



Santiago de Cali, 05 de marzo de 2025

Doctor

AMARILDO CORREA OBANDO

Director General

Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC)

Carrera 7 No. 1N – 28, Edificio Edgar Negret Dueñas

Popayán, Cauca, Colombia



Asunto: Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) N° 28

Referencia: Contrato de Concesión Minera N° 22276.

Cordial saludo,

En nuestra calidad de representantes técnicos para el contrato de concesión minera N° 22276, nos permitimos remitir el ICA N° 28 del proyecto **“EXPLOTACIÓN DE UN YACIMIENTO DE ARCILLA Y FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE FABRICACIÓN DE LADRILLO, TEJAS, BLOQUES Y DEMÁS PRODUCTOS CERÁMICOS”**, localizado en la vereda La Primavera, municipio de Villa Rica, departamento del Cauca, que reporta las actividades del contrato de concesión del proyecto y la función interna desempeñada para el cumplimiento ambiental durante el periodo comprendido del 01 de julio al 31 de diciembre de 2024.

De acuerdo con lo mencionado, se adjunta a la presente:

Un (1) archivo comprimido que contiene el reporte del ICA N° 28 (75 folios) con sus respectivos anexos (12 anexos), los cuales corresponden al periodo entre el 01 de julio al 31 de diciembre del 2024. La información se comparte mediante el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/file/d/1J-VdnSpOWEuBEF7H0ysmku7tOmuLBcev/view?usp=sharing>

En cuanto a los datos del título minero en referencia:

TITULAR		NIT
LADRILLERA LA SULTANA, BLOQUES LADRILLOS Y ACABADOS CERÁMICOS S.A.		817.004.856-1
INSTRUMENTO CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL	Licencia Ambiental	
UBICACIÓN	Vereda La Primavera, Municipio de Villa Rica, Departamento del Cauca	

Lo anterior se radica a través del correo electrónico crc@crc.gov.co.

Quedamos atentos a cualquier inquietud o requerimiento adicional.

Cordialmente,


ELKIN DEL VALLE RENGIFO
Gerente y Representante Legal
Industrias Beni S.A.S

Proyctó: DAGA – Auxiliar de Actividades Conexas

Revisó: EDVR – Ingeniero Consultor

"\\Server_benisas\expedientes\SEGUIMIENTO\A-22276-P- LA SULTANA\AMBIENTAL\OBLIGACIONES\ICA\ICA 28 IIS24\CARTA ENTREGA\ELABORACIÓN\2025-03-05 - ICA N°28 (22276).docx"

Oficina: Calle 48 Norte Av. 3 E -120 - Tel: 602-6541550 Cel Of: (316) 878 56 11

Email: elkindelvalle@gmail.com

www.elkindelvalle.com.co

Página 1 de 1

EMPRESA O PROPIETARIO DEL PROYECTO: LADRILLERA LA SULTANA, BLOQUES LADRILLOS Y ACABADOS S.A. PROYECTO: EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTO DE ARCILLA y FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE FABRICACIÓN DE LADRILLO, TEJAS, BLOQUES Y DEMÁS PRODUCTOS CERÁMICOS, CONTRATO DE CONCESIÓN 2276.	EXPEDIENTE N° 22276
	INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL N° 28
	FECHA Marzo/2025
	PERIODO REPORTADO: 01-julio-2024 a 31-diciembre-2024



SERVICIOS MINERO-AMBIENTALES

Oficina: Calle 48N 3EN-120

Telefax: 572-654 1550

Cel of: (315) 48129 52

Móvil: (316) 878 56 11

ambiental@elkindelvalle.com

www.elkindelvalle.com.co

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
2. ANTECEDENTES	8
3. ASPECTOS TÉCNICOS	9
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
<i>3.1.1 Fabricación.....</i>	<i>9</i>
3.2 LOCALIZACIÓN	10
<i>3.2.1 Datos de producción.....</i>	<i>11</i>
<i>3.2.2 Personal.....</i>	<i>11</i>
<i>3.2.3 Costos historicos.....</i>	<i>11</i>
4. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.....	12
4.1 CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	12
<i>4.1.1 Cronograma del cumplimiento del PMA.....</i>	<i>.....</i>
4.2 CRONOGRAMA DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS ACTOS ADMINISTRATIVOS	
4.3 CRONOGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	12
5. FORMATOS DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	14
5.1 ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	16
5.2 ESTADO DEL PERMISO DE VERTIMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS FORMATO ICA 2ª	25
5.3 ESTADO DE LA CONCESIÓN DE AGUAS FORMATO ICA 2B	27
5.4 ESTADO DEL PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ICA 2C.....	29
5.5 ESTADO DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 2E.....	31
5.6 ESTADO DEL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS FORMATO ICA-2H	33
5.7 ESTADO DE LOS PERMISOS, CONCESIONES O AUTORIZACIONES AMBIENTALES PARA EL USO Y/O APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS	

NATURALES (GRÁFICAS Y ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE CUMPLIMIENTO) FORMATO ICA-2i	35
5.8 VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DE LA RESOLUCIÓN POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL 3a	38
5.1 ANÁLISIS DE TENDENCIAS DE LA CALIDAD DEL MEDIO EN EL QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO 4ª (NO APLICA)	47
5.2 ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PMA, LOS REQUERIDOS EN LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y PROPUESTAS DE ACTUALIZACIÓN	48
6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	50

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Relación de la últimos ICAs presentados ante la CVC	8
Tabla 2. Localización del área por coordenadas	10
Tabla 3. Producción año 2024.....	11
Tabla 4. Cronograma de cumplimiento del PMA	12
Tabla 5. Cronograma de cumplimiento del PMA	12

LISTA DE FOTOS

Foto 1.....	54
Foto 2.....	54
Foto 3.....	55
Foto 4.....	55
Foto 5.....	55
Foto 6.....	56
Foto 7.....	56
Foto 8.....	57
Foto 9.....	57
Foto 10.....	58
Foto 11.....	58
Foto 12.....	59
Foto 13.....	59
Foto 14.....	60
Foto 15.....	60
Foto 16.....	61
Foto 17.....	61
Foto 18.....	62
Foto 19.....	62
Foto 20.....	63
Foto 21.....	63
Foto 22.....	64

Foto 23.....	64
Foto 24.....	65
Foto 25.....	65
Foto 26.....	66
Foto 27.....	66
Foto 28.....	66

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Reporte de pagos regalías I y II T 2024 ante ANM
Anexo 2 Listado de trabajadores
Anexo 3 Registro fotográfico
Anexo 4. Certificado de apoyo social
Anexo 5. Actualización fotográfica
Anexo 6. Parámetros fisicoquímicos
Anexo 7. Evidencias de residuos sólidos
Anexo 8. Entrega de EPP
Anexo 9 Capacitación del plan de contingencia
Anexo 10 Plan de contingencias
Anexo 11 Informe de gestión de llantas
Anexo 12 Caracterización de emisiones atmosféricas

2. INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la Resolución 1552 de 2005 de octubre 20 por el cual se adoptan los manuales para evaluación de Estudios Ambientales y de Seguimiento Ambiental de proyectos y se toman otras determinaciones. Artículo 4 Las autoridades ambientales deben solicitar a los usuarios de licencias ambientales o planes de manejo ambiental, la presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, conforme a lo requerido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.

En concordancia con lo anterior se presenta el ICA No. 28, para el periodo comprendido entre el 01 de julio de 2024 y 31 de diciembre 2024. El cual da respuesta a los requerimientos de la resolución No 0286 de agosto 10 de 2009 por el cual se otorga la Licencia Ambiental al título minero 22276, expedida por la Corporación Autónoma Regional de del Cauca (CRC).

Los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) son un instrumento de prevención, seguimiento y control, enfocados al autocontrol y al mejoramiento continuo de la gestión ambiental por parte del beneficiario de la licencia ambiental.

El contenido de los ICA se centra en la verificación del cumplimiento y efectividad de los compromisos que el beneficiario de la licencia ambiental asumió ante la autoridad ambiental (CRC) competente. Estos compromisos son asumidos para el beneficiario de la licencia ambiental como tareas ambientales, que, a su vez, en el seguimiento ambiental por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cauca, son traducidos en objetivos.

Para efectos del presente documento se tiene en cuenta los siguientes objetivos de seguimiento ambiental.

- Verificar el estado de cumplimiento de los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental, incluyendo Plan de seguimiento y Monitoreo y Contingencia
- Verificar el estado de cumplimiento de los requerimientos de la Resolución por medio de la cual se impone el la Licencia Ambiental
- Análisis de las tendencias de la calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto.
- Análisis de la efectividad de los programas que conforman el PMA, los requeridos en los actos administrativos y propuestas de actualización.

El equipo de personas encargadas del cumplimiento de las tareas ambientales por parte del titular minero es:

Oliverio Cubillos-Representante Legal
Edwar Viveros-Coordinador Departamento de Gestión Ambiental
Angie Paola Gallego-Profesional en seguridad y salud en el trabajo

El equipo de personas encargadas del cumplimiento de las tareas de asesoría¹ minero-ambiental por parte del consultor de la empresa Industrias Beni SAS es:

Elkin del Valle R. – Representante legal – Ingeniero de Minas-Especialización profesional

Olga Virginia Trujillo Tovar-Ecóloga, especialista en estudios y evaluaciones de impacto ambiental

David Alejandro Gómez Arroyo- Ingeniero Ambiental- Auxiliar de Actividades Conexas.

¹ Los servicios de consultoría se prestan acorde a la demanda del Titular del Derecho Minero, estos son de forma puntual y no corresponde a un servicio continuo.

3. ANTECEDENTES

El 10 de agosto de 2009 según la resolución 0286, La Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) otorga la licencia Ambiental a la empresa “La Sultana, Bloques ladrillos y acabados cerámicos S.A.” dentro del título minero 22276.

En marzo de 2015 se presenta el Informe de Cumplimiento Ambiental que reportó el segundo semestre de 2021 y primer semestre de 2022 ante la CRC, bajo el radicado DTN-2793-2023.

Tabla 1 Relación de la últimos ICAs presentados ante la CVC

Periodo Reportado	No de ICA	Fecha y Radicado
30 de junio y 31 de diciembre de 2022	24	15 de marzo de 2024 DSP 2890-2024
01 de enero y 30 de junio de 2023	25	15 de marzo de 2024 DSP 2886- 2024
30 de junio y 31 de diciembre 2023	26	15 de marzo de 2024 DSP 2884-2024
01 enero al 30 junio de 2024	27	31 de octubre de 2024, Radicado SGA-11670-2024 del a las 11:10

4. ASPECTOS TÉCNICOS

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La explotación² del depósito Arcillas se realiza a cielo abierto, utilizando el método de Descubierta, que se aplica a yacimientos tumbados u horizontales y que consiste en el avance unidireccional de un pits, piscina, modulo o zanja de ensanche con un solo banco, desde el que se efectúa el arranque del mineral útil.

Se inicia con una fase de loteo en zanjas, con unas dimensiones promedio de 32 m de longitud por 20 m de ancho y una excavación de material arcilloso de 4 m de profundidad, dejando entre cada una de ellas un machón de seguridad de 5 m de ancho, el cual permite continuar con la siguiente excavación, confinando el agua para así evitar tener que hacer succión de la misma con motobomba. Este método de explotación ofrece un 80% de recuperación.

4.1.1 Fabricación

La arcilla es extraída mediante 1 retroexcavadora y llevada a un patio de secamiento donde es apilada por medio de un buldócer. Esta es expuesta por 30 a 60 días y algunos de sus componentes reaccionan con (proceso de oxidación), evitando futuros problemas en la fase de extrusión y moldeado.

La arcilla es posteriormente empujada a una tolva que tiene en el fondo un cortador mecánico que dosifica cantidades a una banda transportadora que desplaza la materia prima al laminador, consistente en una máquina que homogeniza el material, elimina los terrones y grandes fragmentos y reduce la arcilla a hojuelas de cierta medida de espesor.

Posteriormente un segundo transportador la conduce al mezclador donde se logra una materia prima adecuada y donde se le adiciona agua y si es necesario otro tipo de material arcilloso para optimizar la mezcla. La arcilla en calidad y contextura es empujada y embutida mediante un tornillo si u otro mecanismo y se produce la extrusión, operación que consiste en rellenar un molde con la forma que se le quiera dar a la arcilla (tejas, ladrillos, faroles, adoquines etc).

En esta operación el ladrillo es extrusado y cortado- La pieza de arcilla se coloca en bandejas de forma manual para iniciar un presecado natural o en algunos casos inducidos con el mismo calor del horno. El objeto es la perdida de humedad antes de ser calcinado para evitar la ruptura de las piezas.

El proceso tarda de 4 a 7 días.

² Tomado del Programa de Trabajos y Obras (5.6.1 Plan Minero de Explotación)

4.2 LOCALIZACIÓN

El área para la explotación de arcilla, concesionada a la ladrillera La Sultana S.A, a través del Contrato de explotación para mediana minería No 22276 del Ingeominas (hoy Agencia Nacional de Minería-ANM), se encuentra localizado en las inmediaciones de la vereda La Primavera, Municipio de Villa Rica, Departamento del Cauca (Tabla 2 y Figura 1).

Tabla 2. Localización del área por coordenadas

PUNTO	COORDENADAS	
	NORTE FINAL	ESTE FINAL
1	845567.341	1'070.807,216
2	845106.114	1'070.454,216
3	845445.036	1'070.216,266
4	845563.723	1'070.086,226
5	845824.593	1'070.086,226
6	845897.319	1'070.271,687
7	845,815,391	1'070.420,825
8	845938.021	1'070.420,825
9	845938.021	1'070.886,218
10	845732.866	1'070.886,218
11	845781.325	1'070.563,620
12	845861.105	1'070.563,620
13	845861.105	1'070.446,192
14	845801.448	1'070.446,192
15	845618.923	1'070.778,455

Área: 39,9680 Hectáreas
 (Tomado del complemento del PTO)

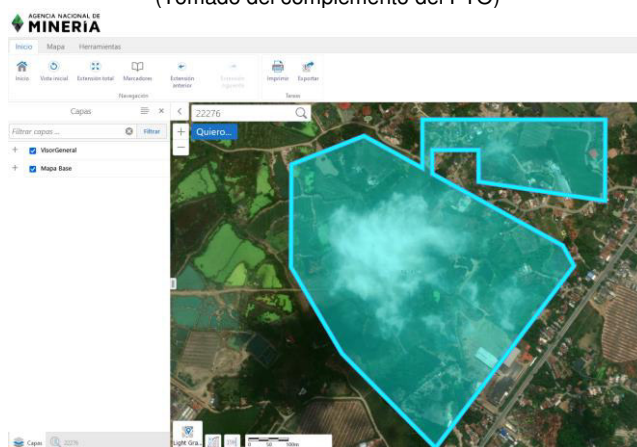


Figura 1. Localización del título³

³ Tomado del catastro minero

4.2.1 Datos de producción.

La Tabla 3 contiene los datos de producción de la ladrillera, según la información reportada en el formulario para declaración de producción y liquidación de regalías.

Tabla 3. Producción año 2024⁴

Periodo declarado/ trimestre	Mineral	Cantidad	Unidad
Tercero	Arcilla	3.000	Ton
Cuarto	Misceláneas	2,500	

4.2.2 Personal

60 personas

4.2.3 Costos historicos

Los costos históricos fueron radicados según el número SGA-782 -2025 del 23 de enero de 2025 a las 11:10

⁴ Anexo 1

5. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

5.1 CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

5.1.1 Cronograma del cumplimiento del PMA

De los programas planteados en el Plan de Manejo Ambiental – PMA, se derivan las actividades y se relacionan en la Tabla 4. El cronograma se realiza para un periodo de 1 año y aplica para todos los años de operación.

Tabla 4. Cronograma de cumplimiento del PMA

Actividad	Ejecución				
	Año1	Año 2	Año3	Año4	Año5
Mantenimiento de pozo séptico					
Permiso de Vertimientos					
Medición de ruido					
Evaluación de calidad del aire					
Obras de aguas lluvias					
Implementación y mantenimiento señalización externa					

5.2 CRONOGRAMA DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS REQUERIDOS POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y OBLIGACIONES CONTRACTUALES DEL TITULO MINERO

El titular del derecho minero informa que no hay requerimientos por parte de la autoridad ambiental.

5.3 CRONOGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Aplica el cronograma de cumplimiento del PMA contenido en la tabla 5.

