00) kg/h, deberá contar con monitoreo continuo de emisiones, pero no tendrá que hacer monitoreos trimestrales de acuerdo con lo establecido en el Parágrafo 4 del artículo 9 de la Resolución Metropolitana 000912 de 2017.

Artículo 15. Aseguramiento y Control de la Calidad. Los procedimientos y prácticas de aseguramiento y control de calidad de los equipos de monitoreo continuo deberán realizarse conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.

Artículo 16. Validación anual. La instalación industrial deberá conservar un informe anual que dé cuenta de la verificación del sistema de monitoreo continuo, a partir de métodos de referencia, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, verificación que debe ser llevada a cabo por un laboratorio acreditado por el IDEAM.

8. Que la referida sociedad, presenta las siguientes comunicaciones oficiales Recibidas:
- Radicado No. 024089 del 15 de septiembre de 2020, remite a la Entidad, el informe previo de la evaluación de emisiones atmosféricas provenientes de las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP (NOx), Horno Inframix (NOx), Horno de Secado (NOx) y Cabina de pintura líquida (COV's).
 - Radicado No. 025325 del 24 de septiembre de 2020, la sociedad solicita aclaración sobre indicadores en el aplicativo DGA. Solicitud que fue atendida por el grupo de Gestión Ambiental de la Subdirección Ambiental de la Entidad.



- Radicado No. 027351 del 09 de octubre de 2020, informa que el monitoreo de las emisiones atmosféricas (NOx y COV's) provenientes de las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado y Cabina de pintura líquida fue reprogramado para el día 06 de noviembre de 2020, debido a mejoras locativas que se están realizando en la compañía.
 - Radicados Nos. 035654 del 21 de diciembre de 2020 y 005890 del 22 de febrero de 2021, da respuesta a los requerimientos impuestos por la Entidad mediante la Resolución Metropolitana N° S.A. 001409 del 15 de julio de 2020.
 - Radicados Nos. 000347 y 000349 del 06 de enero de 2021, remite el Informe final del estudio de emisiones atmosféricas provenientes de las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP (NOx), Horno Inframix (NOx), Horno de Secado (NOx) y Cabina de pintura líquida (COV's), ejecutado el 06 de noviembre de 2020 por la empresa Gestión y Servicios Ambientales S.A.S. -GSA S.A.S.
 - Radicado No. a 004644 del 11 de febrero de 2021, remite a la Entidad, el informe previo de la evaluación de emisiones atmosféricas (NOx) provenientes de la fuente fija Túnel de aspersión a ejecutarse el día 08 de marzo de 2021.
9. Que la Entidad mediante la comunicación oficial despachada No. 004703 del 23 de marzo de 2021, remitió copia del Informe Técnico 000671 del 08 de marzo de 2021 asociado a las auditorías a monitoreos en fuentes fijas que adelanta la Unidad de Control y Vigilancia de la Subdirección Ambiental, para que a la sociedad proceda a cumplir con las obligaciones ambientales detalladas en el acápite de recomendaciones, entre las cuales se encuentran:
- “(…)
- *Hacer entrega del Informe final de la evaluación de emisiones atmosféricas de la fuente fija evaluada, como máximo el 08 de abril de 2021, treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de su realización, tal como se establece en el numeral 2.2 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.*
- Adicionalmente se informa al usuario lo siguiente:*
- *Se acepta el informe previo a la evaluación de emisiones atmosféricas de Óxidos de Nitrógeno (NOx) provenientes del Túnel de Aspersión, presentado a la Entidad, mediante la Comunicación Oficial Recibida 004644 del 11 de febrero de 2021.*
 - *Se acepta el procedimiento de toma de muestra para la determinación de Óxidos de Nitrógeno (NOx), auditado el día 08 de marzo de 2021 en las instalaciones de la empresa ALGAMAR S.A.*
- (…)”.
10. Que la sociedad a través de la comunicación oficial recibida No. 016075 del 19 de mayo de 2021, remite el Informe final del estudio de emisiones atmosféricas (NOx) provenientes de

la fuente fija Sistema túnel de aspersión, ejecutado el 08 de marzo de 2020 por la empresa Gestión y Servicios Ambientales S.A.S. -GSA S.A.S.

11. Que en cumplimiento de la función de evaluación, control y seguimiento, asignada por la Ley 99 de 1993 en su artículo 31 numerales 11 y 12, personal técnico del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, evaluó la información señalada en el acápite anterior y realizó visita el día 17 de junio de 2021, a las instalaciones de la sociedad en estudio, ubicada en la nomenclatura señalada en el considerando inicial, generándose luego el Informe Técnico N° 002993 del 15 de julio de 2021, del cual es pertinente transcribir los siguientes apartes:

“(…)

2. VISITA AL SITIO DEL PROYECTO

(…)

2.1 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS (SQP)

Las sustancias químicas que manipula la empresa ALGAMAR S.A. y que pueden representar un riesgo para el medio ambiente se presentan en la siguiente tabla:

Sustancia Química	Cantidad Almacenada (kg)	Características de peligrosidad
Ácido Sulfúrico	75	Corrosivo
Gardoclean	120	Corrosivo
Ácido Clorhídrico	No se tenía almacenado en el momento	Corrosivo
Ácido Crómico	No se tenía almacenado en el momento	Comburente
Thinner	No se tenía almacenado en el momento	Inflamable
Sulfato de Níquel	125	Corrosivo
Cloruro de níquel	No se tenía almacenado en el momento	Corrosivo
Hidróxido de potasio	75	Corrosivo

La empresa, cuenta con un sitio destinado al almacenamiento de las sustancias químicas antes descritas, el cual se encuentra acorde con lo establecido en las Guías ambientales del almacenamiento y transporte de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos y la NTC 1692, toda vez que, es de uso exclusivo y de acceso restringido, se encuentra debidamente señalizado, las sustancias se encuentran etiquetadas de acuerdo con la NTC 1692 del 2012 y NFPA 704, cuenta con kit y sistema de contención para la atención de derrames, hojas de seguridad de las distintas sustancias y dispone de una matriz de compatibilidad química. (…).

(...)

En el Informe Técnico 000765 del 25 de febrero de 2015, se realizó el análisis del almacenamiento de las sustancias químicas que utiliza la empresa a la luz de la Circular Metropolitana 000009 del 02 de agosto de 2011, estableciendo un riesgo y vulnerabilidad bajos. En la actualidad, este riesgo se conserva debido a que las cantidades, tipo de sustancias, condiciones de acopio y entorno no han cambiado.

La empresa cuenta con Plan de Contingencias para el manejo y transporte de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, el cual se requirió al usuario para complementar a través del Auto 005472 del 08 de noviembre de 2019, mediante la Comunicación Oficial Recibida 035654 del 21 de diciembre de 2020, la empresa envió el complemento, el cual se evaluará en el presente informe técnico.

Se presentó evidencia de capacitación sobre el manejo de sustancias químicas realizada el 02 de febrero de 2021, ver la fotografía 3, sin embargo, durante el año 2020 no se realizó simulacro sobre la de atención de derrames de sustancias químicas.

El usuario no tiene implementadas las listas de verificación en cumplimiento del Decreto 1079 de 2015 (antes Decreto 1609 de 2002) "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte" para los proveedores de las sustancias químicas peligrosas, verificación que debe realizarse cada vez que se lleve a cabo el descargue de las sustancias químicas peligrosas en sus instalaciones.

(...)

3. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN

- *De información la contenida en la Comunicación Oficial Recibida 024089 del 15 de septiembre de 2020.*

En el Radicado anteriormente descrito, la empresa presenta el informe previo de la evaluación de emisiones atmosféricas (NOx y COV's) provenientes de las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado y Cabina de pintura líquida, el cual se evalúa a continuación de acuerdo con las especificaciones estipuladas en el numeral 2.1 del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas:

- *Se describe el objetivo propuesto, el cual está enfocado en dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 909 de 2008.*
- *La medición a realizar corresponde al contaminante Material Particulado (NOx y COV's), mediante los siguientes métodos:*

Método US EPA	Descripción
1	Determina el número de puntos y su localización en la chimenea.