Tabla 5. Cronograma de cumplimiento del PMA

Actividad	2024											
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	Ago	Sept	oct	nov	dic
Mantenimiento de pozo séptico												

Actividad	2024											
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	Ago	Sept	oct	nov	dic
Permiso de Vertimientos ⁵												
Medición de ruido												
Evaluación de calidad del aire												
Obras de aguas lluvias												
Implementación y mantenimiento y señalización externa												

⁵ A renovar en el año 2025

6. FORMATOS DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

5.1 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

		ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				FORMATO: ICA - 0 Hoja 1 de 1
CÓDIFICACIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS O FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL (INCLUYENDO PLAN DE MONITOREO Y DE CONTINGENCIA)						
1. CÓDI GO	2. DESCRIPCIÓN	3. VERSIÓN APROBAD A/FECHA	1. CÓDIGO	2. DESCRIPCIÓN	3. VERSÓN APROBAD A/FECHA	
1	Programa de gestión social de la Empresa	Res. 0286 CRC			10 de agosto de 2009	
2	Programa y de recuperación de sectores de extracción (o áreas explotadas)					
3	Programa de control de emisiones (fijas y de fuentes móviles)					
4	Programa de manejo de residuos (sólidos y vertimientos líquidos)					
5	Programa de seguridad industrial					
6	Programa de manejo de áreas (mineras) explotadas					
7	Programa de gestión de llantas usadas					
Observaciones generales:				PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma: 		

6.1 ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, INCLUYENDO PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO Y CONTINGENCIA

		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				FORMATO: ICA - 1a Hoja 1 de 7		
PROGRAMA: GESTIÓN SOCIAL (participación de la comunidad)					VERSIÓN/FECHA: 10/08/2009		CÓDIGO:	
CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)								
1. METAS			2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD		4. CUMPLIMIENTO	
Nº	Descripción		Descripción	Valor	Descripción	Valor	SÍ	NO
1	Fortalecer la participación comunitaria local		Taller	1	Taller de socialización	1	X	
2	Apoyar proyectos socio-ambientales de iniciativa comunitaria		# de actividades comunitarias apoyadas	1	# de actividades comunitarias apoyadas	0	X	
CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL PMA (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)								
5. ACCIONES DE MANEJO, CORRECCIÓN O COMPENSACIÓN			6. ACCIONES DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA		7. ACCIONES DE VERIFICACIÓN SEGÚN AVANCE		8. OBSERVACIONES	
Nº	Descripción		Periodicidad de la verificación	% de cumplimiento	% de avance programado en el periodo	% de avance a la fecha		
1	Verificar la socialización del proyecto ante la comunidad		Inicio	100	100	100	Actividad realizada al inicio del proyecto	
2	Generación de empleo del personal de la vereda		Semestral	100	100	100	Anexo 2 listado de trabajadores	
3	Verificar el apoyo con material estructural (ladrillo), para programas de mejoramiento de vivienda		Semestral	100	100	100	Anexo 4	

LADRILLERA LA SULTANA S "Porque los grandes Proyectos exigen Calidad" 22276		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					FORMATO: ICA - 1a Hoja 1 de 7	
PROGRAMA: GESTIÓN SOCIAL (participación de la comunidad)						VERSIÓN/FECHA: 10/08/2009		CÓDIGO:
	comunitaria e infraestructura educativa y/o social y deportiva ⁶							
4	Verificar el apoyo con insumos o materiales para proyectos agroambientales ⁷	Semestral	100	100	100	Ver comentario anterior		
5	Verificar el pago oportuno a las administradoras locales (Villa Rica) y demás instituciones relacionadas con la actividad de explotación y manufactura.	Semestral	100	100	100	Se realiza el pago de regalías Anexo 1		
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA (%) 100								
Observaciones generales:					PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma electrónica 			

⁶ Avalados por la administración Municipal (de Villa Rica) y la junta de Acción comunal respectiva

⁷ Ibíd

		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				FORMATO: ICA - 1a Hoja 2 de 7	
PROGRAMA: Recuperación de sectores de extracción (o áreas explotadas)						VERSIÓN/FECHA: 10/08/2009	CÓDIGO:
CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)							
1. METAS		2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD		4. CUMPLIMIENTO	
Nº	Descripción	Descripción	Valor	Descripción	Valor	SÍ	NO
1	Construir los pits de acuerdo a diseño presentado	Diseño	1	Diseño	1	X	
2	Recuperar geomorfológicamente los pits explotados de forma parcial con escombros de excavación de obras de la zona industrial de Caloto y Puerto Tejada y con los fragmentos de material procesado	Área de pits recuperados/Área de pits explotados (Ha)	0,973/3,18	Número de pits recuperados (m3)			
		Huecos a recuperar (ha)	3,18	Recuperación geomorfológica de depresiones (huecos) (m3)			
CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL PMA (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)							
5. ACCIONES DE MANEJO, CORRECCIÓN O COMPENSACIÓN		6. ACCIONES DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA		7. ACCIONES DE VERIFICACIÓN SEGÚN AVANCE		8. OBSERVACIONES	
Nº	Descripción	Periodicidad de la verificación	% de cumplimiento	% de avance programado en el periodo	% de avance a la fecha		
1	Verificar que se aplique el diseño de los pits de acuerdo a diseño	Anual	100	100	100	Anexo 5. Actualización topográfica	
2	Verificar que se hayan recuperado los pits explotados	Anual	100	100	100	Anexo 3	
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA (%) 100							
Observaciones generales:				PROFESIONAL RESPONSABLE ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma electrónica 			

		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				FORMATO: ICA - 1a Hoja 3 de 7			
PROGRAMA: PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES (FIJAS Y DE FUENTES MOVILES)					VERSIÓN/FECHA: 10/08/2009		CÓDIGO:		
CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)									
1. METAS				2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD		4. CUMPLIMIENTO	
Nº	Descripción			Descripción	Valor	Descripción	Valor	SÍ	NO
1	Minimizar los efectos negativos causados al ambiente por la operación de maquinaria (volquetas), en la extracción, transporte y en la planta.			Número de almacenamiento de carbón	2	Número de almacenamiento de carbón	2	X	
				RF Barrera de swinglea en el perímetro de la empresa	1	RF Barrera de swinglea en el perímetro de la empresa		X	
CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL PMA (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)									
5. ACCIONES DE MANEJO, CORRECCIÓN O COMPENSACIÓN			6. ACCIONES DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA		7. ACCIONES DE VERIFICACIÓN SEGÚN AVANCE		8. OBSERVACIONES		
Nº	Descripción		Periodicidad de la verificación	% de cumplimiento	% de avance programado en el periodo	% de avance a la fecha			
1	Verificar el almacenamiento del carbón mineral (para los hornos y secaderos)		Anual	100	100	100			
2	Verificar el establecimiento de barreras de <i>Limón swinglea</i> alrededor de la empresa		Anual	100	100	100	Ver anexo 3. Registro fotográfico		
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA (%) 100									
Observaciones generales:				PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma electrónica 					

22276		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						FORMATO: ICA - 1a Hoja 4 de 7	
PROGRAMA: MANEJO DE RESIDUOS (Sólidos y vertimientos líquidos)						FECHA: 10/08/2009		CÓDIGO:	
CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)									
1. METAS				2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD		4. CUMPLIMIENTO	
Nº	Descripción			Descripción	Valor	Descripción	Valor	SI	NO
1	Control de la contaminación por aguas servidas, usadas por el personal que labora en la planta			Unidad sanitaria	1	STARD	1	X	
				Valoración parámetros Q, Ph, temperatura, DBO5, DQO y SST (entrada y salida)	6.2 pH, 12 DBO5, 38,5 DQO, 22,6 SST	Valoración parámetros Q, Ph, temperatura, DBO5, DQO y SST (entrada y salida)	ND		
2	Manejo y disposición final de residuos de origen doméstico			# de recipientes empleados en el almacenamiento	3	# de recipientes empleados en el almacenamiento	3	X	
				Certificado a factura de entrega de RS	1	Certificado a factura de entrega de RS	1	X	
CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL PMA (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)									
5. ACCIONES DE MANEJO, CORRECCIÓN O COMPENSACIÓN			6. ACCIONES DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA		7. ACCIONES DE VERIFICACIÓN SEGÚN AVANCE		8. OBSERVACIONES		
Nº	Descripción		Periodicidad de la verificación	% de cumplimiento	% de avance programado en el periodo	% de avance a la fecha			
1	Verificar la realización de muestreo de los parámetros fisicoquímicos básicos del efluente STARD		Anual	100	100	100	Anexo 6. Parámetros fisicoquímicos		
2	Verificación de la disposición final de residuos sólidos domésticos		Semestral	100	100	100	Anexo 7		
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA (%) 100									
Observaciones generales:					PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma electrónica 				

		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				FORMATO: ICA - 1a Hoja 5 de 7			
PROGRAMA: MANEJO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL						FECHA: 23/04/2009	CÓDIGO:0		
CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)									
1. METAS				2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD		4. CUMPLIMIENTO	
Nº	Descripción			Descripción	Valor	Descripción	Valor	SÍ	NO
1	Minimizar los accidentes que se puedan presentar durante el desarrollo actividad minera			Cero accidentes	15	Cero accidentes	0		
CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL PMA (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)									
5. ACCIONES DE MANEJO, CORRECCIÓN O COMPENSACIÓN			6. ACCIONES DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA		7. ACCIONES DE VERIFICACIÓN SEGÚN AVANCE		8. OBSERVACIONES		
Nº	Descripción		Periodicidad de la verificación	% de cumplimiento	% de avance programado	% de avance a la fecha			
1	Verificar el cumplimiento de la normatividad minera decreto 2222/93 (derogado 539 de 2022)		Anual	100	100	100	Se presenta registro fotográfico anexo 3 de educación ambiental, salud ocupacional, prevención de riesgos, medicina preventiva, higiene, seguridad industrial		
2	Verificar la compra, uso y porte de los equipos de protección.		Semestral	100	100	100	Anexo 8 Entrega de EPP		
3	Verificar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-SG-SST y conformación del comité paritario de salud ocupacional		Semestral	100	100	100	Anexo 9 Capacitación Plan de contingencia y Anexo 10 Plan de contingencia		
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA (%) 100									
Observaciones generales: Este requerimiento fue conceptuado como una medida no efectiva según el concepto de seguimiento SDP 3212 de 2020.					PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO 				
					Firma electrónica				

		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				FORMATO: ICA - 1a Hoja 6 de 7			
PROGRAMA: MANEJO DE AREAS (MINERAS) EXPLOTADAS						FECHA: 23/04/2009		CÓDIGO:006	
CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)									
1. METAS				2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD		4. CUMPLIMIENTO	
Nº	Descripción			Descripción	Valor	Descripción	Valor	SÍ	NO
1	Volver a las condiciones iniciales del área a través del rellenado de los pits y la reforestación de los mismos			#de hectáreas recuperadas (ha)	0,9	#de hectáreas recuperadas			
CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL PMA (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)									
5. ACCIONES DE MANEJO, CORRECCIÓN O COMPENSACIÓN			6. ACCIONES DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA		7. ACCIONES DE VERIFICACIÓN SEGÚN AVANCE		8. OBSERVACIONES		
Nº	Descripción		Periodicidad de la verificación	% de cumplimiento	% de avance programado en el periodo	% de avance a la fecha			
1	Verificar que se rellenen los pits una vez explotados ⁸		Semestral	100	100	100	Anexo 5. Actualización topográfica		
2	Verificar que se revegetalice las superficies de los machones de seguridad		Semestral	100	100	100	Ver anexo 3. Registro fotográfico		
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA (%) 100									
Observaciones generales:					PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO 				
					Firma electrónica				

⁸ Materiales de excavación y sobrantes de materiales del proceso (retales de ladrillos) pág. 32 PMA

		ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				FORMATO: ICA - 1a Hoja 7 de 7	
PROGRAMA: GESTIÓN DE LLANTAS USADAS					FECHA: 23/04/2009		CÓDIGO:006
CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)							
1. METAS		2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD		4. CUMPLIMIENTO	
Nº	Descripción	Descripción	Valor	Descripción	Valor	SÍ	NO
1	Entregar informe de llantas usadas a sistemas de recolección y aprovechamiento debidamente registrado ante la ANLA	Informe de llantas usadas al ANLA	5	Cantidad de llantas usada	5	X	
2	Garantizar la trazabilidad del destino final de las llantas usadas, en sitios autorizados	Entrega de llantas usadas en sitios autorizados	5	Sitio autorizado	5	X	
CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL PMA (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)							
5. ACCIONES DE MANEJO, CORRECCIÓN O COMPENSACIÓN		6. ACCIONES DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA		7. ACCIONES DE VERIFICACIÓN SEGÚN AVANCE		8. OBSERVACIONES	
Nº	Descripción	Periodicidad de la verificación	% de cumplimiento	% de avance programado en el periodo	% de avance a la fecha		
1	Verificar que se entreguen las llantas usadas a sistemas de recolección y aprovechamiento debidamente registrado ante la ANLA y se preste el respectivo informe ante la CAR	Anual	100	100	100	Anexo 10	
2	Verificar la trazabilidad del destino final de las llantas usadas, en sitios autorizados	Anual	100	100	100	Anexo 10	
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA (%) 100							
Observaciones generales:				PROFESIONAL RESPONSABLE ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO 			
				Nombre: Firma electrónica			

6.2 ESTADO DEL PERMISO DE VERTIMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS FORMATO ICA 2ª

		ESTADO DEL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE RESIDUOS LIQUIDOS				FORMATO: ICA -2a						
22276						Hoja _1_ de _1_						
Estado del permiso, autorización, concesión o licencia:												
1. OTORGADO				2. EN TRÁMITE								
N° y Fecha del acto administrativo:		Autoridad ambiental competente		Vigencia		Fecha de radicación						
						Autoridad ambiental competente						
Res. DTN-00668-2020		Corporación Autónoma Regional del Cauca		2025								
ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)												
3. USO DEL RECURSO												
N°	Tipo de vertimiento		Vertimiento			Disposición Final						
	Doméstico	Industrial	Autorizado, l/s	Utilizado, l/s	Duración del vertimiento (horas)	Tipo de disposición final	Nombre de la fuente receptora					
	X		0,7									
4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL												
N°	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo					
								N° norma	Valor	Valor		
1	Q	l/s	0,09			2022-11-03	PTARD Planta 1, La Sultana					
2	pH		6,2					5, NORMA NACIONAL O INTERNACIONAL	6, COMPROMISO (EIA O PMA)			
3	temperatura		23							R.0699 de julio 6/2021 ⁹	7, PROGRAMA DEL PMA RELACIONADOS	
4	DQO	mg/L	75,6	SM5220D								Programa de manejo de residuos
5	DBO5	mg/L	26,0	SM5210B/SM4500-OG								
6	SST	mg/L	36	SM2540D								
7	Sólidos sedimentables	ml/L	<0.1	SM2540F								
8	Ortofosfatos	mg PO4-P/L	120	Kit comercial								
9	Fósforo Total	mg PO4-P/L	2,40	Kit comercial								
10	Nitritos	mg NO2-N/L	0,06	Kit comercial								
11	Nitratos	mg NO3-N/L	1,44	SM4500-NO3-B								
12	Nitrógeno Amoniacal	mg NH4-N/L	0.80	Kit comercial								
13	Nitrógeno total	mg N/L	1.30	Kit comercial								
14	Grasas y aceites	mg /L	<10	SM5520D								
Observaciones Generales:												
ND: No Definido												
Profesional Responsable:												
Nombre: Ing. ELKIN DEL VALLE RENGIFO												
Firma:												
												

⁹ Se evalúa con la velocidad de infiltración básica de la categoría I

6.3 ESTADO DE LA CONCESIÓN DE AGUAS FORMATO ICA 2b

	ESTADO DE LA CONCESIÓN DE AGUAS										FORMATO: ICA -2b		
											Hoja _1_ de _1_		
ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACIÓN, CONCESIÓN O LICENCIA:													
1. OTORGADO							2. EN TRÁMITE						
Nº y Fecha del acto administrativo:		Autoridad ambiental competente		Vigencia		Tipo		Fecha de radicación		Autoridad ambiental competente			
						Nuevo	Renovación o modificación						
R. Nº DTN-00424-2021 2021-04-19		Corporación Autónoma Regional del Cauca		2027									
ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)													
3. USO DEL RECURSO													
Fuente de agua			Cantidades		Captación								PMA relacionado
Nº	Superficial	Subterránea	Autorizado, l/s	Utilizado, l/s	Tipo de captación	Nombre de la fuente	Aforo de la fuente	Coordenadas/origen	Valor de la inversión	Valor 1%	Tasa por uso		
1		X	2					845342,34 1070656,85					
4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL									5, NORMA NACIONAL O INTERNACIONAL		6, COMPROMISO (EIA O PMA)		7, PROGRAM A DEL PMA RELACIONADOS
Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo	Nº norma	Valor	Valor			
1													
Observaciones Generales:								Profesional Responsable: Nombre: Ing. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma: 					

6.4 ESTADO DEL PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ICA 2c

ESTADO DEL PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL										FORMATO: ICA -2c	
										Hoja 1 de 1	
ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACIÓN, CONCESIÓN O LICENCIA:											
1. OTORGADO						2. EN TRÁMITE					
Nº y Fecha del acto administrativo:		Autoridad ambiental competente		Vigencia		Tipo		Fecha de radicación		Autoridad ambiental competente	
						Nuevo	Renovación o modificación				
ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)											
3. USO DEL RECURSO											
Autorizado			Aprovechada		Localización y coordenadas	Área total afectada por el cambio de uso	Nombre de las especies aprovechadas	Compensación			PMA relacionado
Nº	Área afectada	Volumen	Área afectada	Volumen				Área Localización y	Área Localización y	Área Localización y	
4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL										7, PROGRAMA DEL PMA RELACIONADOS 6, COMPROMISO (EIA O PMA)	
Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo				
1											
Observaciones Generales: No aplica, no se requiere de aprovechamiento forestal.							Profesional Responsable: Nombre: Ing. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma: 				

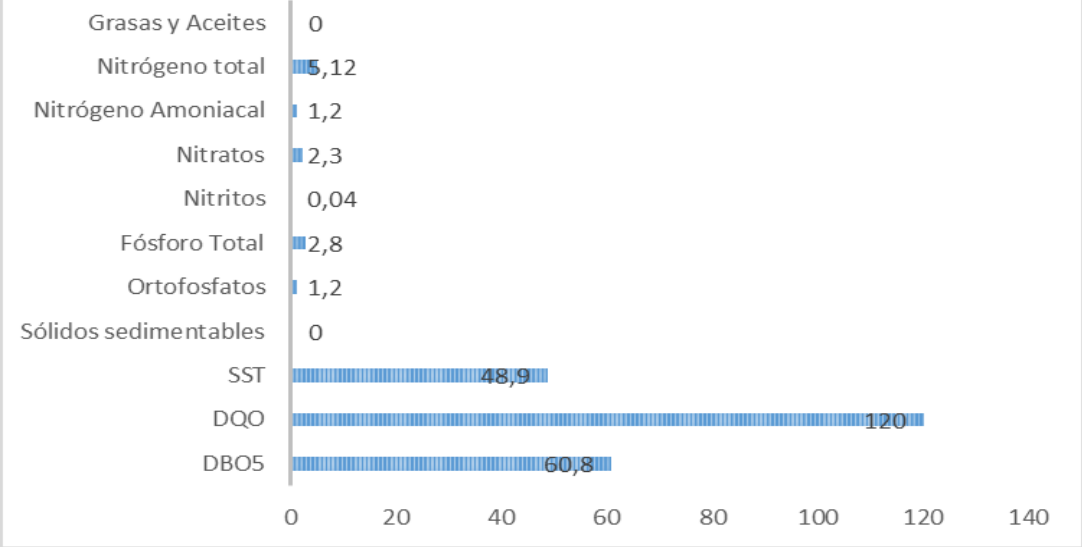
6.5 ESTADO DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 2e

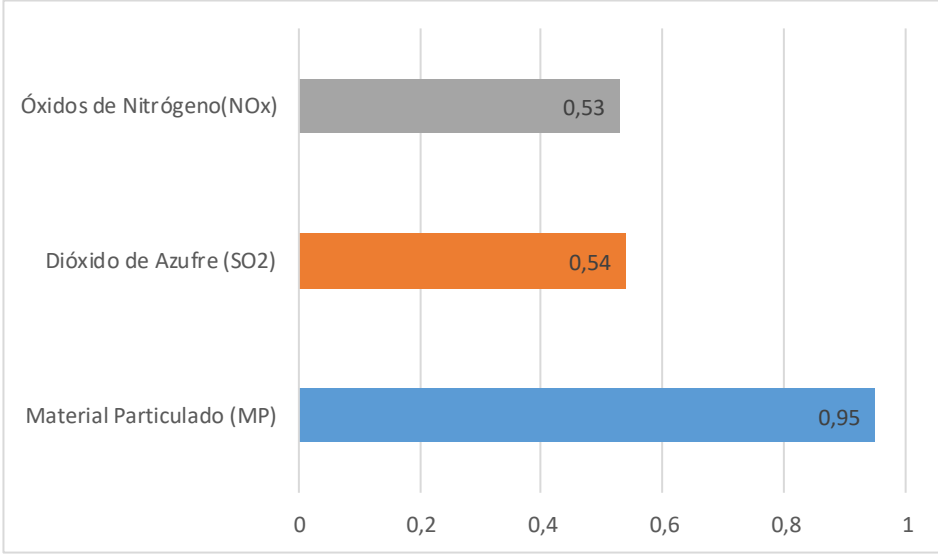
 22276	ESTADO DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FORMATO: ICA – 2e Hoja 1 de 1											
ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACION, CONCESION O LICENCIA													
1. OTORGADO		2. EN TRÁMITE											
Nº fecha acto adm	Autoridad ambiental competente	Vigencia Cinco años											
		Tipo											
		Nuevo Renovación o modificación											
R. 8999 2016-05-19	Corporación Autónoma Regional del Cauca	2026/06/13											
ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)													
3. USO DEL RECURSO													
Tipo de emisión				Fuente generadora	Tipo de combustible	Mat. procesado	Descarga				Presión barométrica mm Hg	PMA relacionados	
Nº	Fija	Móvil	Dispersa				Altura de la chimenea (m)	Diámetro de la chimenea (m)	Coordenadas	Emisiones autorizadas	Tipo de contaminante	Altura sobre el nivel del mar (m)	
1	X				Carbón mineral				3.1964667 y 76.4424916			1012	Programa de control de emisiones
4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL													
								5. NORMA NACIONAL/INTERNACIONAL		6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL		7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS	
Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo	Nº norma	Valor	Valor			
1	MP	Mg/m3	0,53	USEPA5		17 de febrero de 2024		Res. 909 de 2008, Art 30	250	232	Programa de control de emisiones		
2	SO2		0,54	USEPA6					550	159			
3	NOX		0,95	USEPA7					550	241			
Observaciones generales:										PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma: 			

6.6 ESTADO DEL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS FORMATO ICA-2h

ESTADO DEL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS														FORMATO: ICA – 2h Hoja 1 de 1		
ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACION, CONCESION O LICENCIA																
1. OTORGADO								2. EN TRÁMITE								
Nº fecha acto adm		Autoridad ambiental competente			Vigencia		Tipo			Fecha de radicación		Autoridad competente				
							Nuevo	Renovación o modificación								
ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)																
3. USO DEL RECURSO																
TIPO DE RESIDUOS					Fuente de generación	Cantidades/toneladas		Sistema de tratamiento					Sitio de disposición			PMA relacionados
Nº	Domésticos	Industriales	Hospitalarios	Otros		Autorizados	Dispuestos	Lixiviados	Rellenos sanitarios	Botadero	Incineración	Otro	Nombre	Vida Útil	Localización y coordenadas/origen	
	X					ND			X						Manejo de Residuos (sólidos)	
4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL								5. NORMA NACIONAL/INTERNACIONAL		6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL		7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS				
Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo	Nº norma	Valor	Valor						
Observaciones generales: No aplica, no hay permiso sino un programa de manejo de Residuos sólidos.										PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: ING. ELKIN DEL VALLE RENGIFO Firma: 						

6.7 ESTADO DE LOS PERMISOS, CONCESIONES O AUTORIZACIONES AMBIENTALES PARA EL USO Y/O APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES (gráficas y análisis de los indicadores de cumplimiento) Formato ICA-2i

 22276	ESTADO DE LOS PERMISOS, CONCESIONES O AUTORIZACIONES PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES (Gráficas y análisis de indicadores de cumplimiento)	FORMATO: ICA -2i																									
		Hoja ____ de ____																									
PERMISO, AUTORIZACION, CONCESION O LICENCIA																											
1, Gráficas:	2. Análisis: Los parámetros DBO5, DQO, sólidos sedimentables, sólidos Suspendidos Totales-SS, fósforo total, nitratos, nitrógeno total, grasas y aceites, (valor salida), cumple con la resolución 0699 de 2021 Anexo 6																										
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grasas y Aceites</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno total</td> <td>5,12</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno Amoniacal</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Nitratos</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>Nitritos</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Fósforo Total</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>Ortofosfatos</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Sólidos sedimentables</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SST</td> <td>48,9</td> </tr> <tr> <td>DQO</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>DBO5</td> <td>60,8</td> </tr> </tbody> </table>				Parámetro	Valor	Grasas y Aceites	0	Nitrógeno total	5,12	Nitrógeno Amoniacal	1,2	Nitratos	2,3	Nitritos	0,04	Fósforo Total	2,8	Ortofosfatos	1,2	Sólidos sedimentables	0	SST	48,9	DQO	120	DBO5	60,8
Parámetro	Valor																										
Grasas y Aceites	0																										
Nitrógeno total	5,12																										
Nitrógeno Amoniacal	1,2																										
Nitratos	2,3																										
Nitritos	0,04																										
Fósforo Total	2,8																										
Ortofosfatos	1,2																										
Sólidos sedimentables	0																										
SST	48,9																										
DQO	120																										
DBO5	60,8																										
Observaciones: Reporte de resultados muestra de agua realizada el día diciembre 27 de 2024. (CRC) en la PTARD planta 1, La Sultana		Responsable																									
		Nombre: Ing. ELKIN DEL VALLE RENGIFO																									
		Firma 																									

 22276	ESTADO DE LOS PERMISOS, CONCESIONES O AUTORIZACIONES PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES (Gráficas y análisis de indicadores de cumplimiento)	FORMATO: ICA -2i									
		Hoja ____ de ____									
PERMISO, AUTORIZACION, CONCESION O LICENCIA											
1, Gráficas:	2. Análisis: Los resultados de los parámetros MP, SO ₂ , NO _x cumplen con la resolución 909 de 2008 Anexo 12										
 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Óxidos de Nitrógeno(NO_x)</td> <td>0,53</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de Azufre (SO₂)</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td>Material Particulado (MP)</td> <td>0,95</td> </tr> </tbody> </table>				Parámetro	Valor	Óxidos de Nitrógeno(NO _x)	0,53	Dióxido de Azufre (SO ₂)	0,54	Material Particulado (MP)	0,95
Parámetro	Valor										
Óxidos de Nitrógeno(NO _x)	0,53										
Dióxido de Azufre (SO ₂)	0,54										
Material Particulado (MP)	0,95										
Observaciones: Reporte de resultados monitoreo realizado el 17 de febrero de 2024 del horno túnel de LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A Anexo 9		Responsable									
		Nombre: Ing. ELKIN DEL VALLE RENGIFO									
		Firma 									

**6.8 VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS
DE LA RESOLUCIÓN POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA
AMBIENTAL 3a**

 22276		ESTADO CUMPLIMIENTO DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS					FORMATO: ICA -3ª	
		Acto administrado: Resolución 0286 de agosto 10 de 2009 Otorga Licencia Ambiental					Hoja __1__ de __1__	
2. Requerimientos			3.Cumplimiento		4. Fecha		5. Justificación u observaciones	
			Si	No	Parcial %	Inicio		Fin
No								
1	OTORGAR LICENCIA AMBIENTAL a la empresa “LA SULTANA, BLOQUES LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A”, identificada con el Nit: 0817004856 — 1 para el proyecto EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE ARCILLA y funcionamiento de la planta de fabricación de ladrillo, tejas, bloques y demás productos cerámicos, en la Vereda La Primavera, Municipio de Villa Rica, Departamento del Cauca, dentro del área del Contrato de Concesión Minera N. 22276.		X					
2	El permisionario deberá cumplir con las siguientes Obligaciones: 1. El documento de Estudio de impacto Ambiental impreso y medio magnético hace parte del presente concepto, en el cual están contenidas todas y cada una de las medidas y actividades ambientales, las cuales son de obligatorio cumplimiento por parte del beneficiario, durante la Vida útil del proyecto.		X					
3	Permiso de Emisiones: Mediante resolución N° 0638 del 9 de diciembre de 2008, la C.R.C. le otorgó el permiso de emisiones atmosféricas de fuentes fijas a la empresa “La Sultana”, para las Plantas I y II. En la resolución contiene obligaciones que son de estricto cumplimiento por parte de la empresa La Sultana		X			2021/08/09	2026/06/13	
4	Permiso de vertimientos: La empresa La Sultana, Planta I, cuenta con el Plan de cumplimiento para permisos de vertimientos PTAR, expedido el 9 de junio de 2009, con radicado N° 150-02-01-005319.		X			2020/07/13	2025/01/13	

5	En el marco del permiso de vertimientos, la empresa debe cumplir con las siguientes obligaciones:	X					
6	Adecuar el sistema de Tratamiento habilitando una trampa de grasas para el efluente de cocina, tanque séptico y filtro anaerobio para zona de oficinas y de baños y con cuatro (4) zanjas de infiltración de 10 m. cada zanja.	X					
7	Habilitar tapas de inspección y efectuar las tareas de rutina para inspección y mantenimiento de lodos de los sistemas de tratamiento.	X					Inspección de las unidades que componen el sistema (Anexo 3 registro fotográfico)
8	Monitorear anualmente la entrada y salida del sistema de tratamiento de efluentes, analizando caudal, pH, Temperatura, DB05, DQO y SST para verificar eficiencias de remoción superiores al 80% que exige el decreto 1594/84.	X			2024/2 7/12	2024/2 9/02	Resultados de monitoreo a STARD realizado por la CRC en diciembre 27 2024 (Anexo 6 Parámetros fisicoquímicos)
9	Tramitar el permiso de vertimientos definitivos antes de cumplir la vigencia del otorgado en el concepto del 10 de junio de 2009.	X					
10	3. Debe cumplir con los programas del Plan de Manejo Ambiental presentados en el E.IA., que hacen parte del concepto y que comprenden para las actividades de explotación minera y beneficio y transformación del mineral:	X					
11	Contratación de personal de la zona	X					Se presentó listado de los trabajadores en el cual está el personal de la zona Anexo 2
12	Charlas informativas y talleres sobre educación ambiental, salud ocupacional, prevención de riesgos, medicina preventiva, higiene, seguridad industrial.	X			16-10- 2024	16-10- 2024	Se presenta registro fotográfico Anexo 3
13	Capacitación al personal del proyecto en señalización informativa, preventiva, restrictiva en las diferentes áreas de trabajo, en manejo de combustibles, labores de mantenimiento de vehículos, y equipo de trabajo.	X			16-10- 2024	16-10- 2024	Ver comentario anterior
14	Campañas educativas para las personas vinculadas al proyecto	X			23-09- 2024	23-09- 2024	Registro fotográfico de capacitación en señalización informativa, preventiva, restrictiva en las diferentes áreas de trabajo, en manejo de combustibles, labores de mantenimiento de vehículos, y equipo de trabajo Anexo 3
15	Riego de vías de transporte	X					
16	Cubrir el material transportado	X					

17	Adecuar los horarios de trabajo para no interferir en las horas nocturnas de descanso	X					
18	Se realizará la señalización de las vías por donde transitarán las volquetas			X			Anexo 3. Registro fotográfico
19	Manejar responsablemente el tráfico vehicular dentro y fuera del proyecto, para evitar ruidos innecesarios como pitos, frenos, motores desajustados.	X					
20	Definir sitios para el apilamiento de los suelos	X					
21	Revegetar las superficies de los machones de seguridad con especies arbóreas nativas una vez explotado el banco arcilloso, y en general.	X					Ver anexo 3. Registro fotográfico
22	Realizar el acondicionamiento final de las zonas explotadas, tal como se presenta en los diseños del Plan de Manejo Ambiental			N/A			Este requerimiento fue conceptuado como una medida no efectiva según el concepto de seguimiento SDP 3212 de 2020 pág. 11.
23	Realizar el manejo de los residuos sólidos o basuras generadas en la zona minera y transportar al sitio más cercano	X			25-10-2024	25-10-2024	Registro fotográfico Anexo 3 y anexo 7
24	Realizar capacitación en manejo de residuos solidos	X			25-10-2024	25-10-2024	Registro fotográfico Anexo 3
25	Sobre cada berma se deben efectuar cunetas de drenaje que confluyan al canal principal de desagüe.	X					
26	Construir trinchos o gaviones donde la erosión residual por aguas de escorrentía afecte la estabilidad de las obras mineras.	X					No se ha presentado erosión en el área de la explotación
27	Los aceites deberán ser almacenados en canecas y pomas plásticas y evacuadas de la zona	X					
28	Asegurar el adecuado transporte del combustible	X			2022/01/01	2024	Se ha socializado el plan de contingencia anexo 9 y plan de contingencia anexo 10
29	Cada contratista deberá realizar las actividades de mantenimiento, cambio de aceite y tanqueada en un centro automotor especializado.						Actividad realizada por terceros
30	Divulgar las necesidades de mano de obra que puedan ser cubiertas por el personal de la zona.	X					
31	Regar material para conservar el estado de las vías	X					
32	Evitar el transporte a altas velocidades	X					Se tiene señalización de velocidad máxima
33	Armonizar el área de trabajo con el área circundante						
34	Control de emisiones de material particulado y ruido	X					Anexo 12
35	Programa de recuperación de sectores de extracción.		N/A				Este requerimiento fue conceptuado como una medida no

	En general realizar el acondicionamiento final de las zonas explotadas, tal como se presenta en los diseños del Plan de Manejo Ambiental					efectiva según el concepto de seguimiento SDP 3212 de 2020 y se realizó solicitud de ajuste mediante el radicado SGA-326-2023 el 10 de abril de 2023.
36	Cumplir los programas de Control de la extracción minera	X				
37	Cumplir el Programa de seguridad industrial		N/A			Este requerimiento fue conceptuado como una medida no efectiva según el concepto de seguimiento SDP 3212 de 2020 y se realizó solicitud de ajuste mediante el radicado SGA-326-2023 el 10 de abril de 2023.
38	Cumplir el Programa de cierre, rehabilitación, recuperación y devolución de áreas explotadas		N/A			Este requerimiento fue conceptuado como una medida no efectiva según el concepto de seguimiento SDP 3212 de 2020.
39	Ejecutar las actividades de recuperación de la cobertura vegetal o reforestación de especies leñosas o arbóreas	X				En cuanto a la revegetalización de las superficies de los machones de seguridad con capa vegetal y reforestado con especies de matarratón y chiminangos (Anexo 3)
40	4. Implementar el programa de Salud Ocupacional y seguridad industrial: en cumplimiento de las normas de seguridad industrial, los trabajadores y operarios de maquinaria, deben estar dotados con los correspondientes elementos de seguridad industrial, adaptados a las condiciones climáticas tales como: gafas, tapa oídos, tapabocas, ropa de trabajo, casco, guantes, botas y aquellos otros que puedan requerirse, en el momento de realizar un trabajo determinado. Es necesario mantener informados a todos los trabajadores y empleados, de todos los niveles jerárquicos, acerca de la prevención de accidentes y de evitar acciones que puedan generar riesgos adicionales. El Representante Legal de la Empresa, debe presentar informes semestrales de sobre el seguimiento y cumplimiento de las obligaciones ambientales en la ejecución del proyecto minero.	X				Este requerimiento fue conceptuado como una medida no efectiva según el concepto de seguimiento SDP 3212 de 2020. Se aporta registro de entrega de EPP (anexo 8)
41	6. Rehabilitación del paisaje y repoblación vegetal: Las actividades de reforestación las debe realizar el tercer semestre, posterior a la imposición del P.M.A. y lo debe implementar en las zonas alteradas, excluidas y restringidas para la actividad minera, que estén			X		El titular del derecho minero informa que la revegetalización es natural.

	indicadas en el documento de E.I.A, así como especies, método y área. El objetivo principal es el control de cambios morfológicos en los sectores de explotación, así como evitar la introducción de desechos sólidos y líquidos industriales en el componente físico ambiental. Para la recuperación de excavaciones abandonadas o explotadas, no se podrá utilizar escombros, residuos de galería u otros residuos sólidos que correspondan a relleno sanitario.					
42	7. Manejo de residuos sólidos In situ: Esta actividad la debe implementar en el primer trimestre, posterior a la imposición del P.M.A. Establecer un manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el proceso de extracción y beneficio, asegurando el cumplimiento de la legislación ambiental y permitiendo la recuperación de elementos que se puedan reciclar (comercializar) para reducir el efecto ambiental sobre el medio intervenido	X		2024/1 2/18	2024/1 2/18	Anexo 3 y Anexo 7
43	8. Manejo de combustibles: La utilización de carbón como combustible para el horno de cocción, puede traer algunos riesgos, por cuanto su inadecuado manejo puede generar incendios, riesgos para la salud, contaminación del medio natural presente. Por lo tanto, es necesario establecer medidas de control para el transporte y abastecimiento de los combustibles, principalmente debe estar acopiado en la zona indicada en el P.M.A., bajo cubierta y alejado de áreas de ignición para evitar conflagraciones	X				Se almacena en una zona bajo cubierta
44	9. Control de emisiones: El manejo y control de emisión de gases, partículas y ruido, debe enfocarse a mitigar los efectos generados sobre la calidad del aire en la zona de influencia directa del horno y a establecer un control del material particulado por debajo de los límites permisibles en las instalaciones de la planta y en el área de la mina.	X				Se adjunta estudio de emisiones del horno (Anexo 12)
45	10. Ocupación de terrenos o servidumbre de uso de terrenos: En el evento que las obras y servicios propios de la extracción, construcción, montaje,	X				

	acopio y beneficio de minerales y del ejercicio de las demás servidumbres, requieran afectar predios vecinos, se debe acordar con el dueño o poseedor los respectivos permisos y derechos de uso.					
	11. Plan de monitoreo y seguimiento del proyecto:					
46	El programa de seguimiento y monitoreo ambiental, busca garantizar el cumplimiento de las normas mineras y ambientales respectivas, la ejecución del plan de manejo ambiental y las medidas de contingencia cuando fuesen necesarias.	X				
47	El plan de seguimiento y monitoreo está definido por fichas didácticas, para cada programa de manejo ambiental y contiene: El Programa, las fuentes o sitios de muestreo, la actividad y metodología, el indicador y parámetro, la intensidad y frecuencia, la valoración y el costo de la actividad.	X				
48	El plan de seguimiento y monitoreo, presenta indicadores ambientales que faciliten y permiten observar permanentemente los cambios en el medio (agua, suelo, aire, fauna y flora) afectados por el proyecto. El plan está dividido en actividades y cada una de ellas desarrolla los siguientes aspectos: Actividad, indicadores de gestión, Toma de datos o muestreos, retroalimentación de resultados.	X				
	12. Plan de Contingencia:					
49	Contempla el conjunto de medidas, procedimientos y mecanismos de acción adoptados por la empresa, para enfrentar la ocurrencia de eventos imprevistos, fortuitos o accidental, derivado de la ejecución de las actividades mineras, ya sea por fenómenos de carácter antrópico, naturales o agentes externos.	X				Anexo 9 y Anexo 10
50	El plan contiene: Objetivos, justificación, alcances, componentes del plan de contingencia, análisis de emergencias, análisis de factores de riesgo, manejo de contingencias, esquema organizativo, asignación de responsabilidades, reporte preliminar de emergencias y costos de elementos básicos para atender la contingencia	X				Ibíd