Método US EPA	Descripción
2	<i>Determina velocidad de las emisiones y el flujo volumétrico del gas.</i>
3	<i>Analiza los gases de la chimenea para determinar el porcentaje de dióxido de carbono (CO₂), Oxígeno (O₂), y el peso molecular del gas seco.</i>
3A	<i>Determinación de concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en emisiones de fuentes fijas (Procedimiento del analizador instrumental).</i>
4	<i>Determina la humedad contenida en los gases de la chimenea.</i>
7	<i>Determinación de las emisiones de NOx</i>
25	<i>Determinación de las emisiones gaseosas orgánicas totales diferentes al Metanos dados como carbón</i>

- Los métodos a emplear los días de la medición se encuentran acorde, teniendo en cuenta que los diámetros de los ductos asociados a las fuentes fijas son:

Fuente fija	Diámetro ducto (m)
<i>Cabina de pintura líquida</i>	<i>0,74</i>
<i>Caldera JCT de 30 BHP</i>	<i>0,31</i>
<i>Horno de Secado</i>	<i>0,37</i>
<i>Horno Inframix</i>	<i>0,37</i>

- Se presenta información correspondiente a la fecha en que se realizará el monitoreo por medición directa (13 y 14 de octubre de 2020).
- La toma de muestras y el análisis de Óxidos de Nitrógeno (NOx) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) será realizada por la empresa GESTIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S. (GSA S.A.S.), la cual se encuentra acreditada ante el IDEAM bajo la Resolución 0083 de febrero de 2011 con Resolución de renovación y extensión 0266 de 13 de marzo de 2019.
- Se describe el proceso productivo de la empresa ALGAMAR S.A. e información sobre las fuentes a evaluar.
- Se presenta información sobre los registros de operación (consumo de combustible y producción) correspondientes a los doce (12) meses anteriores a la medición, ver las imágenes 1, 2, 3 y 4.

Dispositivo	CABINA PINTURAS LIQUIDA	
	MES/AÑO	Piezas procesadas (unidades/mes)
Julio 2019	2722	705
Agosto 2019	2737	834
Septiembre 2020	2528	770
Octubre 2019	1538	460
Noviembre 2019	2014	538
Diciembre 2019	2076	392
Enero 2020	1044	308
Febrero 2020	880	71
Marzo 2020	337	46
Abril 2020	112	26
Mayo 2020	234	69
Junio 2020	477	113
Promedio	1.391,58	361
Promedio (unidades/hora)	3,85	-

Imagen 1. Consolidado de producción últimos 12 meses Cabina de pintura.

Dispositivo	CALDERA JCT 30 BHP	
	MES/AÑO	Consumo combustible (m ³ /mes)
Julio 2019	4068	286
Agosto 2019	3295	234
Septiembre 2020	4192	280
Octubre 2019	2858	184
Noviembre 2019	3593	270
Diciembre 2019	3370	120
Enero 2020	2879	256
Febrero 2020	1520	249
Marzo 2020	1546	184
Abril 2020	349	Pandemia
Mayo 2020	2899	26
Junio 2020	2659	117
Promedio	2.769	200,55
Promedio (m³/hora)	13,81	-

Imagen 2. Consolidado consumo de combustible últimos 12 meses Caldera de 40 BHP

Dispositivo	HORNO SECADO	
	MES/AÑO	Consumo combustible (m ³ /mes)
Julio 2019	356	354
Agosto 2019	350	367
Septiembre 2020	373	387
Octubre 2019	350,55	447
Noviembre 2019	396,69	404
Diciembre 2019	430,05	434
Enero 2020	303,88	314
Febrero 2020	232,16	258
Marzo 2020	153,73	179
Abril 2020	102,91	114
Mayo 2020	149,17	193
Junio 2020	164,69	185
Promedio	280,24	303
Promedio (m³/hora)	0,92	-

Imagen 3. Consolidado consumo de combustible últimos 12 meses Horno de secado

Dispositivo	HORNO INFRAMIX	
	MES/AÑO	Consumo combustible (m ³ /mes)
Julio 2019	359,94	354
Agosto 2019	359	367
Septiembre 2020	376	387
Octubre 2019	346,7	431
Noviembre 2019	409,28	404
Diciembre 2019	411,73	434
Enero 2020	287	314
Febrero 2020	246,3	258
Marzo 2020	161,2	179
Abril 2020	104,71	114
Mayo 2020	162,35	193
Junio 2020	176,78	185
Promedio	283,42	301,67
Promedio (m³/hora)	0,94	-

Imagen 4. Consolidado consumo de combustible últimos 12 meses Horno Inframix

Concepto técnico 1:

El informe previo de la evaluación de emisiones atmosféricas provenientes de las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP (NO_x), Horno Inframix (NO_x), Horno de Secado (NO_x) y Cabina de pintura líquida (COV's), remitido por el usuario mediante la Comunicación Oficial Recibida 024089 del 15 de septiembre de 2020, 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 la vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas; los días que se ejecuten los monitoreos se debe garantizar que las condiciones de operación de las fuentes fijas alcancen como mínimo el 90% de aquellas reportadas, es decir:

Fuente fija	Producción promedio (piezas/hora)	90% de la producción promedio (piezas/hora)
Cabina de pintura líquida	3,85	3,465

Fuente fija	Consumo promedio de Gas Natural (m ³ /hora)	90% consumo promedio Gas Natural (m ³ /hora)
Caldera JCT de 30 BHP	13,61	12,249
Horno de Secado	0,92	0,828
Horno Inframix	0,94	0,846

- De información la contenida en las Comunicaciones Oficiales Recibidas 035654 del 21 de diciembre de 2020 y 005890 del 22 de febrero de 2021.

Mediante los Radicados anteriormente descritos, la empresa da respuesta a los requerimientos establecidos por la Entidad mediante la Resolución Metropolitana 001409 del 15 de julio de 2020, de la siguiente manera:

- Cambie la terminación antilluvia tipo “gorro chino” de las chimeneas asociadas a la Caldera JCT de 30 BHP, la Cabina de Pintura líquida y del Extractor de las líneas de cromado y preparación de superficies, por otro tipo de dispositivo que garantice la correcta dispersión de los contaminantes, (...).

La empresa manifiesta lo siguiente:

En el cumplimiento de lo requerido, Algamar S.A. manifiesta al AMVA que entre los meses de noviembre y diciembre de 2020 se realizó el proceso de cambio de la terminación antilluvia de la chimenea perteneciente a la Cabina de Pintura, se adjunta foto de evidencia.

En el mes de enero y febrero del año 2021 se realizó el proceso de cambio de la terminación anti lluvia de la chimenea perteneciente al extractor de la línea de cromado y preparación de superficies, se adjunta foto de evidencia.

Concepto técnico 2:

Según lo informado por el usuario y lo evidenciado durante la visita técnica, se realizó el cambio de las salidas de los ductos asociados a las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP, la Cabina de Pintura líquida y del Extractor de las líneas de cromado y preparación de superficies, por terminaciones tipo “cebolla”, lo implica una correcta dispersión de los contaminantes.

- *Presentar el Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas), asociados al proceso de corte y pulido de las máquinas CNC, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 6 del Protocolo para el control y vigilancia de la Contaminación atmosférica generada por fuentes fija.*

La empresa manifiesta:

El Plan de contingencia solicitado fue remitido al AMVA a través de la Comunicación Oficial Recibida 044866 del 16 de diciembre de 2019.

- *Complementar el Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas), asociado al proceso de corte y pulido de las maquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática presentado a la Entidad mediante la Comunicación Oficial Recibida 044866 del 16 de diciembre de 2019, en el siguiente aspecto:*
 - ✓ *Procedimientos operativos de respuesta en caso de falla de los sistemas de control de emisiones (actividades, responsable de cada actividad y documento o reporte asociado en caso de existir).*

La empresa manifiesta:

Se presentan los procedimientos operativos de respuesta en caso de falla de los sistemas de control de emisiones con su respectiva actividad, responsables y documento o soporte asociado para el reporte, pertenecientes a los equipos denominados Ciclón y filtro de talegas. Cabe destacar que dicha información se encontraba consignada en el plan de contingencias presentado al AMVA mediante el Radicado 044866 del 16 de diciembre de 2019.