51	13. Plan de cierre de sectores abandonados, de reservas agotadas o con restricciones para la actividad minera.					
52	Los diseños, soportes, lugares de aplicación, costos y demás requisitos para ejecutar las anteriores medidas de manejo ambiental, están contemplados en el documento técnico de soporte que elaboró y entregó el solicitante.					
53	14. Manejo adecuado, colección, conducción y tratamiento de las aguas subterráneas de la mina: Con base en el parágrafo 1, artículo 10, decreto 2390 de 2002, dentro de los treinta (30) días siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que expida la Licencia Ambiental, el interesado deberá solicitar los permisos, autorizaciones y concesiones para uso o aprovechamiento de los recursos naturales renovables que sean necesarios para adelantar la explotación.	X		2021/0 4/19	2027/0 4/01	Resolución No. DTN-00428-2021 del 19/04/21 "por la cual se legaliza la perforación de un aljibe y se otorga un permiso de concesión de aguas subterráneas" el agua es utilizada para el uso industrial en la fabricación de bloques, ladrillo y otros.
54	Para el caso de la presente solicitud de Licencia Ambiental, la empresa solicitante (Ladrillera La Sultana S.A), ya tramita y cuenta con los permisos de emisiones atmosféricas (EA) y permiso de vertimientos (PV), de acuerdo a lo señalado en el documento de E.I.A.	X		2021/0 8/09 EA	2026/0 6/13 EA	Resolución 00892 de agosto 9 de 2021 se renueva el permiso de emisiones atmosféricas, otorgado mediante resolución 8999 del 19 de mayo de 2016
				2020/0 7/13PV	2025/0 1/01 2025/0 3/01PV	Resolución N° DTN-00668-2020 de julio 13 de 2020 "por medio de la cual se renueva un permiso de vertimientos"
55	15. El beneficiario de la Licencia Ambiental, deberá presentar informes semestrales sobre la ejecución del proyecto, sobre la aplicación del plan de manejo y, seguimiento ambiental, con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones impuestas.	X				
56	16.El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá informar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas en esta providencia, así como aquellas definidas en el Plan de Manejo Ambiental del E.I.A	X				Ver anexo 3. Registro fotográfico
57	17.Zonificación Ambiental: El E.I.A. definió las áreas					Áreas que se identifican en campo

	donde se puede desarrollar la actividad minera, áreas con algunas restricciones y zonas ambientalmente críticas vedadas para la minería, por lo tanto, con base en el documento técnico de soporte, debe realizar la delimitación Clara de estas zonas, para el respectivo seguimiento y manejo ambiental. No se autoriza la construcción de obras civiles o áreas duras dentro de los 30 metros de protección de corrientes de agua.					
58	18. La empresa beneficiaria de la legalización y/o su representante Legal, está en la obligación de implementar todas las medidas necesarias para la protección y conservación de los recursos naturales renovables y serán los directos responsables de los efectos ambientales que puedan generarse durante la operación y cierre o abandono del proyecto. De presentarse olores, gases a la Atmósfera o impactos que no hayan sido contemplados, el beneficiario de la Licencia Ambiental debe inmediatamente dar solución, implementando las medidas para prevenir o mitigar este impacto no declarado y suspender labores de operación inmediatamente. Debe informar a la C.R.C. para obtener el aval a la solución.	X				
59	19. En la fase de desmantelamiento, abandono y terminación del proyecto, el cierre del mismo se adelantará de acuerdo con lo propuesto en el E.I.A y las medidas que contempla la Guía Minero Ambiental.		N/A			No aplica en la etapa actual
6.PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL ACTO ADMINISTRATIVO: 97%						
Observaciones generales: El nivel del cumplimiento de la resolución es del 96% se excluyen de ponderación los numerales no aplicables #22,35, 37,38, 59 informativos 29, 33, 51, 52.						Responsable
						Nombre: Ing. ELKIN DEL VALLE RENGIFO
						Firma digital 

6.1 ANÁLISIS DE TENDENCIAS DE LA CALIDAD DEL MEDIO EN EL QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO 4ª (NO APLICA)

6.2 ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PMA, LOS REQUERIDOS EN LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y PROPUESTAS DE ACTUALIZACIÓN

 22276	ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PMA, LOS REQUERIDOS EN LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y PROPUESTAS DE ACTUALIZACIÓN		FORMATO: ICA - 5 Hoja 1 de 1	
Col. 1	Col. 2	Col. 3		
Código de los programas de manejo ambiental	Análisis de la efectividad de las acciones de control	Necesidad de actualizar los programas de manejo ambiental		Nueva versión propuesta
		Sí	No	Descripción de los ajustes o actualización
A	Cumple con las metas establecidas para el programa de Gestión social empresarial		X	
B	Cumple con el programa de recuperación de sectores de extracción (o áreas explotadas)	X		Oficio radicado el 10 de abril de 2023 bajo el radicado SGA-326-2023
C	Cumple con el Control de emisiones (de fuentes fijas y móviles)		X	
D	Cumple con el manejo de residuos sólidos y vertimientos líquidos		X	
E	Se cumple con las metas del programa de Seguridad industrial	X		Oficio radicado el 10 de abril de 2023 bajo el radicado SGA-326-2023
F	Se cumple con el manejo de áreas (mineras) explotadas		X	
F	Se cumple con el manejo de llantas usadas	X		
9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PMA (%) 100%		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN 96%		
Observaciones generales		PROFESIONAL RESPONSABLE		
		Firma electronica 		

7. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El nivel de cumplimiento del PMA es del 100%.

En cuanto al cumplimiento de los actos administrativos presentan una observancia del 96%.

Anexo 1. Declaración y pago de regalías III y IV T 2024 ante ANM

Anexo 2 Listado de trabajadores

Anexo 3 Registro fotográfico



Foto 1.
Lugar: título minero 22276
Observaciones: Señal informativa



Foto 2
Lugar: Planta I aledaño título minero 22276
Observaciones: Señal reglamentaria límite de velocidad



Foto 3
Lugar: Planta I aledaño título minero 22276
Observaciones: Señal de prohibición



Foto 4



Foto 5

Foto 4 y 5
Lugar: título minero 22276
Observaciones: Señales informativas



Foto 6

Fecha: 11-06-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: señalización de las vías internas



Foto 7.

Lugar: título minero 22276

Observaciones: Zona recuperada



Foto 8

Lugar: Instalaciones administrativas planta título minero 22276- N-76,47421 E 3.275423

Observaciones: punto ecológico oficinas



Foto 9

Lugar: Instalaciones administrativas planta título minero 22276- N-76,44396 E 3.243037

Observaciones: punto ecológico nuevo



Foto 10

Lugar: Instalaciones administrativas planta título minero 22276- N-76,43396 E 3.283037

Observaciones: punto ecológico con cinco recipientes



Foto 11

Lugar: Instalaciones administrativas planta título minero 22276- N-76,9845 E 3.283627

Observaciones: punto ecológico en portería



Foto 12

Fecha: 12-06-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: localización del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas-STARD



Foto 13

Fecha: 16-04-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: charlas y talleres informativos sobre educación ambiental, salud ocupacional, prevención de riesgos, medicina preventiva, higiene, seguridad industrial.



Foto 14

Fecha: 23-09-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: charlas y talleres informativos sobre señalización informativa, preventiva, restrictiva en las diferentes áreas de trabajo, en manejo de combustibles, labores de mantenimiento de vehículos, y equipo de trabajo



Foto 15

Fecha: 20-08-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: capacitación sobre manejo de flora y fauna silvestre



Foto 16

Fecha: 07-07-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: Riego de vías de transporte



Foto 17

Fecha: 29-02-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: volquetas con material cubierto



Foto 18

Fecha: 25-10-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: capacitaciones en manejo de residuos sólidos



Foto 19

Fecha: 10-11-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: apilamiento de los suelos



Foto 20

Fecha: 18-09-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: machones de seguridad con especies arbóreas nativas una vez explotado el banco arcilloso



Foto 21

Fecha: 21-11-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: acondicionamiento final de las zonas explotadas, al fondo se puede observar barreras de *Limón swinglea*



Foto 22

Fecha: 26-02-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: cunetas de drenaje y canal principal de desagüe con mantenimiento



Foto 23

Fecha: 10-07-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca
Observación: almacenamiento temporal de combustibles



Foto 24
Fecha: 11-11-2024
Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca
Observación: Suministro de combustible



Foto 25
Fecha: 11-03-2024
Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca
Observación: recuperación de la cobertura vegetal



Foto 26



Foto 27

Fotos 26 y 27

Fecha: 11-03-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca

Observación: Capacitaciones en el uso y porte de EPP



Foto 28

Fecha: 11-03-2024

Localización: título minero 22276 vereda Primavera municipio Villarrica Cauca Planta 2

Observación: recolección de los residuos sólidos en portería

Anexo 4. Certificado de apoyo social

Anexo 5. Actualización fotográfica

Anexo 6. Parámetros fisicoquímicos

Anexo 7. Evidencias de residuos sólidos

Anexo 8. Entrega de EPP

Anexo 9 Capacitación del plan de contingencia

Anexo 10 Plan de contingencias

Anexo 11 Informe de gestión de llantas

Anexo 12 Caracterización de emisiones atmosféricas

Información del evento

Número de evento: 639209
Fecha y hora: 15/OCT/2024 10:18:09

Información de usuario

Usuario externo:	La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)	Solicitante:	La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)
Fecha de radicación:	15/OCT/2024		

Información del título

Número del título:	22276	Clasificación:	Pequeña
Titular(es):	La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)	Área del título (Ha):	40.0804
Estado:	Activo	Fecha de inscripción:	05/MAR/2002
Etapas:	Explotación	Fecha de expiración:	09/MAR/2039
Modalidad del título:	CONTRATO DE CONCESIÓN (D 2655)		

Tipo de formulario

Seleccionar tipo de formulario

Resolución UPME

Nota: Recuerde que solo se permite la declaración, en un mismo formulario, de minerales con la misma fuente de precio base, si su instrumento técnico (PTO, PTI, etc) aprobado tiene minerales con diferentes fuentes, deberá realizar una declaración por cada una.

Mineral a declarar

NOTA: Si el mineral objeto de declaración de regalías no está en la lista, puede agregarlo manualmente en la opción seleccionar minerales. Aparecerá al final de la lista, selecciónelo.

Mineral	Criterio de Selección
☒ ARCILLA MISCELANEA	

Período a declarar

Año:2024

Mes	enero febrero marzo	abril mayo junio	julio agosto septiembre	octubre noviembre diciembre
Trimestre	☐	☐	☒	☐

Datos de volumen de explotación

			Municipio	
Mineral	Criterio de liquidación	Unidad (Mineral)	VILLA RICA	Total volumen de explotación
ARCILLA MISCELANEA		Toneladas	3.000,00	3.000,00

Liquidación de Regalías

Minerales	Criterios de liquidación	Cantidad de producción (C)	Unidad de medida	Precio Base de Liquidación (P)	Regalías (%) (R)	Valor Total de Regalías = CxPxR
ARCILLA MISCELANEA		3.000,00	Toneladas	\$26.395,16	1,00%	\$791.854,80
Total a pagar						\$791.854,80

Tenga en cuenta que:

El valor a pagar en el recibo se redondea al peso.

Si el pago de la presente declaración se efectúa de manera extemporánea, al momento de realizar el mismo se deberá calcular y pagar los intereses.

Destino del Mineral

¿Esta declaración de producción y liquidación de regalías será pagada por un agente retenedor?

No

Cantidad mineral remanente

Minerales	Criterios de liquidación	Cantidad producción restante	Unidad de medida
ARCILLA MISCELANEA		3.000,00	Toneladas

Documentación de soporte

#1

Nombre del documento:

formato_regalias 3 trimestre 2024 certificados de origen 22276.pdf

Tipo de documento:

Certificado de origen

Adjuntado por:

La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)

Fecha de carga:

15/OCT/2024



Confirmación

Declaración de producción y liquidación de regalías > Confirmación



✓ Su solicitud ha sido radicada con éxito.

Para continuar con el proceso de pago debe ingresar a Trámites en Línea y diligenciar el número del evento.

Número de evento: 678014
Fecha y hora: 13/ENE/2025 16:02:50

Información de usuario			
Usuario externo:		Solicitante:	
La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)		La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)	
Fecha de radicación:		13/ENE/2025	

Información del título

Número del título:

22276

Clasificación:

Pequeña

Titular(es):

La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)

Área del título (Ha):

40.0804

Estado:

Activo

Fecha de inscripción:

05/MAR/2002

Etapas:

Explotación

Fecha de expiración:

09/MAR/2039

Modalidad del título:

CONTRATO DE CONCESIÓN (D 2655)

Tipo de formulario

Seleccionar tipo de formulario

Resolución UPME

Nota: Recuerde que solo se permite la declaración, en un mismo formulario, de minerales con la misma fuente de precio base, si su instrumento técnico (PTO, PTI, etc) aprobado tiene minerales con diferentes fuentes, deberá realizar una declaración por cada una.

Mineral a declarar

NOTA: Si el mineral objeto de declaración de regalías no está en la lista, puede agregarlo manualmente en la opción seleccionar minerales. Aparecerá al final de la lista, selecciónelo.

Mineral

☒ ARCILLA MISCELANEA

Criterio de Selección

.

Período a declarar

Año:

2024

Mes

enero febrero marzo

abril mayo junio

julio agosto septiembre

octubre noviembre diciembre

Trimestre

Datos de volumen de explotación

			Municipio	
Mineral	Criterio de liquidación	Unidad (Mineral)	VILLA RICA	Total volumen de explotación
ARCILLA MISCELANEA		Toneladas	2.500,00	2.500,00

Liquidación de Regalías

Minerales	Criterios de liquidación	Cantidad de producción (C)	Unidad de medida	Precio Base de Liquidación (P)	Regalías (%) (R)	Valor Total de Regalías = CxPxR
ARCILLA MISCELANEA		2.500,00	Toneladas	\$26.395,16	1,00%	\$659.879,00
Total a pagar						\$659.879,00

Tenga en cuenta que:

- El valor a pagar en el recibo se redondea al peso.
- Si el pago de la presente declaración se efectúa de manera extemporánea, al momento de realizar el mismo se deberá calcular y pagar los intereses.

 Destino del Mineral

¿Esta declaración de producción y liquidación de regalías será pagada por un agente retenedor?

No

Minerales	Nombre o Razón Social	Estado RUCOM	Cedula/NIT	Cantidad	Unidad de medida
ARCILLA MISCELANEA	LA SULTANA BLOQUES LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A	AUTORIZADO	8170048561	2.500,00	Toneladas

 Cantidad mineral remanente

Minerales	Criterios de liquidación	Cantidad producción restante	Unidad de medida
ARCILLA MISCELANEA		0,00	Toneladas

 Documentación de soporte

#1

Nombre del documento:

2024-10-29 Certificado de Origen Octubre.pdf

Tipo de documento:

Certificado de origen

Adjuntado por:

La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)

Fecha de carga:

13/ENE/2025

#2

Nombre del documento:

2024-10-29 Certificado de Origen Noviembre.pdf

Tipo de documento:

Certificado de origen

Adjuntado por:

La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)

Fecha de carga:

13/ENE/2025

#3

Nombre del documento:

2024-10-29 Certificado de Origen Diciembre.pdf

Tipo de documento:

Certificado de origen

Adjuntado por:

La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A (72212)

Fecha de carga:

13/ENE/2025

☒ Declaro bajo la gravedad de juramento que la información registrada en la presente Declaración de Producción y Liquidación de Regalías es cierta, y que la misma será verificada por la autoridad minera en virtud de su función de fiscalización a la exploración y explotación minera.

☒ Para continuar con el proceso de pago debe ingresar a Trámites en Línea y diligenciar el número de la declaración.

 [Panel de control](#)

Nombre Persona (Natural Jurídica)		Número Documento
La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados		8170048561
Ceramicos S.A		
Referencia	Descripción	Valor
1	Pago Regalías 22276	\$ 659,879
TOTAL A PAGAR		\$ 659,879

Fecha Expedición
13/01/2025
ÚNICAMENTE EFECTIVO

Señor Minero: Si su título es fiscalizado por la Gobernación de Antioquia, por favor remitir a la ANM comprobante de este pago junto con su respectiva declaración de regalías al correo contactenos@anm.gov.co para que pueda ser registrado en el sistema de esta entidad y su cartera no presente mora.