Se adjuntan los procedimientos operativos de respuesta en caso de falla de los sistemas de control de emisiones (ciclón y filtro de talegas) asociado al proceso de corte, pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática:

Incendios	Los incendios en las instalaciones o en la máquina de corte y judío CNC se pueden dar por elementos combustibles o prenderse al área de operación de la compañía de aspiración o ductos de cualquier sistema de control de polvo.	-Una vez detectado el peligro debe notificarse internamente, se notifica a la brigada y se realiza la evaluación. - Se procede a evacuar y a apagar máquinas si no es posible hacerlo manualmente se realiza desde la parte de afuera utilizando los botesques de la luz.	Supervisor de la sección y brigadistas	Dependiendo del daño se dispone de la sección mantenimiento y sus herramientas o se contacta al proveedor	-Sección de mantenimiento -Proveedor
Terremotos	Colapso estructural por eventos sísmicos	-Una vez observada la situación de emergencia se notifica a los brigadistas y a la sección de mantenimiento para evaluar la situación. - Se procede a evacuar y a apagar máquinas si no es posible hacerlo manualmente se realiza desde la parte de afuera utilizando los botesques de la luz una vez que haya pasado el peligro.	Supervisor de la sección y brigadistas	Dependiendo del daño se dispone de la sección mantenimiento y sus herramientas o se contacta al proveedor	-Sección de mantenimiento -Proveedor
Colores	Que las cámaras de monitoreo se fallen totalmente	Las cámaras deben ser revisadas periódicamente con el fin que no se fallen en su totalidad.	Supervisor de la sección mantenimiento	Manual del equipo	-Sección de mantenimiento -Proveedor
Calibración	El sistema de control este mal calibrado y realize corte	El equipo al estar mal calibrado hace un corte muy fuerte por lo que se debe suspender las actividades, apagar la máquina y proceder a realizar una correcta calibración.	Supervisor de la sección mantenimiento	Manual del equipo	-Sección de mantenimiento -Proveedor

Fallas y respuestas Máquinas CNC

Problema/Falla	Análisis	Respuesta	Encargado	Responsables	Recursos Materiales y Software
Incendios	Los incendios en las instalaciones o en la cabina de pintura electrónica se pueden presentar por causa de la inadecuada deposición del catalizador o por cualquier elemento que provoque ignición.	-Una vez detectado el peligro debe notificarse internamente, se notifica a la brigada y se realiza la evaluación. - Se procede a evacuar y a apagar máquinas si no es posible hacerlo manualmente se realiza desde la parte de afuera utilizando los botesques de la luz.	Supervisor de la sección y brigadistas	Dependiendo del daño se dispone de la sección mantenimiento y sus herramientas o se contacta al proveedor	-Sección de mantenimiento -Proveedor
Inundación	Colapso estructural por eventos sísmicos	-Una vez observada la situación de emergencia se notifica a los brigadistas y a la	Supervisor de la sección y brigadistas	Dependiendo del daño se dispone de la sección	-Sección de mantenimiento -Proveedor
Dieta	Colapso estructural por movimientos de masa	-Una vez detectado el peligro debe notificarse internamente, se notifica a la brigada y se realiza la evaluación. - Se procede a evacuar y a apagar máquinas si no es posible hacerlo manualmente se realiza desde la parte de afuera utilizando los botesques de la luz.	Supervisor de la sección y brigadistas	Dependiendo del daño se dispone de la sección mantenimiento y sus herramientas o se contacta al proveedor	-Sección de mantenimiento -Proveedor
Terremoto	Daños estructurales, generados o de resquebraje después de un sismo sónico	-Una vez detectado el peligro debe notificarse internamente, se notifica a la brigada y se realiza la evaluación. - Se procede a evacuar y a apagar máquinas si no es posible hacerlo manualmente se realiza desde la parte de afuera utilizando los botesques de la luz una vez que haya pasado el peligro.	Supervisor de la sección y brigadistas	Dependiendo del daño se dispone de la sección mantenimiento y sus herramientas o se contacta al proveedor	-Sección de mantenimiento -Proveedor
Saturación de las líneas físicas	El sistema de control puede dejar de funcionar por saturación, este no funciona por eficiencia de reacción sino por	Una vez se encuentran saturadas las líneas y la presión llega a 3 or. Vto el sistema esta automatizado para apagarlo y así así	Supervisor sección	Manual del equipo	-Sección de mantenimiento -Recursos nuevos para realizar el cambio, siempre hay 3-5 en stand by



<p>Fallas y respuestas Cabina de pintura electrostática</p>	

Concepto técnico 3:

Se acepta el complemento al Plan de contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas) asociados al proceso de corte y pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática, presentado por ALGAMAR S.A., mediante la Comunicación Oficial Recibida 035654 del 21 de diciembre de 2020, toda vez que cumplió con lo solicitado por la Entidad a través de la Resolución Metropolitana 001409 del 15 de julio de 2020.

Se acepta el Plan de contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas) asociados al proceso de corte y pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática, presentado por ALGAMAR S.A., mediante la Comunicación Oficial Recibida 044866 del 16 de diciembre de 2019 y complementado a través de la Comunicación Oficial Recibida 035654 del 21 de diciembre de 2020, toda vez que fue elaborado de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral 6.1 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas.

- Dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 15 de la Resolución Metropolitana 000912 del 19 de mayo de 2017, el cual establece:

Artículo 15. Distribución de vapor y condensados (Caldera JCT de 30 BHP). Las empresas deben garantizar el aislamiento de la tubería que conduce el vapor y reportar al AMVA el tipo de aislamiento, espesor del mismo y el tipo de trampas de condensado instaladas.

La empresa manifiesta:

La Caldera JCT de 30 BHP es utilizada para calentar los tanques en los cuales se realizan los baños del proceso de cromado y preparación de superficies por lo que esta no presenta trampa de condensado si no que son estos tanques los que contienen una trampa de condensados de tipo Termodinámica y se adjunta evidencia del tipo de trampa utilizado.

Con relación al aislamiento de la tubería que conduce el vapor, esta se encuentra actualmente aislada de manera parcial. Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta el siguiente cronograma con las fechas estipuladas para realizar la adecuada gestión en el recubrimiento faltante de la tubería que conduce vapor faltante de la caldera JCT de 30 BHP.

ACTIVIDAD	AÑO 2021	
	Diciembre 2020	Enero 2021
Cotizar el material de aislamiento para la tubería que conduce vapor de la caldera JCT	X	
Notificar al AMVA la fecha el aislamiento de la tubería que conduce vapor de la caldera JCT		X

Concepto técnico 4:

Durante la visita técnica se evidenció que la tubería que conduce vapor generado por la Caldera JCT de 30 BHP, se encuentra parcialmente aislada, por lo que se considera que el usuario no ha dado cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 15 de la Resolución Metropolitana 000912 del 19 de mayo de 2017.

(...)

- De la información contenida en las Comunicaciones Oficiales Recibidas 000347 y 000349 del 06 de enero de 2021 y 016075 del 19 de mayo de 2021.

Mediante los Radicados antes descritos, la empresa presenta los informes finales de las evaluaciones de las emisiones atmosféricas provenientes de las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP (NOx), Horno Inframix (NOx), Horno de Secado (NOx), Cabina de pintura líquida (COV's) y Sistema túnel de aspersión (NOx), los cuales se evalúan a continuación de acuerdo con las especificaciones establecidas en el numeral 2.2 del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas:

a. Resumen Ejecutivo.

Se reporta información sobre el responsable de la medición, identificación de las fuentes fijas, métodos, contaminantes evaluados, estándar de emisión admisible aplicable, resumen de resultados de las emisiones:

Radicado	Fuente Fija / Combustible	Proceso	Parámetro evaluado	Emisión (mg/m ³)	Estándar Emisión (mg/m ³)	Fecha en la que se ejecuta el monitoreo
000347 y 000349 del 06/01/2021	Cabina de pintura líquida/ no aplica	Aplicación de pintura	COV's	14,84	No definido	06/11/2020
	Caldera JCT de 30 BHP/ Gas Natural	Generación de vapor	NOx	26,44	350 (*)	06/11/2020
	Horno de Secado/ Gas Natural	Secado	NOx	7,81	350 (**)(***)	06/11/2020
	Horno Inframix/ Gas Natural	Secado	NOx	7,86	350 (**)(***)	06/11/2020

Radicado	Fuente Fija / Combustible	Proceso	Parámetro evaluado	Emisión (mg/m³)	Estándar Emisión (mg/m³)	Fecha en la que se ejecuta el monitoreo
016075 del 19/05/2021	Sistema túnel de aspersion/ Gas Natural	Aspersion	NOx	82,04	350 (**) (***)	08/03/2021

(*): "Artículo 7. Estándares de emisión admisibles para equipos de combustión externa existentes" Resolución 909 de 2008.