(415)7709998334878(8020)8170048561(8020)20250113161505(3900)000000659879(96)20250212

COPIA USUARIO Válida hasta el día 12/02/2025

Espacio para timbre o sello del Banco -
Banco de Bogotá 181 Puerto Tejada
Srv 2121 00018103 Usr 2273 T299
AH*****9006 15/01/25 10:37 H.NO
AGENCIA NACIONAL DE MINE CEO 1749
Us:8170048561
Valor Efectivo:659,879.00
Vr.Cheq: 0.00 0
Valor Tarjeta: 0.00
Valor NO:0.00
Valor Total:659,879.00

Contactenos ANM : Solicitud Recibida 'Entrega de Información (Regalías IV T 2024) - Título: 22276 - Titular: La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados CeramicosS.A'

1 mensaje

sgdadmin@anm.gov.co <sgdadmin@anm.gov.co>
Responder a: no.reply@anm.gov.co
Para: tecnico.benisas@gmail.com

16 de enero de 2025, 17:56

Estimado(a) Sr./Sra. INDUSTRIAS BENI SAS ,

Reciba un cordial saludo de parte de la Agencia Nacional de Minería. Le informamos que su solicitud ha sido recibida satisfactoriamente y se encuentra en trámite. El número de radicado asignado es : 20251003657792

Fecha de la solicitud:16/1/2025

Hora: 17:56

Archivos Adjuntos: 1

Una vez se haya dado solución a su caso nos pondremos en contacto con usted.
Para verificar el estado de su solicitud, puede comunicarse al (571) 220 1999 extensión 6000 en Bogotá o a la línea gratuita nacional 01 8000 933 833.

Cordialmente,

Agencia Nacional de Minería



Línea gratuita nacional: 01 8000 933 833

Código Postal: 111321

¡Soy agente con Seguridad y Protejo la Información!



La información contenida en este E-mail puede ser de carácter confidencial y sólo puede ser utilizada por el individuo o la entidad a la cual está dirigido. Si no es el receptor autorizado, cualquier retención, difusión, distribución o copia de este mensaje es prohibida y será sancionada por la ley. Si por error recibe este mensaje, favor reenviarlo y borrar el mensaje recibido inmediatamente.

This message and any attached files may contain information that is confidential and/or subject of legal privilege intended only for use by the intended recipient. If you are not the intended recipient or the person responsible for delivering the message to the intended recipient, be advised that you have received this message in error and that any dissemination, copying or use of this message or attachment is strictly forbidden, as is the disclosure of the information therein. If you have received this message in error please notify the sender immediately and delete the message

	DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL LISTADO DE ASISTENCIA	CODIGO-FOR-GA-03 Versión:01 MARZO 2022
---	---	--

Listados de contratistas de la empresa FERROMATERIALES en el proyecto extracción de arcilla
Ladrillera la Sultana año 2024

NOMBRE	CEDULA	LUGAR DE RESIDENCIA
Jhovany Moncada Cano	98499145	Jamundí
Jhon Freddy Barón	94154195	Guachené
Jhon Javier Valencia Estrada	1112467607	Puerto Tejada
Eliminet Quintero	1113484323	Guachené
Sebastián Mosquera Moncada	112472492	Puerto Tejada



Villa Rica, 24 de diciembre de 2.024

Señores:

JUNTA DE ACCON COMUNAL VEREDA PRIMAVERA
PRESIDENTE JAL – VEREDA PRIMAVERA
MARIA ELENA LUCUI
Vereda Primavera

Por medio de la presente certificamos que hacemos entrega de 80 regalos como donación para los niños de su novena de navidad 2.024

Para constancia se firma en Villa Rica a los veinticuatro (24) días del mes de diciembre de dos mil veinticuatro (2.024)

Gabriela Villa

Quien Entrega

Maria Elena Lucui

Quien Recibe / 1.130.946-822.



DEPARTAMENTO DEL CAUCA
MUNICIPIO DE VILLA RICA
Junta De Acción Comunal De La Vereda La Primavera
Aprobada Mediante Resolución No. 277 Del 09 mayo de 2022
Nit: 901045969 — 3

2023
100

Municipio de Villa Rica, 26 de Noviembre de 2024

Señores
LADRILLERA LA SULTANA

Maria Elena Lucumi C.
PRESIDENTA
Junta de Accion Comunal
Vereda La Primavera

Atento saludo,

Sirva la presente para felicitarle por la excelente labor que ustedes realizan en nuestro municipio, contribuyendo al desarrollo del mismo.

La Junta de Acción de comunal y el concejo comunitario de la vereda la primavera, se encuentran unidos en las diferentes actividades que se desarrollan en nuestra vereda y sus alrededores; Con el fin de generar espacios para el buen aprovechamiento del tiempo libre y la sana convivencia en familia.

Es por ello que la Junta de Acción comunal y el concejo comunitario, han programado celebrar el día 24 de diciembre en la vereda la primavera; Las fiestas en adoración al nacimiento del niño Dios, o también llamada la fiesta de navidad.

Evento que busca sembrar en la comunidad primaverence y en los niños en especial, el rescate de las tradiciones que han ido desapareciendo a través de los arios, como lo son las adoraciones al niño Dios, las jugas de adoración, los cantos, poemas, las novenas, los alabaos y otros que hacen parte del novenario que se realiza los 24 de diciembre en conmemoración al niño nacido en belén; Y a su vez que los niños sientan este día el calor de la navidad.

Sabemos que solos no logramos sacar adelante este evento, es por ellos que les invitamos a vincularse a este en calidad de donante o patrocinador del evento, contribuyendo con

400 regalos para los niños Y niñas de nuestra vereda

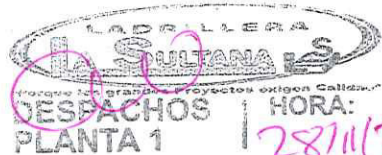
Mucho le sabremos agradecer la gestión que amerita esta especial solicitud; Ya que sin duda alguna contribuye al logro de nuestros objetivos.

Quedamos a la espera de sus noticias, al numero 3122042908 Presidenta de la JAC, de la vereda la primavera.

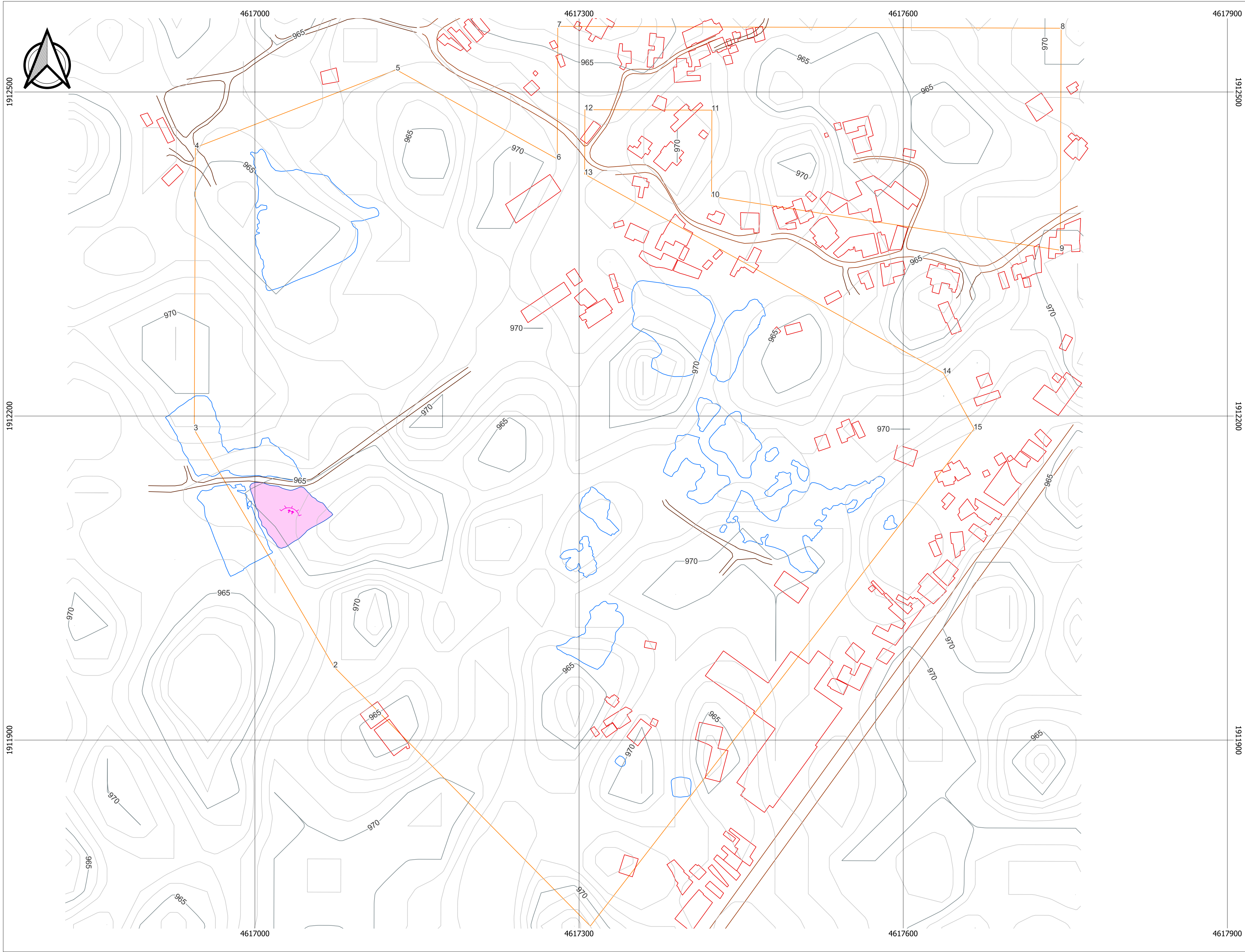
Atentamente,

Maria Elena Lucumi
Maria Elena Lucumi
Presidenta Junta de Accion Comunal

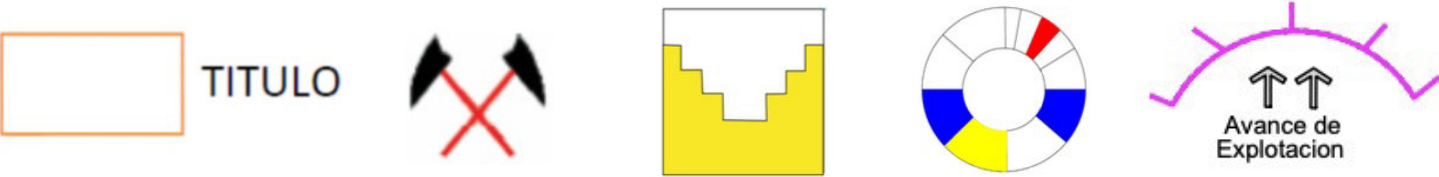
Leidy Johana Cambindo
Leidy Johana Cambindo
Presidenta Concejo Comunitario V. Primavera



80



CONVENCIONES ESPECÍFICAS



CONVENCIONES GENERALES

- CURVAS MAYORES
- CURVAS MENORES
- VIAS
- █

 ZONA EXPLOTADA
- CARRETEABLE
- LAGOS
- CONSTRUCCIONES

COORDENADAS ÁREA RETENIDA

Vertice	Norte	Este	Vertice	Norte	Este
1	1911727,933	4617310,381	9	1912353,552	4617745,287
2	1911967,959	4617073,088	10	1912403,344	4617422,580
3	1912187,441	4616943,867	11	1912483,199	4617422,898
4	1912448,558	4616944,908	12	1912483,633	4617305,359
5	1912520,612	4617130,834	13	1912423,954	4617305,121
6	1912438,012	4617279,786	14	1912239,932	4617636,969
7	1912560,757	4617280,276	15	1912188,187	4617665,551
8	1912559,035	4617746,107			

Área: 40,0804 Ha

PROYECCIÓN: MAGNA SIRGAS
DATUM: Marco Geocéntrico Nacional de Referencia
ORIGEN: Nacional

ELIPSOIDE: GRS 1980
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 4°N , -73°W
COORDENADAS PLANAS: N= 2'000.000 E= 5'000.000

VISTA AUXILIAR



Nombre del mapa: ACTUALIZACIÓN TOPOGRÁFICA		Escala gráfica: 0 50 100 150 200 m		Escala: 1:2000	
Nombre del título: 22276		Tipo de título: CONTRATO DE CONCESIÓN (D 2655)		Vereda: --	
Municipio: VILLARICA		Departamento: CAUCA		Nombre de la mina: --	
Nombre del titular: La sultana Bloques Ladrillos Y Acabados Ceramicos S.A					
Fecha: 23/11/2024		Plano: 1 de 1		Reviso: Elkin Del Valle Rengifo M.P.1 921 850 474 CAU	
Observaciones: --					

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL INFORME DE RESULTADOS MUESTRA DE AGUA	Código: FT-PDPA-LA027 Fecha: 01/02/2024 Versión: 5 Página 1 de 2
---	---	---

Fecha: Diciembre 27 de 2024

Cliente: Ladrillera La Sultana Dirección: Villa Rica	Teléfono: Solicitud N°: 192
Municipio de muestreo: Villa Rica	Fecha de Recepción: Diciembre 18 de 2024

Muestreo:

Realizado por	Cliente
Plan de Muestreo N°	No reportado
Fecha de Muestreo	Diciembre 18 de 2024
Lugar de Muestreo	Ladrillera La Sultana, planta 1, Villa Rica
Procedimiento de muestreo	No reportado
Condiciones ambientales	No reportado

N/A: No aplica

Identificación de la muestra

Código Muestra	Sitio de Muestreo	Coordenadas
0682	Vertimiento PTARD La Sultana planta 1	No reportado

Variables In Situ:

Hora	Temperatura. °C	pH Unidad	Conductividad μS/cm.	Caudal L/s
08:30	21.0	6.88	650	0.10
08:50	21.2	6.90	630	0.10
09:10	21.4	6.80	618	0.10
09:30	21.4	6.86	630	0.06
09:50	21.6	7.12	580	0.08
10:10	21.6	7.15	570	0.08
10:30	21.8	7.20	520	0.08
10:50	21.6	7.24	590	0.08
11:10	21.6	7.18	630	0.06
11:30	22.0	6.90	636	0.08
11:50	22.0	6.99	640	0.06
12:10	22.4	7.12	638	0.08
12:30	22.4	7.20	637	0.08
12:50	22.4	7.36	639	0.08
13:10	22.6	7.42	639	0.05
13:30	22.4	7.40	580	0.06
13:50	22.8	7.18	580	0.08
14:10	22.8	7.36	666	0.12
14:30	23.0	7.54	670	0.12
14:50	23.6	7.60	594	0.12
15:10	23.6	7.62	596	0.18
15:30	24.1	7.30	598	0.24
15:50	24.6	7.22	590	0.20
16:10	24.2	7.20	570	0.26
16:30	24.0	7.16	564	0.26

Caudal promedio: 0.11 L/s

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL INFORME DE RESULTADOS MUESTRA DE AGUA	Código: FT-PDPA-LA027 Fecha: 01/02/2024 Versión: 5 Página 2 de 2
---	---	---

Variable/Método/Unidad:

Variable	Método	Unidad
DBO ₅	SM5210B/SM4500-OG	mg/L
DQO	SM5220D	mg/L
SST	SM2540D	mg/L
Sólidos sedimentables	SM 2540 F	ml/L
Ortofosfatos	Kit comercial	mg PO ₄ -P/L
Fósforo Total	Kit comercial	mg PO ₄ -P/L
Nitritos	Kit comercial	mg NO ₂ -N/L
Nitratos	SM 4500-NO ₃ ⁻ B	mg NO ₃ -N/L
Nitrógeno Amoniacal	Kit comercial	mg NH ₄ -N/L
Nitrógeno total	Kit comercial	mg N/L
Grasas y Aceites	SM5520D	mg/L

Resultados laboratorio:

Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)	Variable	Resultados
2024-12-18	DBO ₅ *	60.8
2024-12-20	DQO*	120
2024-12-20	SST*	48.9
2024-12-18	Sólidos sedimentables*	< 0.1
2024-12-18	Ortofosfatos	2.80
2024-12-19	Fósforo Total	3.40
2024-12-18	Nitritos	0.04
2024-12-18	Nitratos	2.30
2024-12-18	Nitrógeno Amoniacal	1.20
2024-12-19	Nitrógeno total	5.12
2024-12-26	Grasas y Aceites	< 10

*Variable acreditada por el IDEAM Resolución 0754 de 2024

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método

Ninguna

Observaciones:

- Las muestras se analizaron en las condiciones entregadas por el cliente.
- Los resultados que se relacionan en este informe hacen referencia únicamente a las muestras analizadas. -.
- Este documento no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la debida autorización del Laboratorio Ambiental.

---Fin del Informe---



Qco. DIEGO ZULUAGA VERA
Profesional especializado CRC.

AUTORIZACIÓN PARA SALIDA DE RESIDUOS

Nombre del Reciclador: la drillena la sul tana

Cédula: la drillena la sul tana

Barrio: Vereda la primavera

Empresa: _____ Nit.: _____

Fecha de Retiro: 12-18-2024

Nombre del Transportador: _____

Placa del vehículo: _____

TIPO MATERIAL	KILOGRAMOS-UNIDAD	PRECIO
ALUMINIO		
CHATARRA		
COBRE		
BRONCE		
ANTIMONIO		
ACERO		
OTROS METALES		
ARCHIVO	135.6 x 300	40680
CARTÓN	55.2 x 300	16560
CUBETAS O PANELES		
PERIODICO		
PLEGADIZA		
TETRA PACK		
PLASTIFICADO		
KRAF		
OTROS PAPEL Y CARTÓN		
ACRÍLICO		
PASTA		
PET		
PVC		
PLÁSTICO BLANCO		
POLIETILENO		
SOPLADO		
POLIPROPILENO		
OTROS PLÁSTICOS		
OTROS VIDRIOS		
OTROS TEXTILES		
OTROS MADERABLES		

Conde carton 68 x 120 8160

TOTAL: _____

65400

Responsable de Reencauca

Neida Leticia Aragon

Firma Despachador

34609776



SEGUIMIENTO DE ENTREGA ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

codigo: FO-GP-15

Version: 01

Marzo-25-2014

FECHA: 07-01-2024

PLANTA: 2

ENTREGA DE GUANTES

ITEM	NOMBRE	MASCARILLA DESECHABLE	MASCARILLA CON FILTROS	GUANTES TIPO CARNAZA	GUANTES TIPO LATEX	GUANTES TIPO ING.	TAPA OIDOS TIPO COPA	GAFAS DE SEGURIDAD	FIRMA
	Fabian Ruiz			X					Fabian Ruiz
	William			X					William Monce
	Jose Antonio Tejada			X					Jose Antonio Tejada
	Zurita Ponce Ica			X					Zurita Ponce
	DIA GO			X					DIA GO
	Guillermo Viveros			X					Guill.
	Genaro Uzuaga			X					Genaro
	Carlos Andres Bohza			X					Carlos AB
	Nelson Hurtado			X					Nelson
	Dionicio Hume			X					Dionicio H.
	San Carlos Cuellar			X					San Carlos Cuellar
	THON FRED			X					THON
	Wilmer Fornuiter			X					Wilmer
	AYIS MUKATO			X					AYIS MUKATO
	JOSE RAUL			X					MONTAÑO
	Wilson			X					Fabian
	Miguel Hurtado			X					Miguel
	ELIAS			X					ELIAS
	Cristian Mina			X					
	Longuira Pleguez			X					Longuira A
2P	Dionicio Sanchez			X					Dionicio
2P	Dionicio Sanchez			X					
	Saldarria J.A.R			X					Saldarria J.A.R
	Elvis Conu			X					Elvis Conu
	Sebastian Banguera				X				
	Zurita Ponce Ica			X					Zurita Ponce
	Fabian Andres			X					Fabian
	Juan Manuel Marín			X					
	Jefferson Ganche			X					Jefferson Ganche

José Erikis Bafanta

X

J. E.

	DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL	CODIGO-FOR-GA-03 Versión:01 MARZO 2022
	LISTADO DE ASISTENCIA	

CAPACITACION AMBIENTAL ☐	CHARLA INFORMATIVA ☐	SIMULACRO ☐
---	---	------------------------------------

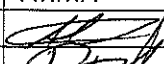
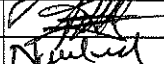
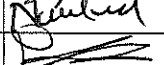
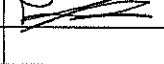
EXPOSITOR:	Edner Cheng
TEMA:	Socialización plan de contingencia
HORA	9:00 am
LUGAR	Ladrillera la sultana

N.º	NOMBRE Y APELLIDO	C.C	CARGO	FIRMA
1	Ruben Dario Romo	94.470.928	Supervisor	Ruben Dario Romo
2	Juan Ernesto Rojas Rojas	1.144.160.686	Ing. Materiales	Juan Ernesto Rojas Rojas
3	Juan Carlos Guzmán	10'548.535	Jefe H/HO	Juan Carlos Guzmán
4	Neida Lucia Aragon	34.609.776	S.Y.G.	Neida Lucia Aragon
5				
6				
7				
8				
9	Pablo Banguero	1007145786	SST	Pablo Banguero
10				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

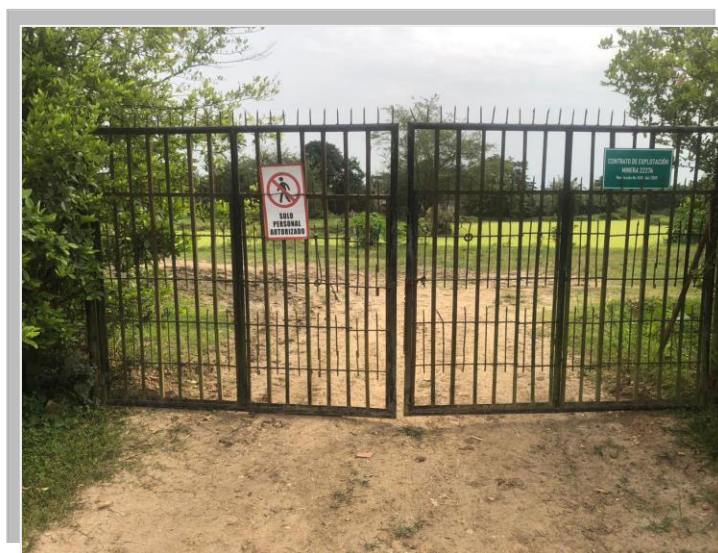
	DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL	CODIGO-FOR-GA-03 Versión:01 MARZO 2022
	LISTADO DE ASISTENCIA	

CAPACITACION AMBIENTAL ☒	CHARLA INFORMATIVA ☐	SIMULACRO ☐
--	---	------------------------------------

EXPOSITOR:	Edwar Laveros S.
TEMA:	Señalización preventiva e informativa
HORA	10:00 am 23-09-2024
LUGAR	Instalaciones Ladrillera La Sultana

N.º	NOMBRE Y APELLIDO	C.C	CARGO	FIRMA
1	Melinda Trejos C.	1116801125	SVS	
2	Juan Ernesto Rojas Rojas	1144160676	Ing. Protección	
3	Juan Carlos Guzmán	10548535	Inf. N/A	
4	Neida Lucía Aragón	34609176	SVG	
5	Pablo Benigno	1007145286	SOT	
6				
7				
8				
9				
10				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20	Ruben Darío Romero	94470928	Supervisor	Ruben Darío R.

**PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA
A EMERGENCIAS AÑO 2024
CONTRATO DE CONCESION MINERA
22276**



**LADRILLERA LA SULTANA BLOQUES LADRILLOS Y ACABADOS
CERAMICOS S.A.S**



CONTENIDO

	Pág.
Listado de tablas	1
1. Plan de Contingencia y respuesta a emergencia	1
2. Objetivos del plan de contingencia	4
3. Amenazas y riesgos en el área Minera	5
4. Identificador de amenazas	6
5. Definicion de escenarios	7
6. Probabilidad de ocurrencias	8
7. Plan de Contingencia	13
8. Plan estratégico	16
9. Plan Operativo	19
10. Plan Operativo	23
11. Plan informativo	23
12. Costos del plan de contingencia	27



Capítulo 1

PLAN DE CONTINGENCIAS

El presente Plan de Contingencias (PC) se considera un instrumento de acción para atender, tanto riesgos operacionales como ambientales, asociados al proyecto de contrato de concesión minera N° 22276 explotación de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de Villarrica- Departamento del Cauca. Este Plan de Contingencias incluye las estrategias, planes y acciones apropiadas para el efecto, buscando asegurar un manejo oportuno y eficiente de los recursos técnicos, humanos y financieros disponibles para la atención de las eventuales situaciones de riesgo que se puedan presentar, durante las diversas actividades inherentes al proceso de extracción de materiales de construcción.

1. Objetivos del plan de contingencias

Los objetivos trazados para el presente Plan de Contingencias son los siguientes:

Identificar los procedimientos de activación y las prioridades de protección y acción en caso de eventos considerados contingentes, en las instalaciones y áreas de proyecto de contrato de concesión minera N° 22276 explotación de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de villarica- Departamento del Cauca



☐ Definir los requerimientos del Plan de Contingencias, en términos de información, que identifiquen y clasifiquen los recursos humanos, técnicos y económicos disponibles.

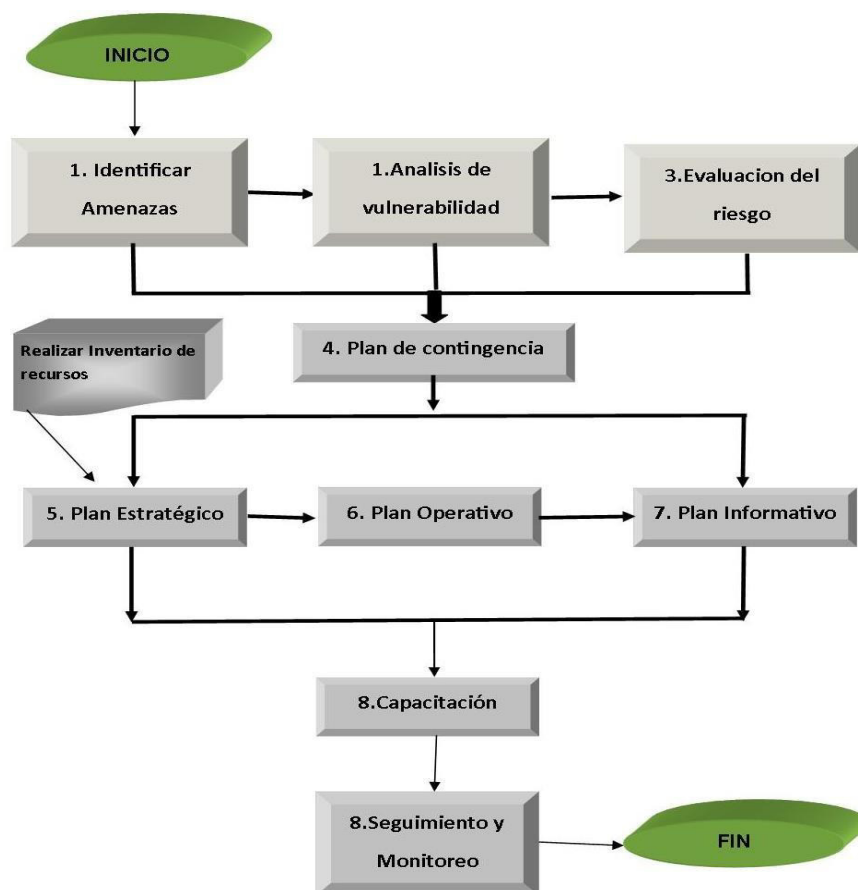
☐ Asignar responsabilidades y funciones a las personas involucradas en el Plan de Contingencias, de tal modo que se delimiten sus acciones particulares y se facilite la labor de mando y control dentro de una estructura jerárquica vertical, clara e inequívoca.

☐ Proveer la información de los riesgos inherentes a las diversas actividades que puedan afectar a la comunidad, al ambiente y/o al mismo proyecto minero.

Para este caso, se considera como contingencia a un evento o suceso que ocurre en forma repentina o inesperada y causa alteraciones en las actividades humanas y funcionamiento de los ecosistemas involucrados dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto minero. De otra parte, una contingencia puede desencadenar en una emergencia, en la medida que obliga a la activación de los procedimientos de respuesta establecidos para minimizar la magnitud de sus efectos y consecuencias.

La base para el Plan de Contingencias del presente proyecto minero es la evaluación de riesgos que busca, a su vez, identificar los elementos susceptibles de sufrir pérdida o daños por efectos naturales o antrópicos, junto con el grado de amenaza que poseen. En la siguiente figura se muestra la estructura organizativa requerida para el desarrollo del Plan de Contingencias para la extracción de materiales de construcción.

Figura 1. Estructura organizativa del Plan de Contingencia.



Fuente: Elaboración propia.

2. Amenazas y riesgos en el área minera

2.1 Definiciones

A continuación se establecen algunas definiciones importantes para el desarrollo del presente capítulo, en aras de entender no solo los alcances, sino las propuestas mismas.



☐ **Riesgo**

Es la destrucción o pérdida por la ocurrencia de eventos peligrosos y la vulnerabilidad de elementos expuestos a tales amenazas.

☐ **Amenaza**

Es el factor de riesgo externo de un sujeto o un sistema, por el peligro latente asociado a un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o antrópico en un sitio específico y en un tiempo determinado que produce efectos adversos en las personas, los bienes y/o en el ambiente.

☐ **Vulnerabilidad**

Se considera a la predisposición intrínseca de un individuo o elemento ambiental a sufrir daño debido a posibles acciones externas.

2.2 Identificación de amenazas

Las amenazas se pueden clasificar en exógenas y endógenas. Las exógenas se pueden derivar desde fuera del proyecto minero y no dependen del mismo, las endógenas se presentan al interior del proyecto minero y están directamente relacionadas con su ejecución en cualquiera de las fases consideradas.

☐ **Amenazas exógenas**

Se consideran como elementos perturbadores a los fenómenos naturales y/o antrópicos en el Área de Influencia (AI), que pueden generar por algunas de los siguientes eventos:

- Sismos

Ocurren por las características geológicas del área minera, que ocasionan eventos sísmicamente activos.

- Incendio forestal

Se dan por condiciones climáticas adversas naturales o inducidas antrópicamente. En la zona es frecuente por parte de los propietarios ocasionar incendios para reemplazar y mineralizar los suelos, quemando la capa vegetal y para remover áreas boscosas para ganadería y/o agricultura.



- **Orden público**

Cuando por cambios en las condiciones de seguridad se generan amenazas de carácter antrópico, sobre el personal o bienes de la empresa o de residentes.

- **Inundaciones en superficie**

En el área del proyecto minero, las amenazas por inundación no se presentan porque la excavación está sujeta al nivel freático en este punto no hay riesgos significativos en las áreas operativas del proyecto minero.

☐ **Amenazas endógenas**

- **Derrame de aceites y combustibles**

Proyecto de contrato de concesión minera N° 22276 explotación de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de Villarrica- Departamento del Cauca no contempla la ejecución al interior de este las actividades de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos o vehículos. Igualmente, si se llegase a presentar una situación de daño que requiera un mantenimiento correctivo, dicha acción será llevada a cabo por fuera del proyecto minero, movilizand la máquina, equipo o vehículo a un taller especializado, que cuente con todas las autorizaciones ambientales para el manejo y disposición de residuos especiales.

No obstante, dentro de la identificación de amenazas endógenas se incluye el derrame de aceites y combustibles, por cuanto dichos materiales se encuentran contenidos en tanques, filtros y motores de los vehículos, equipos y maquinaria del proyecto, y la fuga involuntaria de estos se puede presentar principalmente por fallas en válvulas de control, fisuras en tanques o errores humanos por parte de los operarios.

2.3 Definición de escenarios

Se definen un (2) escenarios de contingencia que pueden ocurrir en el proyecto minero, por la ocurrencia de eventos como los siguientes:

- Frentes de explotación minera título 22276 vereda la primavera Municipio de Villarrica.
- Vías de Acceso

2.4 Probabilidad de ocurrencia de las amenazas

Es posible determinar la probabilidad de ocurrencia de un evento, cuando se disponen de registros históricos que permitan realizar proyecciones, en caso contrario, el análisis sigue criterios profesionales sobre los riesgos en el área de explotación del proyecto minero, según sus características ambientales y sociales.

En la siguiente tabla se indican los factores que para el área el proyecto minero representan amenazas, donde se evaluó la probabilidad de ocurrencia de una emergencia en el Área de Influencia Directa (AID):

Tabla 1. Clasificación de la probabilidad de ocurrencia de una amenaza.

Probabilidad	Descripción amenazas exógenas	Descripción amenazas endógenas
1	Probabilidad de ocurrencia de un evento natural o antrópico, mínimo 1 vez al año	Probabilidad de ocurrencia es de una vez cada mes
1	Probabilidad que ocurra un evento natural o antrópico, es una vez cada 5 años	Probabilidad de ocurrencia es una vez cada seis meses
1	Probabilidad de ocurrencia de un evento natural o antrópico, es mayor a 5 años	Probabilidad de ocurrencia es una vez al año
0	No hay probabilidad de ocurrencia	No hay probabilidad de ocurrencia

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar la probabilidad de ocurrencia de una amenaza, se puede elaborar una matriz con las amenazas identificadas para la zona y la actividad del proyecto en cada uno de los escenarios identificados.

Tabla 2. Probabilidad de amenazas en escenarios identificados.

Amenaza	Tipo de riesgo	Instalaciones	Frentes de explotación	Vías
Exógena	Sismos	1	1	1
	Incendio Forestal	1	1	1
	Orden Publico	1	1	1
Endógena	Accidentes	1	2	2

	Derrames aceites y combustibles	1	2	3
	Transporte material	1	2	3

Fuente: Elaboración propia.

2.5 Análisis de vulnerabilidad

La vulnerabilidad establece el grado de sensibilidad de un sistema ante una determinada amenaza, para determinar los efectos negativos sobre dicho sistema. Para el análisis de riesgos se identifican los elementos ambientales, sociales, culturales y/o de infraestructura a ser afectados por las amenazas.

2.6 Evaluación del riesgo

El análisis de riesgos considera que es la relación entre amenaza por vulnerabilidad.

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

Para valorar el nivel de riesgo se utiliza una matriz donde se cruzan las posibles combinaciones entre estas variables.

Tabla 3. Definición de los grados de vulnerabilidad.

Grado de vulnerabilidad	Personas	Ambiente	Infraestructura
1	Alta concentración de población	Elementos ambientales relevantes (vegetación, cuerpos de agua, etc.)	Presencia de infraestructura de servicio público
3	Hay población dispersa	Existe vegetación aislada y a veces drenajes secos	Hay infraestructura del proyecto, pero no pública
1	No hay población	No hay presencia de vegetación, ni de cuerpos de agua	No existe infraestructura de servicios generales

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Valoración cualitativa del riesgo.

Amenaza	Vulnerabilidad	Tipo de riesgo
1	3	3
	2	2
	1	1

Amenaza	Vulnerabilidad	Tipo de riesgo
1	3	3
	3	3
	1	1
3	3	9
	2	6
	1	3
1	1, 3 o 5	0

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla incluye la calificación del grado de vulnerabilidad para los elementos definidos.

Tabla 5. Grado de vulnerabilidad.

Tipo de riesgo	Amenazas	Escenarios								
		Instalaciones			Frentes explotación			Vías		
		P	A	I	P	A	I	P	A	I
Amenazas	Sismos	1	1	1	1	1	1	1	3	3
	Incendio Forestal	1	1	1	1	1	1	1	5	3
	Orden Publico	1	1	3	1	1	1	1	1	1
	Accidentes	1	1	0	-	-	-	-	-	-
	Derrames de aceites y combustibles	0	1	0	0	2	2	2	2	2
	Contaminación por transporte de materiales	0	1	0	0	2	2	2	2	2

P = Personas, A = Ambiente, I = Infraestructura.

Fuente: Elaboración propia.

Como la vulnerabilidad considera 3 factores: humano, ambiental y de infraestructura, para aplicar la siguiente tabla se tuvo en cuenta el valor más alto dentro de la vulnerabilidad y se multiplicó por el valor de la amenaza. En la siguiente tabla se encuentra el análisis de riesgo por escenario y la escala utilizada es la siguiente:

Tabla 6. Análisis de riesgo por escenario y la escala.

Escala de clasificación	Descripción	Color
Entre 25 – 15	Para esta escala el riesgo se califica como Alto	Rojo
Entre 14 -5	Para esta escala el riesgo se clasifica como Medio	Amarillo
< 5	El riesgo se clasifica como Bajo	Verde

- Entre 25 – 15 se califica como de Riesgo Alto.
- Entre 14 – 5 Se califica como de Riesgo Medio.
- < de 5 como Riesgo Bajo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Grados de riesgo.