(**): "Artículo 8. Estándares de emisión admisibles para equipos de combustión externa nuevos" Resolución 909 de 2008

(***): el usuario en el informe final define como limite permisible 500 (mg/m³), según el artículo 4 de la Resolución 909 de 2008, el cual no es acertado ya que se trata de un equipo de combustión externa y le corresponde el límite establecido en el artículo 8 de la citada norma.

Cumple

b. Introducción.

Se presenta la información general como: Nombre de la empresa, razón social, nombre del representante legal, teléfono, fuentes analizadas, contaminantes medidos, estándar de emisión admisible que aplica, responsable operativo de las fuentes a medir, objetivos, etc.

Cumple

c. Descripción del Proceso o Instalación.

Se realiza la descripción del proceso productivo en el las cuales participan las fuentes fijas que generan la emisión, los cuales se describen en el Anexo 9 de los informes finales.

Adicionalmente, se presentan los registros de operación de las fuentes fijas, en los 12 meses anteriores a la fecha de la medición, datos que guardan semejanza con los datos presentados en los informes previos de los estudios de emisiones evaluados y aceptados en el presente informe técnico y el en el informe técnico de auditoria 000671 del 08 de marzo de 2021:

Fuente fija	Producción promedio (pieza /hora)	Producción día de la medición (pieza /hora)	% condiciones de operación
Cabina de Pintura líquida	3,85	14,29	371%

Fuente fija	Consumo promedio de Gas Natural (m ³ /hora)	Consumo de Gas Natural, día de la medición (m ³ /hora)	% condiciones de operación
Caldera JCT de 30 BHP	13,61	12,90	93%
Horno de Secado	0,92	1,06	115%
Horno Inframix	0,94	1,04	111%
Sistema túnel de aspersión	0,803	1,39	173%

Los días 11 de noviembre de 2020 y 08 de marzo de 2021, se llevaron a cabo los monitoreos de los contaminantes provenientes de la Caldera JCT de 30 BHP (NO_x), Horno Inframix (NO_x), Horno de Secado (NO_x), Cabina de pintura líquida (COV's) y Sistema túnel de aspersión (NO_x), alcanzando unas condiciones de operación por encima del 90%, por lo tanto, se considera que dichos monitoreos se realizaron bajo condiciones representativas.

Cumple

d. Descripción de la fuente de emisión.

Se presenta la descripción de las fuentes objeto de la evaluación, en un diagrama de las chimeneas se muestran los puntos de toma de muestra, diámetro de las chimeneas asociadas a las fuentes fijas evaluadas y las condiciones de las chimeneas como velocidad de los gases, temperatura, presiones y contenido de humedad, las cuales se mantuvieron estables durante el muestreo:

Fuente fija	Parámetro evaluado	Diámetro (m)	Vs (m/s)	Ts (°C)	Qs Ref. (m ³ /min)	Ps (mm Hg)	Bws (%)	Composición de los gases		
								% O ₂	% CO	% CO ₂
Cabina de pintura líquida	COV's	0,74	20,77	31,93	429,90	636,05	1,92	20,9	0,0	0,0
Caldera JCT de 30 BHP	NO _x	0,31	3,70	78,01	10,46	633,83	9,02	10,5	0,0	5,8
Horno de Secado	NO _x	0,37	5,25	111,95	20,76	634,30	5,13	19,5	0,0	0,3
Horno Inframix	NO _x	0,37	4,70	91,55	19,18	623,68	5,79	20,9	0,0	0,0

Fuente fija	Parámetro evaluado	Diámetro (m)	Vs (m/s)	Ts (°C)	Qs Ref. (m ³ /min)	Ps (mm Hg)	Bws (%)	Composición de los gases		
								% O ₂	% CO	% CO ₂
Sistema túnel de aspersión	NOx	0,10	6,77	75,01	1,99	630,83	11,93	9,4	0,0	11,6

Dónde:

Vs: Velocidad de los gases en la chimenea

Ts: Temperatura de los gases en la chimenea

Qs Ref: Caudal de los gases a condiciones de referencia

Ps: Presión absoluta en la chimenea

Bws: Porcentaje de humedad en los gases

O₂: Porcentaje de Oxígeno

CO: Porcentaje de Monóxido de Carbono

CO₂: Porcentaje de Dióxido de Carbono

Cumple

e. Identificación del responsable de realizar la medición.

La toma de muestras y el análisis de Óxidos de Nitrógeno (NOx) y compuestos orgánicos Volátiles (COV's) fue realizada por la empresa GESTIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S. (GSA S.A.S.), la cual se encuentra acreditada ante el IDEAM bajo la Resolución 0083 de febrero de 2011 con Resolución de renovación y extensión 0266 de 13 de marzo de 2019.

Cumple

f. Descripción de equipos utilizados y procedimientos.

En el apartado 6.1 de los informes finales y en el Anexo 2, se describen los siguientes equipos empleados para la toma de muestras:

Equipo
tren isocinético
equipo de muestreo para NOx
analizador continuo FID para COV's
analizador instrumental Kigaz 150
burbujeadores de diseño Greenburg-Smith
conexiones u, conexiones t o s, codos y porta filtros
balón volumétrico
consolas
caja caliente y fría
termopar de sonda metálica + pitot
pie de rey electro digital
balanza
GPS
cilindro patrón certificado

Cumple

g. Métodos de toma de muestra y análisis.

En el numeral 6.2 de los informes finales, se relacionan los métodos que se aplicaron en la toma de muestras para las fuentes fijas. A continuación, se relacionan los métodos aplicados:

Método US EPA	Descripción
1	Determina el número de puntos y su localización en la chimenea.
1A	Determina el número de puntos y su localización en la chimenea.
2	Determina velocidad de las emisiones y el flujo volumétrico del gas.
2C	Determina velocidad de las emisiones y el flujo volumétrico del gas.
3	Analiza 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.
3A	Determinación de concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en emisiones de fuentes fijas (Procedimiento del analizador instrumental).
4	Determina la humedad contenida en los gases de la chimenea.
7	Las muestras son capturadas en balones aforados a los cuales se les ha realizado vacío previamente. Los frascos contienen 25 mililitros de una solución absorbente de Peróxido de Hidrógeno y Ácido Sulfúrico que convierte los NO _x del gas capturado a HNO ₃ en la solución.
25	Determinación de las emisiones gaseosas orgánicas totales diferentes al Metano dados como carbón

Cumple

h. Procedimientos de toma de muestra y análisis.

En el apartado 6.2 de los informes finales se presenta la información sobre los procedimientos básicos para los estudios de emisiones atmosféricas basados según los métodos US EPA.

Se menciona que los procedimientos de toma de muestra se llevan a cabo siguiendo los lineamientos establecidos en los instructivos IT-3.4 (Toma de muestras fuentes fijas COV's), IT-3.3 (Toma de muestras fuentes fijas NO_x), IT-3.8 (Toma de muestras fuentes fijas O₂ y CO₂), IT-18 (Instructivo Análisis de muestras determinan NO_x 7), instructivos cuya referencia corresponden a los Métodos US EPA. En el Anexo 4 se presentan los datos de campo obtenidos durante las mediciones.

Cumple

i. Métodos analíticos.

En los informes finales se presenta la información sobre los métodos analíticos desarrollados, los cuales corresponden a los registrados en cada uno de los métodos aplicados.

Cumple

j. Localización del sitio de toma de muestra.

Se establece que los puntos de toma de muestras se realizaron de acuerdo con los criterios establecidos en el Método US EPA 1, los cuales se presentan en el Anexo 4. En la tabla 11, se presenta el valor numérico para la ubicación de los puntos de muestreo. Además, se realizó la verificación del flujo ciclónico.

Cumple

k. Procedimiento de medición.

Se establece que el procedimiento se realizó de acuerdo a los métodos de la EPA, en el apartado 7 de los informes finales se describe el procedimiento de medición acorde al Sistema de Gestión Integrado HSEQ certificado por Bureau Veritas y a la Acreditación bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC-17025 versión 2005 que posee GSA S.A.S.

Cumple

l. Equipos de calibración externa y verificación en laboratorio.

Los equipos son calibrados de acuerdo con los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, en los Anexos 2 y 3 se presentan los registros de verificación y/o calibración.