Amenaza	Escenarios	Amen	Vulnerabilidad			Riesgo		
			P	A	I	P	A	I
EXÓGENOS								
Sismos	Instalaciones	1	1	1	1	1	1	1
	Frentes de explotación 22276	1	1	1	1	1	1	1
	Vías	1	1	3	3	1	3	3
Incendio Forestal	Instalaciones	1	1	1	1	1	1	1
	Frentes de explotación 22276	1	1	1	1	1	1	1
	Vías	1	1	5	3	1	5	3
Orden Publico	Instalaciones	1	1	1	3	3	1	3
	Frentes de explotación 22276	1	1	1	1	1	1	1
	Vías	1	1	1	1	1	1	1
ENDOGENO S								
Derrames de aceites y combustibles	Instalaciones	0	0	1	0	0	1	0
	Frentes de explotación 22276	0	0	2	2	0	2	2
	Vías	2	2	2	2	2	2	2
Contaminación por transporte de material	Instalaciones	1	0	1	0	0	1	0
	Frentes de explotación en el río 22276	1	0	2	2	0	2	2
	Vías	2	2	2	2	2	2	2

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior presenta el análisis de amenazas y riesgos para el proyecto de contrato de concesión minera N° 22276 explotación de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de Villarrica- Departamento del Cauca . En este análisis no se encontraron que los riesgos altos se presenten dentro de los diferentes escenarios del proyecto, en parte porque las consideraciones de diseño del proyecto minimizan los grados de vulnerabilidad y amenaza en cada uno de los escenarios contemplados.

Dentro del análisis se encontraron que los riesgos medios se manifiestan para amenazas exógenas y los riesgos son bajos tanto para amenazas exógenas



Como en las endógenas. A continuación se describe el análisis de los riesgos encontrados para los diferentes escenarios considerados.

☐ **Instalaciones**

En el área de las instalaciones administrativas y de soporte, el diseño se planeó considerando el retiro de la menor cantidad de cobertura vegetal, por lo que la cantidad de árboles y pastos que se pueden encontrar, pueden ser precursores de incendios forestales. Cuando ocurren estos incendios forestales, algunos elementos ambientales como la fauna, el suelo y el aire, poseen una vulnerabilidad alta de ser afectados

☐ **Frente de explotación Predio La Sultana**

En el proyecto de contrato de concesión minera N° 22276 explotación de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de Villarrica-Departamento del Cauca, los riesgos tienen una clasificación baja y corresponden a sismos, orden PÚblico y afectación en las vías. Los sismos dentro del proceso de explotación pueden no afectar la estabilidad del cauce. En la zona la amenaza sísmica basada en los registros históricos no ha presentado una frecuencia alta.

☐ **Vías**

En cuanto a las vías, solo se presentan riesgos medios en ambiente por la posibilidad de ocurrencia de incendios forestales, cuyo avance puede afectar la infraestructura del proyecto minero, en lo que corresponde al sistema de transporte, el sistema de energía o cualquier infraestructura que se encuentre instalada. Las amenazas por inundación presentan un menor grado de afectación sobre las vías.

3. Plan de contingencia

Una vez realizado el análisis de riesgo para los escenarios identificados en el Área de Influencia (AI) del proyecto minero, se formula el Plan de Contingencia (PC) que contiene las respuestas a las eventuales emergencias.

El Plan de Contingencia está estructurado en tres planes básicos: Plan Estratégico, Plan Operativo y Plan Informativo.

- ☐ El Plan Estratégico contiene el alcance, la cobertura geográfica y social, organización, responsabilidades y los niveles de respuesta.
- ☐ El Plan Operativo posee los procedimientos de la acción y define las bases y mecanismos de notificación, organización y funcionamiento.
- ☐ El Plan Informativo establece lo que se requiere en manejo de información, para que los planes estratégicos y operativos sean eficientes junto con una capacitación y actualización permanente.

3.1 Plan estratégico

☐ Alcance

El Plan de Contingencias (PC) está elaborado para ejecutar acciones de control de emergencias, ante la eventualidad de un suceso en el proyecto minero. El Plan de Contingencias debe ser en lo posible Preventivo, pues permite tomar decisiones sobre la localización y diseño del proyecto minero, para minimizar o controlar las amenazas del ambiente sobre el mismo e inversamente.

También puede ser Estructural, en la medida que incorpora obras de protección para prevenir y minimizar una amenaza, conservando la capacidad productiva y/o funcional del proyecto minero, como por ejemplo el proceso continuo de extracción de materiales de construcción.

☐ Cobertura

En este caso del proyecto de contrato de concesión minera N° 22276 explotaciones de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de Villarrica- Departamento del Cauca la cobertura geográfica del Plan de Contingencias se ha considerado abarca como Área de Influencia Directa (AID) la superficie del contrato de concesión. La cobertura social abarca todo el personal que labora en el proyecto minero, como trabajadores, personal técnico, ingenieros, personal administrativo, conductores de maquinaria y vehículos, junto con las veredas colindantes.

□ Gravedad de una emergencia o contingencia

Es el tipo de eventualidad ocurrente que determina el grado de complejidad del problema y corresponde a un nivel de contingencia que debe ser cumplido en correspondencia con la emergencia que se enfrenta.

Tabla 8. Gravedad de una contingencia.

Emergencia Grave			Contingencia Nivel 3
Emergencia Leve Localizada		Contingencia Nivel 2	
Accidente Localizado	Contingencia Nivel 1		

Fuente: Elaboración propia.

- Contingencia Nivel 1

La eventualidad ocurre en un área puntual del Área de Influencia Directa (AID), controlable fácilmente por personal bien entrenado, bajo la supervisión del Comité Local de Emergencias. No requiere de la activación total del Plan de Contingencias y raras veces es necesario informar a las autoridades.

- Contingencia Nivel 2

La eventualidad afecta un radio superior al sitio de ocurrencia de la contingencia en un área superior al Área de Influencia Directa (AID). Requiere de la activación del Plan de Contingencias.

- Contingencia Nivel 3

Riesgo asociado con eventos críticos (sismos, avalanchas e inundaciones que discurran en la vereda primavera, movimientos de masa, etc.) en varios puntos del sistema. Ocasionalmente genera características desastrosas. Los eventos superan la capacidad local de control.

□ 3.2 Organización de respuesta por niveles

- Contingencia Nivel 1

En caso de eventos de una contingencia Nivel 1, no se requiere implementar la totalidad del Plan de Contingencias, pues la Brigada de Atención Inmediata puede frente a las contingencias menores. La Brigada de Atención Inmediata (BAI) tiene dos funciones en el Plan de Contingencias:

▪ **Atención de contingencias menores**

La magnitud se califica como Nivel 1.

▪ **Evaluación de la severidad, magnitud o peligrosidad de un evento**

La BAI se activa con la alerta y procede a evaluar su magnitud, tomando la decisión de activar el Plan de Contingencias. Las funciones de las Brigadas de Atención Inmediata son descritas en la siguiente tabla.

Tabla 9. Funciones de la Brigada de Atención Inmediata (BAI).

Asignación	Funciones
Activación y Dirección	Antes de la Emergencia - Asegurar el entrenamiento del personal dispuesto - Revisar la vigencia del Plan de Contingencias Durante la emergencia - Evaluación preliminar del evento ocurrente - Logística y control de gastos Después de la emergencia - Evaluación de la respuesta - Preparación del reporte
Coordinador del Grupo de Respuesta a Emergencias	Antes de la Emergencia - Conocer y ensayar los equipos de respuesta - Conocer y ensayar tácticas de control Durante la emergencia - Dirigir salida de equipos - Dirigir y supervisar las acciones inmediatas Después de la emergencia - Supervisión de las condiciones finales de emergencia - Preparación de informe de actividades
Grupo de Atención Inmediata	Antes de la Emergencia - Entrenar el personal en control de emergencias - Verificar la disponibilidad de equipos de apoyo Durante la emergencia - Recoger equipos y trasladarlos al sitio requerido - Traslado a la zona de control - Ejecución trabajos de recuperación - Limpieza de la zona afectada Después de la emergencia - Limpieza de equipos y retorno - Informe de actividades y tiempo de personal

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los niveles de activación establecidos, este tipo de emergencia es atendido en el Nivel 1 o Local, teniendo en cuenta que ocurre en el Área de Influencia Directa (AID) o Indirecta (AII).

- Contingencia Nivel 2

Los eventos de Nivel 2 requieren la activación del Plan de Contingencias, que implica los niveles directivos de la empresa y que las autoridades de atención de emergencias entren en alerta y en algunos casos destinen recursos para la atención de la emergencia, cuyas funciones de los miembros se describen en la siguiente tabla.

Tabla 10. Funciones de los integrantes de atención y contingencias en el Nivel 2.

Responsable	Coordinador del Plan de Contingencias
Reporta a	Jefe de Mina
Funciones	Antes de Emergencia - Asegurar preparación mediante capacitación y entrenamiento - Conocer y practicar funciones de emergencia - Velar por la actualización del Plan de Contingencias - Mantener presupuesto para el Plan de Contingencias - Hacer seguimiento, simulacros y entrenamientos Durante la emergencia - Evalúa la emergencia y comunica al Jefe de Mina - Solicita el permiso de parar actividades de ser requerido - Activa reunión de emergencia con coordinadores del PC - Establece el plan de acción y activa recursos correspondientes - Dirige controla y evalúa las actividades del PC - Proporciona informes de progreso al director del PC - Se asegura que todos los aspectos del plan sean documentados - Autoriza y notifica las autoridades - Autoriza los gastos que impliquen las operaciones - Establece contacto (comunidades, bomberos, policía, hospitales) Después de la emergencia - Coordina informes de daños y pérdidas por la emergencia - Verifica consecuencias de emergencia y elabora el informe final - Lidera la reunión para la evaluación de acusas y respuestas del PC - Evalúa el desempeño durante la emergencia

Fuente: Elaboración propia.

- Contingencia Nivel 3

La emergencia de Nivel 3 corresponde a situaciones cuya magnitud y severidad superan la capacidad de control, pero es un escenario que no se espera ocurra en el proyecto minero, por las condiciones de la zona que no presentan grado de amenaza alta.

Tabla 11. Funciones de los integrantes de atención y contingencias en el Nivel 3.

Asignación	Director del PC (Personal de alto rango)
Funciones	Antes de la emergencia - Asegurar disponibilidad de recursos humanos, financieros y técnicos - Facilitar autorizaciones y mayor flexibilidad operativa al PC - Estudiar y ensayar sus funciones de emergencia Durante la emergencia - Presidir comité de emergencias para evaluación de situación - Recibir las solicitudes de apoyo - Elaborar el comunicado oficial a autoridades y prensa - Autorizar comunicados locales - Solicitar funcionarios de apoyo de otras instituciones - Solicitar autorización para incorporación de brigadas especializadas Después de la emergencia - Presidir comité de evaluación de la emergencia. - Elaborar informe oficial para las autoridades. - Autorizar nuevos recursos presupuestales para readiestramiento - Autorizar recursos para actualización del PC
Asignación	Coordinador Brigadas
Funciones	Antes de la Emergencia - Conocer y mantener comunicación con las autoridades locales Durante la emergencia - Coordinar el recibo, asignación, transporte y mantenimiento de equipos - Coordinar el recibo, asignación y transporte de personal Después de la emergencia - Coordinar el proceso de devolución de equipos y retorno de personal - Preparar informe de recursos adicionales utilizados

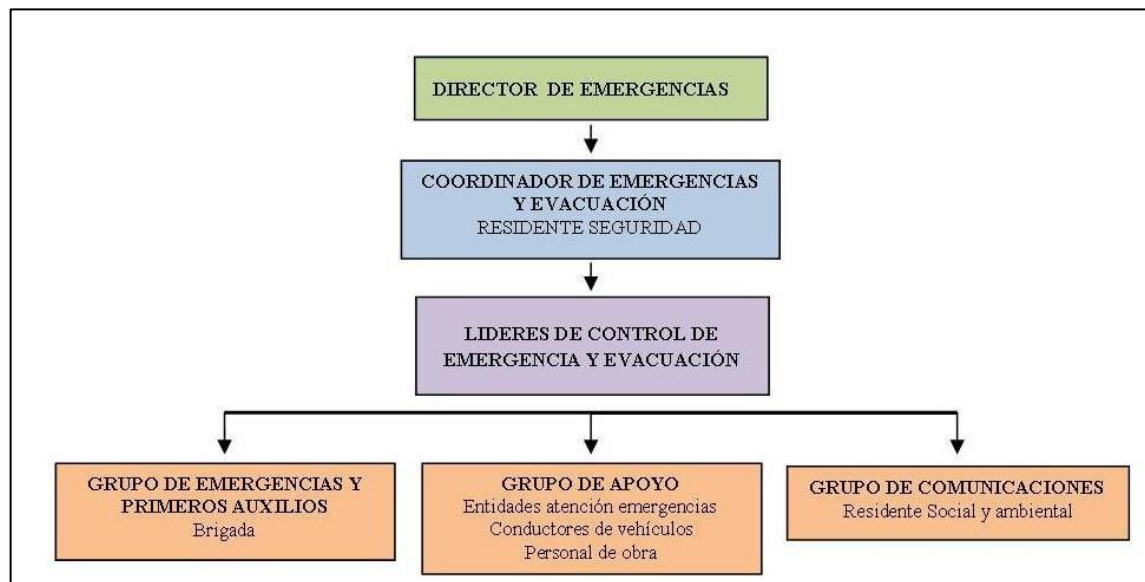
Fuente: Elaboración propia.

La siguiente figura muestra el organigrama para el control de emergencias y evacuación. Las responsabilidades de los integrantes para prevención y control de emergencias, son las siguientes.

□ 3.3 Director de Emergencias y Evacuación

- Verificar el diseño y desarrollo del Plan de Emergencias y Evacuación de los frentes de predio la sultana e instalaciones auxiliares, facilitando las ayudas adecuadas para su cumplimiento.
- Velar por las reuniones programadas y seguimiento a recomendaciones del Plan de Emergencias y Evacuación.
- Dar prioridad a fase de emergencias y facilidades para evacuación.
- Tomar decisiones claves como ordenar evacuación general, aseguramiento de valores o documentos y protección de equipos.
- Suministrar información a prensa, autoridades o aseguradores.

Figura 2. Organigrama para el control de emergencias y evacuación.



Fuente: Elaboración propia.

□ Coordinador de emergencias y evacuación

- Reemplazar al Director de Emergencias y Evacuación en su ausencia.
- Notificar emergencia al Ingeniero Residente.
- Acudir al sitio de la emergencia y coordinar las actividades de control.

- Asegurar que equipos de emergencias estén disponibles, completos y en buen estado.
- Sugerir necesidades en caso de evacuación general, como ayuda externa o adquisición de nuevos equipos, etc.
- Velar por la evacuación del personal que se requiere.
- Elaboración de informes de emergencias.
- ☐ **Líderes de control de emergencia y evacuación**
 - Colaborar en la elaboración del informe de la emergencia.
 - Coordinar las labores de control de las emergencias.
 - Dirigir las acciones de respuesta en emergencias y evacuación.
- ☐ **Grupo de control de emergencias y primeros auxilios**
 - Acudir inmediatamente al sitio afectado y proceder según el tipo de emergencia y siguiendo al Coordinador de Emergencias y Evacuación.
 - Los integrantes de este grupo, si hay lesionados u otras emergencias simultáneamente, se dividirán para su atención. En caso de no haber lesionados, todos se deberán dedicar al control de la emergencia.

3.2 Plan operativo

Se incluyen los procedimientos para que el Plan Estratégico se ponga en marcha ante una emergencia o contingencia. La eficacia del Plan Operativo depende de la observación y aplicación de las acciones de las Brigadas de Atención Inmediata.

- **Plan de Acción y Toma de Decisiones**



- Investigación

Una vez terminadas todas las operaciones, se programa una reunión del Comité de Evaluación de la Emergencia, que analiza la emergencia (causa y características), la Respuesta (organización y desempeño) y el Plan de Contingencias (utilidad y eficacia), para que no se repita la emergencia y evaluar la eficacia de las medidas de control.

- Sismos

En el caso de ocurrencia de este evento, se debe actuar de la siguiente manera:

- En primera instancia mantener la calma.
- Accionar el grupo de respuesta.
- En caso de afectación de vidas humanas, coordinar con el centro de salud más cercano el traslado de los heridos al municipio de Villarrica departamento del Cauca.
- Verificar afectación de infraestructura.
- Evaluar los costos de la afectación.
- Reportar a la Gerencia el suceso.
- Estar siempre atentos, en caso de réplicas.

- Incendios naturales o antrópicos

El origen de los incendios puede ser químico, físico o mecánico y las condiciones que pueden generar este tipo de riesgo en el desarrollo del proyecto minero, son el manejo inadecuado de material combustible, presencia de objetos que inicien incendios como vidrios y pirómanos, especialmente en la vegetación que se ubica alrededor del área.

Las medidas a implementar son las siguientes:

- La persona que observe el fuego debe dar la voz de alarma.
- Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- Suspender el suministro de la energía en instalaciones



- Evacuar las personas del frente de explotación e instalaciones.
- Permanecer lejos de fuentes de gases y humos, para evitar su inhalación, evadir el calor y aprovechar la visibilidad.
- Si no puede salir rápidamente, protegerse la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también mojar su ropa.
- Llamar a los bomberos en el área de la emergencia (municipios de Villarrica departamento del Cauca
- Informar al jefe inmediato o responsable de seguridad del área.
- Establecer comunicación con las autoridades militares de la zona.
- Accionar el grupo de respuesta, acompañados por personal de seguridad.
- En caso de que el evento requiera la evacuación, ésta debe estar liderada por el grupo de respuesta y los brigadistas.
- No se debe ingresar a la zona afectada por el evento hasta que el personal de seguridad y las autoridades militares establezca las medidas de seguridad necesarias, para la protección de los brigadistas y el personal.
- El grupo de brigadistas ingresará a la zona acompañados del personal de seguridad y el grupo técnico, para evaluar los daños provocados, la presencia de heridos y las condiciones de equipos e infraestructuras.
- En caso que en las situaciones de orden Público se presenten personas heridas, donde la vida se vea involucrada, se debe remitir de inmediato al centro de salud más cercano para recibir atención médica por personal médico idóneo.
- Cuando se requiera el traslado al centro de salud, se dispondrá de personal brigadista de primeros auxilios con conocimientos en manejo primario/básico del paciente.