Se menciona que la validación de los datos y resultados se realizó de acuerdo a lo establecido en el PC-05 Ejecución del servicio, numeral 4.2.3 aseguramiento de la calidad de los resultados, establecido en el Sistema de Gestión Integrado HSEQ perteneciente a Gestión y Servicios Ambientales S.A.S. y reposa en sus instalaciones.

Cumple

m. Documentación.

Se anexan los certificados de acreditación, certificados de calibración de los equipos, datos registrados en campo, cadenas de custodia, reportes del laboratorio, registro fotográfico, entre otros, acorde con los documentos exigidos en el Protocolo para las fuentes evaluadas, adicionalmente presentan las certificaciones.

Cumple

n. Reporte de resultados.

En la tabla 18 de los informes finales se presenta el resumen de los resultados del estudio de emisiones realizado a las fuentes fijas:

Fuente fija	Parámetro evaluado	Emisión		Estándar de emisión (mg/m ³)	Frecuencia de Monitoreo		
		(mg/m ³)	(kg/h)		UCA	Tiempo	Fecha Próxima Medición
Cabina de pintura líquida/ no aplica	COV's	14,84	0,383	No definido	No aplica	En 1 año	06/11/2021
Caldera JCT de 30 BHP/ Gas Natural	NOx	26,44	0,0173	350	0,08	En 3 años	06/11/2023
Horno de Secado/ Gas Natural	NOx	7,81	0,0097	350	0,02	En 3 años	06/11/2023
Horno Inframix/ Gas Natural	NOx	7,86	0,0090	350	0,02	En 3 años	06/11/2023
Sistema túnel de aspersión/ Gas Natural	NOx	82,04	0,0119	350	0,23	En 3 años	08/03/2024

Cumple

o. Reporte de errores en la evaluación de emisiones atmosféricas.

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

Cumple

Concepto técnico 7:

Los informes finales de los estudios de emisiones atmosféricas provenientes de la Caldera JCT de 30 BHP (NOx), Horno Inframix (NOx), Horno de Secado (NOx), Sistema túnel de aspersión (NOx) y de la Cabina de pintura líquida (COV's) realizados el 06 de noviembre de 2020 y el 08 de marzo de 2021 por la empresa Gestión y Servicios Ambientales S.A.S. -GSA S.A.S. y presentados por ALGAMAR S.A. mediante las Comunicaciones Oficiales Recibidas 000347 y 000349 del 6 de enero de 2021 y 016075 del 19 de mayo de 2021, se desarrollaron en todas sus partes según lo establecido en el numeral 2.2 del "Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas".

De los resultados obtenidos en los estudios de las emisiones atmosféricas, se verifica que se cumple con el límite permisible de NOx y que la nueva frecuencia de medición para las fuentes fijas quedará tal como se describe en la tabla anterior (ver el reporte de resultados) y que para el contaminante COV's se fijará en 1 año.

Los estudios de las emisiones atmosféricas (NOx), provenientes de la Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado, y Sistema túnel de aspersión, y (COV's) provenientes de la Cabina de pintura líquida, se ejecutaron el pasado 06 de noviembre de 2020 y 08 de marzo de 2021 y los informes finales fueron remitidos a la Entidad el 06 de enero de 2021 y el 19 de mayo de 2021, respectivamente; los cuales no cumplieron con el tiempo dispuesto en el numeral 2.2 del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas, toda vez que, estos, se radicaron ante la Entidad sesenta y uno (61) y setenta y dos (72) días calendario siguientes a la fecha de realización y no treinta (30) días como se establece en el protocolo antes mencionado.

Se hace notar que la fecha en la que se realizó el monitoreo por medición directa para la fuente fija Sistema túnel de aspersión fue el 08 de marzo de 2021, sin embargo, para el parámetro NOx el estudio de emisiones debió haberse realizado el 30 de septiembre de 2017, de acuerdo a la frecuencia de monitoreo establecida por la Entidad mediante la Resolución Metropolitana 000600 del 01 de abril de 2015, por lo tanto, el estudio de emisiones fue realizado 3 años, 5 meses y 6 días después de lo establecido.

4. CONCLUSIONES

- ALGAMAR S.A. se encuentra ubicada en la Calle 54 y en las bodegas con No. 46-15, 46-53, 46-24, 46-71 y 46-38, en, barrio Zona Industrial 1, comuna 1, del municipio de Itagüí, específicamente en un área de tipo mixto, industrial y residencial.
- La empresa se dedica a la fabricación de parrillería industrial y sistemas de exhibición del sector RETAIL, actividad con código CIU 2599.
- La empresa tiene conformado y registrado en el aplicativo de la Entidad el Departamento de Gestión Ambiental (DGA); en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución Metropolitana 002123 de 2018; se encuentra actualizado y su última fecha de modificación data del 24 de febrero de 2021; sin embargo, no se tiene información sobre el seguimiento de las actividades del DGA y no se presenta el organigrama de la empresa, ver la imagen 5.

Informe del cumplimiento del decreto 1299 de 2008 - para la conformación del Departamento de Gestión Ambiental - DGA								
Visualizar	Id Tercero	Tipo Doc	Documento	Empresa	Código	Año	Estado	Imprimir
				ALGAMAR				
	622	NIT	89067797	ALGAMAR S.A.	30265	2021	Emisión	

Imagen 5. Consulta en aplicativo DGA

- La empresa cuenta con fuentes fijas de emisión de contaminantes del aire, a continuación, se resumen las condiciones actuales con respecto al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente:

Fuente Fija	Combustible/ Consumo	Tiempo de operación	Altura del ducto (m)	Sistema de control de emisiones	Parámetr o a evaluar	Estándar de emisión Res. 909 de 2008 (mg/m ³) / Art. aplicabl e	Próxima fecha de monitoreo
Caldera JCT de 30 BHP	Gas Natural/ 13,61 m ³ /h	10 horas/día, 6 días a la semana	14,06 (¹)	No posee	NOx	350 / Artículo 7	06/11/202 3 (⁶)
Cabina de Pintura líquida	No aplica	12 horas/día, 6 días a la semana	29 (²)	Filtros de Guata (⁵)	COV's	No definido	06/11/202 1 (⁶)
Tratamiento superficies (Cromado y Preparación superficies)	No aplica	16 horas/día, 6 días a la semana	29 (³)	Extractor (⁵)	NOx	550 / Artículo 4	04/02/202 2 (⁷)
					Cd	1 / Artículo 4	04/02/202 2 (⁷)
					Pb	1 / Artículo 4	04/02/202 2 (⁷)
					Cu	8 / Artículo 4	05/02/202 2 (⁷)
					HCl	40 / Artículo 4	05/02/202 2 (⁷)
Sistema Túnel de Aspersión	Gas Natural/ 0,803 m ³ /h	16 horas/día, 6 días a la semana	25 (⁴)	No posee	NOx	350 / Artículo 8	08/03/202 4 (⁶)
Horno de secado Pintura líquida	Gas Natural/ 0,92 m ³ /h	16 horas/día, 6 días a la semana	15 (²)	No posee	NOx	350 / Artículo 8	06/11/202 3 (⁶)
					COV's	No definido	Sin determinar
Horno Inframix	Gas Natural/ 0,94 m ³ /h	16 horas/día, 6 días a la semana	25 (⁴)	No posee	NOx	350 / Artículo 8	06/11/202 3 (⁶)

- (1) Chimenea que cumple con la altura luego de la aplicación de las BPI, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Metropolitana 000883 del 18 de julio de 2014.
- (2) Chimenea que cumple con la altura luego de la aplicación de las BPI, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Metropolitana 001409 del 15 de julio de 2020.
- (3) Chimenea que cumple con la altura luego de la aplicación de las BPI, de acuerdo con lo establecido en el Auto 004204 del 17 de noviembre de 2018.
- (4) Chimenea que cumple con la altura luego de la aplicación de las BPI, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Metropolitana 000600 del 01 de abril de 2015.
- (5) Se recomendará requerir al usuario para que incluya este sistema de control de emisiones con su respectiva fuente fija al Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de

emisiones atmosféricas asociados al proceso de corte y pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática.

- (6) Frecuencia de monitoreo que se recomendará establecer en el presente informe técnico.*
- (7) Frecuencia de monitoreo establecida mediante la Resolución Metropolitana 002302 del 23 de agosto de 2019.*

- *Durante la visita técnica se encontraron en funcionamiento todas las fuentes fijas y no se percibieron emisiones visibles salientes de los ductos asociados a las mismas; al igual que no se percibió ruido que trascendiera al exterior de la empresa.*

- *De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la Resolución 1541 del 12 de noviembre de 2013, la actividad que desarrolla la empresa ALGAMAR S.A. no es susceptible de generar olores ofensivos, lo cual se pudo evidenciar durante la visita de control y seguimiento.*

- *Los ductos de salida de las fuentes fijas Caldera JCT de 30 BHP, la Cabina de Pintura líquida y del Extractor de las líneas de cromado y preparación de superficies, cuentan con terminaciones tipo “cebolla”, los ductos de salida de las fuentes fijas Sistema Túnel de Aspersión, Horno de secado Pintura líquida y Horno Inframix, tienen terminación en forma tipo “tubos concéntricos”, lo que implica una correcta dispersión de los contaminantes en el aire.*

- *Se aceptan los informes finales de los estudios de emisiones atmosféricas provenientes de la Caldera JCT de 30 BHP (NOx), Horno Inframix (NOx), Horno de Secado (NOx), Sistema túnel de aspersión (NOx) y de la Cabina de pintura líquida (COV’s) realizados el 06 de noviembre de 2020 y el 08 de marzo de 2021 por la empresa Gestión y Servicios Ambientales S.A.S. -GSA S.A.S. y presentados por ALGAMAR S.A. mediante las Comunicaciones Oficiales Recibidas 000347 y 000349 del 6 de enero de 2021 y 016075 del 19 de mayo de 2021, toda vez que se desarrollaron en todas sus partes según lo establecido en el numeral 2.2 del “Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas. Por lo que se recomendará establecer las frecuencias de monitoreo de los contaminantes NOx y COV’s, ver el concepto técnico 7.*

Los estudios de las emisiones atmosféricas (NOx), provenientes de la Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado, y Sistema túnel de aspersión, y (COV’s) provenientes de la Cabina de pintura líquida, se ejecutaron el pasado 06 de noviembre de 2020 y 08 de marzo de 2021 y los informes finales fueron remitidos a la Entidad el 06 de enero de 2021 y el 19 de mayo de 2021, respectivamente; los cuales no cumplieron con el tiempo dispuesto en el numeral 2.2 del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas, toda vez que, estos, se radicaron ante la Entidad sesenta y uno (61) y setenta y dos (72) días calendario siguientes a la fecha de realización y no treinta (30) días como se establece en el protocolo antes mencionado.

Se hace notar que la fecha en la que se realizó el monitoreo por medición directa para la fuente fija Sistema túnel de aspersión fue el 08 de marzo de 2021, sin embargo, para

el parámetro NOx el estudio de emisiones debió haberse realizado el 30 de septiembre de 2017, de acuerdo a la frecuencia de monitoreo establecida por la Entidad mediante la Resolución Metropolitana 000600 del 01 de abril de 2015, por lo tanto, el estudio de emisiones fue realizado 3 años, 5 meses y 6 días después de lo establecido.

- Se acepta el complemento al Plan de contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas) asociados al proceso de corte y pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática, presentado por ALGAMAR S.A., mediante la Comunicación Oficial Recibida 035654 del 21 de diciembre de 2020, toda vez que cumplió con lo solicitado por la Entidad a través de la Resolución Metropolitana 001409 del 15 de julio de 2020, ver el concepto técnico 3.

Se acepta el Plan de contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas) asociados al proceso de corte y pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática, presentado por ALGAMAR S.A., mediante la Comunicación Oficial Recibida 044866 del 16 de diciembre de 2019 y complementado a través de la Comunicación Oficial Recibida 035654 del 21 de diciembre de 2020, toda vez que fue elaborado de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral 6.1 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas.

(...)

- Durante la visita técnica se informó que la capacidad térmica del sistema túnel de aspersion es de 341214 BTU/h, lo que equivale a 134 BHP, por lo tanto, el usuario debe dar cumplimiento con lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución Metropolitana 000912 de 2017.
- Con respecto al cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución Metropolitana 000912 del 19 de mayo de 2017, para la Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado y Sistema túnel de aspersion, que operan a Gas Natural, se tiene lo siguiente:
 - Se presentó la bitácora de operación y mantenimiento de la Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado y Sistema túnel de aspersion, que operan a Gas Natural cumpliendo con lo dispuesto en los artículos 7 y 8 de la citada norma, sin embargo, para la Caldera JCT de 30 BHP, los últimos datos que se tienen registrados, datan del 19 de marzo de 2020.
 - Se presentó evidencia de competencia técnica de los operadores de los equipos de combustión externa, realizada el 05 de diciembre de 2019, la cual no se considera vigente a la fecha, toda vez que, se debe demostrar evidencia de manera semestral, esto de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 de la citada norma.
 - La tubería que conduce vapor generado por Caldera JCT de 50 BHP cuenta con aislamiento parcial y no se tiene información sobre las especificaciones técnicas del

revestimiento térmico, incumpliendo con lo dispuesto en el artículo 15 de la citada norma. Se cuenta con una trampa de condensado tipo termodinámica.

- La empresa ALGAMAR S.A., se encuentra ubicada en una Zona Urbana de Aire Protegido por emisiones de Fuentes Fijas – ZUAP – dentro de la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, lo anterior en concordancia de lo dispuesto en la Resolución Metropolitana 002712 del 26 de septiembre de 2019 (modificada parcialmente por la Resolución Metropolitana 003770 del 19 de diciembre de 2019).

(...)

- Con respecto al cumplimiento por parte del usuario de los requerimientos impuestos por la Entidad a través de los siguientes actos administrativos, se tiene:

Resolución Metropolitana 001409 del 15 de julio de 2020:

- Cambiar la terminación antilluvia tipo “gorro chino” de las chimeneas asociadas a la Caldera JCT de 30 BHP, la Cabina de Pintura líquida y del Extractor de las líneas de cromado y preparación de superficies, por otro tipo de dispositivo que garantice la correcta dispersión de los contaminantes, (...).

El usuario cumplió con el requerimiento, ver concepto técnico 2.

- Presentar el Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas), asociados al proceso de corte y pulido de las maquinas CNC, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 6 del Protocolo para el control y vigilancia de la Contaminación atmosférica generada por fuentes fija.

El usuario cumplió con el requerimiento, ver concepto técnico 3.

- Dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 15 de la Resolución Metropolitana 000912 del 19 de mayo de 2017 (...).

El usuario no cumplió con este requerimiento; se actualizará en el presente informe.

(...)

- Complementar el Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas), asociado al proceso de corte y pulido de las maquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática presentado a la Entidad mediante la comunicación con radicado No. 044866 del 16 de diciembre de 2019, en el siguiente aspecto:

- ✓ Procedimientos operativos de respuesta en caso de falla de los sistemas de control de emisiones (actividades, responsable de cada actividad y documento o reporte asociado en caso de existir).

El usuario cumplió con el requerimiento, ver concepto técnico 3.

- *Demostrar el cumplimiento del nivel permisible del contaminante atmosférico que se tiene pendiente por evaluar de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 909 de 2008, para las fuentes fijas Túnel de aspersion (NOx) y Horno de secado de pintura líquida (COV's) que operan con gas natural, así (...).*

El usuario cumplió parcialmente con el requerimiento, toda vez que se presentó el informe final de evaluación de emisiones atmosféricas (NOx) provenientes del sistema de túnel de aspersion, sin embargo, no se presentó el informe final para el contaminante (COV's) proveniente del Horno de secado de pintura líquida.

- *Informar sobre la capacidad térmica del túnel de aspersion; con el fin de establecer la aplicabilidad del Artículo 9 de la Resolución Metropolitana 000912 de 2017.*

El usuario cumplió con el requerimiento, durante la visita técnica informó que la capacidad térmica del sistema túnel de aspersion es de 341.214 BTU/h, lo que equivale a 134 BHP, por lo tanto, el usuario debe dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución Metropolitana 000912 de 2017.

Comunicación Oficial Despachada 004703 del 23 de marzo de 2021:

- *Hacer entrega del Informe final de la evaluación de emisiones atmosféricas (NOx) provenientes del Túnel de aspersion, como máximo el 08 de abril de 2021, treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de su realización, tal como se establece en el numeral 2.2 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.*

El usuario cumplió con el requerimiento, ver el concepto técnico 7.

(...)”.

12. Que el artículo 6º de la Resolución No. 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”, consagra las actividades industriales y contaminantes a monitorear por actividad industrial.
13. Que mediante Resolución No.760 del 20 de abril de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy denominado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adoptó el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas.
14. Que el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas, en su numeral 4 establece las “Consideraciones adicionales para la aplicación de Buenas Prácticas de Ingeniería (BPI)” y además se determina que aquellas

actividades que de acuerdo con lo preceptuado por el artículo 69 de la Resolución 909 de 2008 tengan la obligación de contar con un ducto o chimenea, deberán cumplir con la altura obtenida luego de la aplicación de las Buenas Prácticas de Ingeniería de las que trata el citado capítulo.

15. Que 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”.

16. Que en relación con los estudios de emisiones atmosféricas, el artículo 77 de la mencionada Resolución Ministerial, ha señalado que para establecer el cumplimiento de los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire, dichos estudios deben cumplir con lo dispuesto en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.
17. Que en el capítulo 1 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, se establecen los procedimientos de evaluación de emisiones, al tenor de lo dispuesto en el artículo 72 de la Resolución 909 del 5 de junio de 2008. Estos procedimientos de evaluación incluyen medición directa, balance de masas y factores de emisión.
18. Que respecto a la medición directa detallada en el numeral 1.1 del precitado Protocolo, se determina que ésta se realiza a través de procedimientos donde se recolecta una muestra (usando equipos muestreadores) para su posterior análisis o mediante el uso de analizadores instrumentales (analizadores en tiempo real).
19. Que asimismo, el numeral 1.1.2 *“Consideraciones adicionales para la evaluación de emisiones atmosféricas”*, del citado Protocolo, determina que, para el caso de medición directa, es necesario que las pruebas a las fuentes fijas se realicen bajo condiciones de operación representativas, entendida como aquella que se realice bajo condiciones de operación iguales o superiores al 90% de operación normal.
20. Que igualmente el artículo 91º de la Resolución 909 de 2008, consagra:

“Frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas. La frecuencia con la cual las actividades industriales, equipos de combustión externa, instalaciones de incineración de residuos y hornos crematorios realizarán los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas, deben cumplir con lo establecido en el

Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas”.

21. Que el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, en el numeral 2.1, establece la información mínima que deberá contener el informe previo a la evaluación de las emisiones, y, en relación con el informe final de la evaluación de emisiones atmosféricas, establece el numeral 2.2 que éste deberá ser radicado ante la autoridad ambiental competente una vez se realice la evaluación y deberá contener la información definida en dicho capítulo y las demás consideraciones que allí se establecen. Asimismo, establece que éste debe presentarse ante la autoridad ambiental competente, dentro de los treinta (30) días calendario, siguientes a la fecha de su realización de acuerdo con la frecuencia establecida en el protocolo.
22. Que asimismo, es necesario hacer referencia al numeral 3.2 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado mediante la Resolución 760 de 2010, ajustado por la Resolución No. 2153 de 2010, expedidas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuando establece lo siguiente:

“3.2. Frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones para las demás actividades industriales

A continuación se presenta la metodología para la determinación de la frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas mediante el uso de las Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA), aplicable para todas las actividades industriales.

La metodología consiste en la determinación de las Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA) para cada uno de los contaminantes a los cuales está obligado a medir una fuente fija, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 909 de 2008 o la que la adicione, modifique o sustituya.

Esta metodología deberá aplicarse para cada uno de los ductos o chimeneas de la fuente y para cada uno de los contaminantes a los que está obligado a medir la fuente fija según la Resolución 909 de 2008 o la que la adicione, modifique o sustituya, es decir, la frecuencia encontrada será independiente para cada ducto o chimenea y para cada uno de los contaminantes y no se registrará por el máximo o por el mínimo de los periodos encontrados. Lo anterior quiere decir que para un solo ducto se podrán encontrar diferentes frecuencias, en las cuales se deberán monitorear los contaminantes emitidos por la fuente.

Para el caso de Compuestos Orgánicos Volátiles COV's, se deberá realizar una medición anual.

La determinación de la frecuencia del estudio de emisiones atmosféricas para cada contaminante, se deberá cuantificar mediante el número de unidades de contaminación atmosférica (UCA) definido como:



$$UCA = \frac{Ex}{Nx}$$

Donde:

UCA: Unidad de Contaminación Atmosférica calculada para cada uno de los contaminantes
Ex: Concentración de la emisión del contaminante en mg/m³ a condiciones de referencia y con la corrección de oxígeno de referencia que le aplique.

Nx: Estándar de emisión admisible para el contaminante en mg/m³

Con cada valor obtenido de la ecuación se obtiene la frecuencia de monitoreo, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 9”

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	½ (6 meses)
> 2.0	Muy alto	¼ (3 meses)”

23. 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.
- Lapso 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”.

24. Que esta autoridad ambiental a través de la Resolución Metropolitana N° D 912 del 19 de mayo de 2017, adoptó 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, entre las cuales se encuentra:

“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 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. (...).

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.”

“Artículo 15. Distribución de vapor y condensados. A partir del 1 de junio de 2018, las empresas deberán garantizar el aislamiento de la tubería que conduce el vapor y reportar al Área Metropolitana del Valle de Aburrá el tipo de aislamiento y espesor del mismo. Adicionalmente se deberá dar información sobre el tipo de trampas de condensado instaladas”.

(...)”.

25. Que el artículo 8º de la Ley 1124 del 22 de enero de 2007, “*por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental,*” se estableció para todas las empresas públicas y privadas, del nivel industrial, (siendo exceptuadas de dicha obligación por sentencia⁶ de la Corte Constitucional, las micro, fami y pequeñas empresas), el deber legal de contar con un Departamento de Gestión Ambiental –DGA-, con el fin de velar con el cumplimiento de la normatividad ambiental.
26. Que el artículo 2.2.8.11.1.3. del Decreto 1076 de 2016, indica en que las empresas del nivel industrial, cuyas actividades de acuerdo a la normatividad ambiental vigente, requieran de licencia ambiental, plan de manejo ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales, deben conformar al interior de su organización un Departamento de Gestión Ambiental –DGA.
27. Que el Área Metropolitana Valle de Aburrá, expidió la Resolución Metropolitana 002129 del 23 de agosto de 2018, “*Por medio de la cual se adopta una decisión sobre información de la conformación del Departamento de Gestión Ambiental conforme al Decreto 1076 de 2015*”, en la cual se hizo exigible el registro de información sobre la conformación del Departamento de Gestión Ambiental –DGA- solo a las GRANDES y MEDIANAS empresas que así lo requieran.
28. Que consecuente con la Resolución Metropolitana 002129 del 23 de agosto de 2018, esta Entidad ya cuenta con un nuevo aplicativo que permite tener la información normalizada, homogénea y sistemática de todos los Departamento de Gestión Ambiental –DGA-, el cual puede ser consultado en: <https://www.metropol.gov.co/ambiental/Paginas/registros-ambientales/dga.aspx>.
29. Que con fundamento a la normatividad y lo descrito en el Informe Técnico N° 002993 del 15 de julio de 2021, en concordancia con las normas sobre estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y teniendo en cuenta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por las Fuentes Fijas, se acepta la frecuencia de monitoreo, para las fuentes Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado y Sistema túnel de aspersión, para el parámetro NOx, y de la Cabina de pintura líquida para el parámetro COV’s que operan gas natural en las instalaciones de la sociedad ALGAMAR S.A., con NIT. 890.907.797-4, ubicada en la calle 54 No. 46 – 15 del municipio de Itagüí – Antioquia, representada legalmente por el señor JUAN JOSÉ GARCÍA MÚNERA, identificado con cédula de ciudadanía No. 98.624.199
30. Que así mismo, se hace necesario requerir a la sociedad para que cumpla con los requerimientos que se detallan en la parte resolutive del presente acto administrativo y se concederá un término perentorio para ello.

⁶ Corte Constitucional, Sentencia C -486 del 22 de julio de 2009

31. 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.
32. 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 las fuentes Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado y Sistema túnel de aspersión, para el parámetro NO_x, y de la Cabina de pintura líquida para el parámetro COV's que opera a gas natural en las instalaciones de la sociedad ALGAMAR S.A., con NIT. 890.907.797-4, ubicada en la calle 54 No. 46 – 15 del municipio de Itagüí – Antioquia, representada legalmente por el señor JUAN JOSÉ GARCÍA MÚNERA, identificado con cédula de ciudadanía No. 98.624.199, o quien haga sus veces en el cargo, así:

Fuente fija	Parámetro evaluado	Emisión		Estándar de emisión (mg/m ³)	Frecuencia de Monitoreo		
		(mg/m ³)	(kg/h)		UCA	Tiempo	Fecha Próxima Medición
Cabina de pintura líquida	COV's	14,84	0,383	No definido	No aplica	En 1 año	06/11/2021
Caldera JCT de 30 BHP	NO _x	26,44	0,0173	350	0,08	En 3 años	06/11/2023
Horno de Secado	NO _x	7,81	0,0097	350	0,02	En 3 años	06/11/2023
Horno Inframix	NO _x	7,86	0,0090	350	0,02	En 3 años	06/11/2023
Sistema túnel de aspersión	NO _x	82,04	0,0119	350	0,23	En 3 años	08/03/2024

Parágrafo 1º. De acuerdo con lo establecido en el “Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por 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 2º. La frecuencia de monitoreo establecida en el presente artículo, no implica el otorgamiento del permiso de emisiones atmosféricas.

Parágrafo 3°. La frecuencia de monitoreo establecida en éste artículo, debe ser cumplida por el responsable de las fuentes fijas, sin perjuicio de las sanciones que se puedan imponer por el incumplimiento de la norma.

Parágrafo 4°. 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 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.

Artículo 2°. Aprobar el Plan de contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas (ciclón y filtro de talegas) asociados al proceso de corte y pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática, presentado por la sociedad ALGAMAR S.A., mediante la comunicación oficial recibida No. 044866 del 16 de diciembre de 2019 y complementado a través de la Comunicación Oficial Recibida 035654 del 21 de diciembre de 2020, toda vez que fue elaborado de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral 6.1 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas.

Artículo 3°. Requerir a la sociedad ALGAMAR S.A., con NIT. 890.907.797-4, ubicada en la calle 54 No. 46 – 15 del municipio de Itagüí – Antioquia, representada legalmente por el señor JUAN JOSÉ GARCÍA MÚNERA, identificado con cédula de ciudadanía No. 98.624.199, o quien haga sus veces en el cargo, para que un término de noventa (90) días calendario, contados a partir del día siguiente de la notificación del presente acto administrativo, de cumplimiento a los siguientes requerimientos:

1. Demostrar el cumplimiento del nivel permisible del contaminante atmosférico que se tiene pendiente por evaluar de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 909 de 2008, para la fuente fija Horno de secado de pintura (COV's) que opera con gas natural, así:
 - 1.1. Remitir de manera inmediata el informe previo de evaluación de las emisiones atmosféricas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral 2.1. del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas
 - 1.2. Treinta (30) días después del envío del informe previo, proceder con la respectiva medición, cuya toma de muestras y análisis de laboratorio deberán ser realizadas por una empresa acreditada por parte del IDEAM.
 - 1.3. Treinta (30) días después de proceder con la medición, allegar el informe final de evaluación de emisiones que trata el numeral 2.2 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.

2. Complementar el Plan de Contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas asociados a las fuentes fijas proceso de corte y pulido de las máquinas CNC y a las dos líneas de pintura electrostática que operan en sus instalaciones y recomendado aceptar en el párrafo anterior, incluyendo los sistemas de control de emisiones atmosféricas asociados al Tratamiento superficies (Extractor) y a la Cabina de pintura líquida (Filtros de guata).
3. Demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución Metropolitana 000912 de 2017, para la Caldera JCT de 30 BHP, Horno Inframix, Horno de Secado y Sistema túnel de aspersión, que operan con Gas Natural, así:

[...]

- Artículo 7. Llevar registro de variables de operación y mantenimiento (bitácora) del equipo de combustión externa (Caldera JCT de 30 BHP), 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 9. Realizar el monitoreo de los parámetros de combustión de manera semestral, provenientes del túnel de aspersión que opera con gas natural, toda vez que se trata de un equipo que supera los 100 BHP de capacidad.
- Artículo 11. Los operadores de estos equipos de combustión externa, tales como calderas y hornos deben contar con competencia técnica para la ejecución de su labor y para las adopciones de buenas prácticas ambientales y de operación asociadas al proceso. 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.
- Artículo 15. Garantizar el aislamiento de la tubería que conduce el vapor generado en la Caldera JCT de 30 BHP y reportar a la Entidad las especificaciones técnicas del material de dicho aislamiento y espesor del mismo. Adicionalmente, se debe informar al Área Metropolitana del Valle de Aburrá mediante comunicación escrita, las especificaciones técnicas del tipo de trampa de condensado y tipo de aislamiento (espesor, material, temperaturas internas y externas, diámetro de la tubería, presión de vapor, si es vapor de agua o vapor de aceite térmico) con una evaluación técnica relacionada con la selección del tipo de trampa de condensado y del tipo de aislamiento.

[...].

4. Actualizar la información contenida en el Departamento de Gestión Ambiental (DGA) en cuanto al seguimiento de las actividades del DGA y el organigrama de la empresa que tiene registrada en el aplicativo de la Entidad; además, anualmente deberá registrar/actualizar los avances en los temas referentes a la gestión ambiental que viene realizando dentro de la empresa, para lo cual el aplicativo dispuesto por el Área Metropolitana Valle de Aburrá, cuenta con un espacio para registrar dicha información; este reporte se debe realizar el último día del mes de abril de cada año y al finalizarlo obtendrá un soporte en pdf, que a su vez podrá ser el comprobante para los funcionarios de control y vigilancia, lo anterior en cumplimiento de lo establecido en los artículos 2.2.8.11.1.1. a 2.2.8.11.1.8 Decreto 1076 de 2015 y la Resolución Metropolitana 002129 de 2018

Parágrafo 1°. Recordar a la sociedad que tanto el informe previo como el informe final de los estudios de las emisiones atmosféricas provenientes de las fuentes fijas que operan en sus instalaciones deben cumplir con los tiempos de entrega establecidos en los numerales 2.1 y 2.2 del Protocolo para el control y la vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas.

Parágrafo 2°. Recordar a la sociedad que el valor del límite permisible para el Horno Inframix, Horno de Secado y Sistema túnel de aspersión es de 350 mg/m³ para el contaminante NO_x, establecido en el artículo 8 de la Resolución 909 de 2008, toda vez que se trata de equipos de combustión externa nuevos.

Artículo 4°. Advertir, que cualquier incumplimiento a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos en el presente acto administrativo, podrá dar lugar a la adopción de las sanciones y medidas previstas en la Ley 1333 de 2009, previo adelanto del trámite administrativo sancionatorio ambiental correspondiente.

Artículo 5°. 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 6°. Notificar de manera electrónica el presente acto administrativo a la sociedad ALGAMAR S.A., con NIT 890.907.797 -4, al correo electrónico gestionambiental@algamar.com.co, de acuerdo a comunicación con radicado interno N° 007238 del 7 de abril de 2016, según lo dispuesto en el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011, modificado por el artículo 10 de la Ley 2080 de 2021.

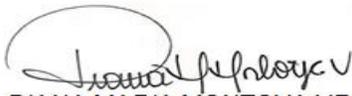
Artículo 7°. Informar, que de conformidad con el artículo 2° de la Resolución Metropolitana No D 723 del 2 de junio de 2020, para el servicio a la ciudadanía y las respectivas notificaciones y comunicaciones de los actos administrativos, la Entidad tiene dispuesto el correo electrónico atencionausuario@metropol.gov.co, 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 8°. Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental Virtual, la cual puede ser consultada en nuestra página web <https://www.metropol.gov.co/paginas/gaceta.aspx>; a costa de la entidad, conforme lo dispone el párrafo del artículo 70 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 7° de la Ley 1712 de 2014; en concordancia con la Resolución metropolitana N° D. 002854 del 23 de diciembre 2020 "Por medio de la cual se establece la gratuidad de la publicación de los actos administrativos en la Gaceta Ambiental".

Artículo 9°. 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 éste 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, 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.

NOTÍFQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



DIANA MARIA MONTOYA VELLILLA
Subdirector Ambiental

Firmado electrónicamente decreto 491 de 2020 el 29/09/2021

[Firma2]



MARTIN EMILIO MORENO RIOS
Contratista

Firmado electrónicamente decreto 491 de 2020 el 21/08/2021

Ana Giraldo
Abogada contratista /Revisó

CM6.10.4834 / Trámites:
1104546.