- En caso de evidenciar paquetes o vehículos sospechosos en cercanía a las instalaciones o frentes de extracción, se debe informar inmediatamente al personal de seguridad, quienes acordonarán la zona alrededor del paquete y se contactarán con las autoridades militares.
- Dependiendo el grado de amenaza de afectación sobre el personal, se debe ordenar inmediatamente la evacuación de las zonas que se encuentren dentro del radio de afectación, en caso de presentarse una explosión.

- **Derrames de combustibles**

- Se pueden originar básicamente desde los tanques, filtros y motores de los vehículos, equipos o maquinaria presente en el área minera. Las medidas a tomar en caso de presentarse un derrame de combustibles son las siguientes:
- Informe al jefe inmediato o responsable del área de la ocurrencia del derrame.
- Tratar de detener el vertimiento de combustible, si ello no compromete la seguridad personal o del personal presente.

- Obstruir el desplazamiento del derrame con barreras de material u otras alternativas.
- Utilizar los kits de derrames.
- Dar la alarma general para que el personal de la brigada actúe.
- Si el derrame puede alcanzar predios fuera del área minera, informar oportunamente a propietarios, usuarios y autoridades municipales y de las veredas cercanas.
- No recoger el derrame hasta cuando se detenga o se asegure que no habrá más vertimientos.
- En caso de afectación de sitios, iniciar el proceso recolección y de limpieza para completar el proceso.
- El área técnica deberá establecer las acciones adicionales o complementarias a seguir en la zona del derrame y la consecuente evaluación de la contingencia.
- Informar a las autoridades o entes relacionados.

3.3 Plan informativo

El Plan Informativo incluye la información requerida para integrar el Plan Estratégico y Operativo. Para ello, se deberá identificar y mantener los contactos (Números de teléfono y direcciones) de las instituciones que integran el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y las que se encuentran en el Área de Influencia (AI) del proyecto, para que en caso de una eventualidad, puedan prestar apoyo para atender la emergencia.

En cuanto a prioridades de protección, de acuerdo con la evaluación de riesgos, se determinó que éstas son en primer lugar las comunidades y el personal del proyecto minero, ante cualquier amenaza (ya que son las más vulnerables). En segundo lugar está el nivel ambiental, con la vegetación, suelos, aguas y ecosistemas, por cuanto hay amenaza por derrames e incendios, y finalmente la infraestructura existente en el Área de Influencia (AI).

- **Comunidades y personal del proyecto**

En el evento que la emergencia o contingencia llegue a afectar a población local, el programa de prioridades tendrá en consideración:



- Inventario e identificación de las personas afectadas.
- Inventario de los daños en infraestructura social (vías, edificaciones, redes de servicios, etc.).
- Inventario de los daños en sistemas productivos (agricultura, ganadería, etc.).
- Cumplimiento y efectividad de las obras de limpieza y restauración.

La duración del seguimiento a labores de recuperación en comunidades se definirá de acuerdo con la magnitud de los incidentes y complejidad de las obras de limpieza y restauración.

- **Elementos ambientales (suelo, vegetación y aguas)**

En caso de una emergencia por un derrame, por incendios o inundación, los suelos y las coberturas vegetales (bosques, rastrojos y pastos) podrían ser las más afectadas. El programa de prioridades de este recurso se basará en la extensión del área afectada, la identificación de las especies vegetales dañadas, definición del programa de restauración de la cobertura vegetal y seguimiento al programa de recuperación (especies utilizadas, porcentaje de prendimiento, estado fitosanitario, etc.).

- **Programa de entrenamiento y capacitación**

Para asegurar un nivel adecuado de interiorización del Plan de Contingencias, debe incluir no solamente el conocimiento del documento del Plan, sino que los procesos sean practicados, aplicados y dominados por las personas involucradas en el mismo, por lo que es necesario implantar un programa de capacitación que contenga los siguientes elementos:

- **Divulgación**

Consiste en el proceso de hacer que todos los miembros de la organización, involucrados o no en el Plan de Contingencias, lo conozcan, identifiquen su papel dentro del mismo y participen en su implantación.

- **Capacitación y entrenamiento**

Se requiere que el nivel administrativo del Plan de Contingencias (PC), con el coordinador de emergencias de-l proyecto de contrato de concesión minera N° 22276 explotación de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de Villarrica- Departamento del Cauca, organice un programa de capacitación evaluado a través de la auditoria del PC, de

acuerdo con los requerimientos derivados de las funciones de cada brigada en la atención de emergencias.

- **Simulacros y ejercicios**

El objetivo del simulacro es evaluar y verificar la coordinación e integración de los procesos de respuesta a nivel estratégico, técnico y operativo, establecidos en el Plan de Contingencias.

- **Elementos de apoyo para la atención de contingencias**

Para el control de emergencias y contingencias ambientales, y de otros tipos, se deben disponer suficientemente de los diversos elementos básicos a utilizar en casos de sismos e incendios, que se deben mantener en los sectores de trabajo del proyecto minero "22276" y de la infraestructura auxiliar, como son carretillas, palas, picas, bolsas plásticas rojas, un bulto de estopa, un rollo de plástico negro, seis pares de guante de nitrilo, dos canecas de 55 galones de absorbente y elementos de primeros auxilios.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes elementos básicos para la atención de una emergencia, que deben permanecer en las instalaciones del proyecto minero y en los frentes de obra. Se debe mantener la lista de datos de las entidades de apoyo y emergencia de la zona, con las cuales podrá contar en caso de estas eventualidades.

Tabla 12. Elementos básicos de atención.

Elemento	Características		Ubicación
Camilla	Tabla rígida con arnés de sujeción		Instalación y/o cerca de los frentes de extracción 22276
Extintor	Extintor de 20 Lb tipo ABC		
Botiquín	Elementos de Limpieza: • Apósitos • Gasa • Esparadrapo • Micropore • Curas • Copitos • Baja lenguas	Soluciones para limpieza: • Isodine solución • Isodine Espuma	
	Material para inmovilizar: • Vendas elásticas • Inmovilizadores de cuello	Material de apoyo: • Tijeras • Guantes desechables • Linterna	

Fuente: Elaboración propia.



"Porque los grandes Proyectos exigen Calidad"

En la siguiente tabla se listan los principales contactos para la atención de emergencias y contingencias ambientales y de otros tipos, definidos para el proyecto minero de contrato de concesión minera N° 22276 explotación de yacimiento de arcilla en la vereda la Primavera Municipio de Villarrica-Departamento del Cauca. Esta lista de contactos de emergencia debe estar disponible en los diversos sitios donde haya personal laborando en actividades del proyecto minero. En caso de emergencias, el procedimiento usual o estándar es llamar a la línea 123 y posteriormente a las entidades particulares que apoyan o atienden este tipo de situaciones contingentes. En el área del proyecto minero, y particularmente cercano a frentes de extracción, deben estar disponibles todos los elementos y dotaciones para la atención primaria de emergencias, como equipos de primeros auxilios, extinguidores y equipos de traslado básico.

Tabla 13. Lista de contactos para emergencias.

Lista de contactos nacionales para emergencias		
A nivel local		
Cruz Roja – Información		13 2
Defensa Civil- Información		14 4
Bomberos – Información		119
Ejercito - Centro de Operaciones		15 2
Policía Nacional		12 3
Policía de Transito		12 7
A nivel nacional		
Entidad	Municipio	NÚMERO telefónico
Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (Subdirección para el Manejo de Desastres)	Bogotá D.C	1-3751077 Ext: 116
Ministerio de Salud	Bogotá D.C	1- 3368677
Ministerio de Minas y Energía	Bogotá D.C	1-3245262/1-2200300
Ministerio de Transporte	Bogotá D.C	1-3240800

Fuente: Elaboración propia.



Santiago de Cali, 24 de enero de 2025

Doctor
AMARILDO CORREA OBANDO
Director General
Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC)
Carrera 7 No. 1N - 28
Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán, Cauca, Colombia

Asunto: Reporte de la gestión ambiental de llantas usadas en vehículos mineros.

Referencia: Resolución 1326 de 2017.
Contrato de Concesión Minero N° 22276.

Cordial saludo,

Como representante técnico para el contrato de concesión minero N° 22276, nos permitimos informar que, de acuerdo con lo establecido en el parágrafo del artículo 23 de la resolución mencionada en la referencia, la cual dispone:

"..., los titulares de licencias ambientales o su instrumento equivalente en minería deberán reportar a la autoridad ambiental competente, a más tardar el 31 de enero de cada año, las cantidades de llantas utilizadas, su denominación y las actividades realizadas con las llantas usadas", presentamos justificación por la no presentación de certificación de la gestión ambiental y disposición final de llantas usadas durante el año 2024.

En atención a lo anterior, informamos que el titular del contrato de concesión minera N° 22276, no generó llantas usadas durante el transcurso del periodo de enero a diciembre del 2024, dado que el servicio de recolección y transporte de materia prima son realizadas por la empresa de excavaciones FERROMATERIALES DEL SUR con NIT N° 900.322.348-4, en calidad de contratistas. Por lo que, no se generó ningún residuo asociado a este tipo de material, ya que los vehículos mineros empleados en la operación minera no son de propiedad del título minero.

Cumpliendo con esta obligación, se anexa carta en declaración por parte del representante legal del título minero en referencia.

Quedamos atentos a cualquier inquietud o requerimiento adicional.

Oficio de declaración por el representante legal del título minero 22276.



Villa Rica, 22 de Enero del 2025

Señores: Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC)
Dirección General
Carrera 7 No. 1N - 28
Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán, Cauca, Colombia

Asunto: Justificación por no presentación de certificación de gestión ambiental y disposición final de llantas usadas durante el año 2024.

Respetados señores,

Por medio de la presente, en mi calidad de representante legal de La Sultana, Bloques, Ladrillos y Acabados Cerámicos S.A. con NIT N° 0817004856-1, titular del contrato de concesión minera N° 22276, me permito informar que durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2024, no se ha generado disposición final de llantas usadas, debido a que el servicio de recolección y transporte de materia prima son realizadas por la empresa de excavaciones FERROMATERIALES DEL SUR con Nit 900.322.348-4, en calidad de contratista. Por lo tanto, dentro de nuestra propiedad, no se ha generado ningún residuo asociado a este tipo de material.

Declaración formal: Declaro bajo la gravedad de juramento que La Sultana, Bloques, Ladrillos y Acabados Cerámicos S.A. no ha producido, utilizado, ni dispuesto llantas usadas durante el periodo en cuestión, y que esta situación obedece al no contar con maquinaria en propiedad que empleen llantas para su disposición final.

En caso de requerir información adicional o documentos de respaldo, estamos a su disposición para cualquier aclaración o ampliación necesaria.

Agradecemos su comprensión y quedamos atentos a sus comentarios.

Para dar constancia de lo anterior, se firma a los 22 del mes de enero del 2025

Cordialmente,



Oliverio Cubillos
Representante legal
La Sultana, Bloques, Ladrillos y Acabados Cerámicos S.A.
Teléfono: 3175039016
Correo electrónico: dgaladriillasultana@gmail.com

Vereda La Primavera Via Puerto Tejada - Villa Rica (Cauca)
Teléfonos: 5134619 - 6664908 FAX: 6664904 www.ladrillerasultana.com

Lo anterior se radica a través del correo electrónico crc@crc.gov.co

Agradecemos de antemano la atención prestada,

Cordialmente,



ELKIN DEL VALLE RENGIFO
Gerente y Representante Legal
Industrias Beni S.A.S

Proyectó: DAGA – Auxiliar de Actividades Conexas

Revisó: EDVR – Ingeniero Consultor

Adjunto: Un (1) folio de Oficio Declaración Llantas 22276

"\\Server_benisas\\permanentes\\22276-P- LA SULTANA\\AMBIENTAL\\OBLIGACIONES\\GESTIÓN LLANTAS
USADAS\\2024\\20250124 - Reporte Disposición Llantas 2024 (22276).docx"

CARACTERIZACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS HORNO TÚNEL

ELABORADO POR



**BOGOTÁ DC
MARZO 2024**

Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. INTRODUCCIÓN	6
2.1 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y ANALISIS.....	6
2.2 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y ANALISIS.....	7
2.3 FUENTES DE ERROR DURANTE LA MEDICIÓN.....	7
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
4. ESTUDIO DE EMISIONES ATMOSFERICAS	8
4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL PROCESO QUE GENERA LA EMISIÓN.....	8
4.1.1 Descripción de las Fuentes objeto de estudio	9
4.1.2 Descripción del Combustible y Sistemas de Control	10
4.1.3 Responsable del Programa de Medición y Análisis de Resultados	10
4.1.4 Información del equipo utilizado en el muestreo	11
4.2 MÉTODOS DE TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS	12
4.2.1 Método 1- Determinación de puntos y velocidad de muestreo	12
4.2.2 Método 2- Determinación de la velocidad y tasa volumétrica gases.	12
4.2.3 Método 3-Análisis de gases determinación de peso molecular base seca.....	13
4.2.4 Método 4–Determinación del contenido de humedad en gases de chimenea.....	13
4.2.5 Método 5-Determinación de las emisiones de material particulado en Fuentes estacionarias.....	14
4.2.6 Método 6-Determinación de las emisiones de dióxido de azufre en Fuentes fijas	15
4.2.7 Método 7-Determinación de las emisiones de óxidos de nitrógeno en Fuentes fijas	15
5. MÉTODOS ANALÍTICOS-LABORATORIO.....	16
6. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	17
6.1 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	17
6.2 EQUIPOS DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	18

6.3	INSTRUMENTOS DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO	19
7.	CALCULOS Y RESULTADOS DE LA MEDICION.....	19
7.1	ANÁLISIS DE GASES DETERMINACIÓN DE PESO MOLECULAR BASE SECA.....	20
7.3	DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	20
7.2	DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO.....	22
7.4	DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE AZUFRE	22
8.	EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD LEGAL	23
8.1	UNIDAD DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA – FRECUENCIA DE MONITOREO	24
9.	CONCLUSIONES	25
10.	NOMENCLATURA.....	27
11.	BIBLIOGRAFÍA	29

Listado de tablas

Tabla 1. Resumen Resultados	5
Tabla 2. Métodos de muestreo y Análisis Resumen Resultados.....	6
Tabla 3. Especificaciones, Parámetros y Métodos	7
Tabla 4. Características Fuentes Objeto de Estudio	9
Tabla 5. Información Combustible	10
Tabla 6. Responsable de la Medición	11
Tabla 7. Información del equipo utilizado en el muestreo.....	11
Tabla 8. Resultados Muestreo Isocinético.....	19
Tabla 9. Condición del Gas.....	20
Tabla 10. Resumen Resultados Material Particulado.....	21
Tabla 11. Resultados Óxidos de Nitrógeno.....	22
Tabla 12. Resultados Dióxido de Azufre.....	22
Tabla 13. Evaluación de Conformidad Legal–Material Particulado.....	23
Tabla 14. Evaluación de Conformidad Legal–Óxidos de Nitrógeno.....	24
Tabla 15. Evaluación de Conformidad Legal–Dióxido de Azufre.....	24
Tabla 16. Frecuencia de Monitoreo Grado de Aporte Contaminante	25

ESTUDIO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A

1. RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se presenta el estudio de emisiones atmosféricas realizado al ducto de descarga a la atmosfera del Horno Túnel de la firma LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A., en su planta de producción localizada en la Vereda Primavera, municipio de Villa Rica en el departamento del Cauca.

En los monitoreos para la captura de contaminantes se aplicaron los métodos EPA del 1 al 7. El estudio se realizó el día 17 de febrero de 2024, para determinar la concentración de Material Particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO₂) y Óxido de Nitrógeno (NO_x). El resumen de los resultados del estudio de emisiones atmosféricas se presenta en la tabla 1

Tabla 1. Resumen Resultados

RESULTADOS MUESTREO ISOCINETICO		
HORNO TUNEL	PROMEDIO	UNIDA
PARAMETRO	VALOR	
Nivel de Actividad- Consumo de Combustible Carbón	0,2	Ton/h
Humedad	6.01	%
Presión Estática Absoluta del Gas (Ps)	25	In Hg
Temperatura de los Gases de Salida (Ts)	227.58	°F
Velocidad del Gas (Vs)	20,37	ft/s
Caudal de los Gases en Chimenea (Qs)	8491.27	ft³/s
Nivel de Oxigeno (O ₂)	18.02	%
Emisión Real de Partículas	2.60	kg/h
Concentración de Material Particulado (760mmHg,25°C,18%O ₂)	239	mg/m³
Concentración de Dióxido de Azufre (760mmHg,25°C,18%O ₂)	297	mg/m³
Concentración de Óxidos de Nitrógeno (760mmHg,25°C,18%O ₂)	294	mg/m³

2. INTRODUCCIÓN

El día 17 de febrero de 2024 se realizó la evaluación de las emisiones atmosféricas del horno Túnel de **LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A**, con el fin de establecer la concentración de contaminantes emitidos a la atmosfera por la fuente objeto de estudio.

El estudio isocinético en la fuente de emisión evaluada, se realizó con el equipo medidor de emisiones CONSOLAC-5000 SOURCE SAMPLIG SYSTEM, y los análisis de los gases de combustión con el analizador de FYRITE.

2.1 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y ANALISIS

Para realizar la medición el personal técnico de ANALQUIM LTDA aplico los criterios estables en los métodos EPA aprobados por el IDEAM en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas Versión 2.0”, la metodología de trabajo en campo y el análisis de las muestras se hizo según los métodos especificados en la siguiente tabla.

Tabla 2. Métodos de muestreo y Análisis Resumen Resultados

DESCRIPCIÓN	MÉTODO
Determinación del punto y velocidad de muestreo para Fuentes estacionarias	Método USEPA1
Determinación de la velocidad y Tasa de flujo volumétrica de gases en chimenea (Tubo Pitot Tipo S)	Método USEPA2
Determinación de concentraciones de O ₂ y CO ₂ en emisiones de Fuentes estacionarias (Procedimiento del Analizador)	Método USEPA3
Determinación del contenido de humedad en gases de chimenea	Método USEPA4
Determinación de las emisiones de material particulado en Fuentes estacionarias	Método USEPA5
Determinación de las emisiones de Dióxido de Azufre en Fuentes Fijas	Método USEPA6

Determinación de las emisiones de Óxidos de Nitrógeno en Fuentes Fijas	Método USEPA7
--	---------------

2.2 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y ANALISIS

En la siguiente tabla se presenta la información del combustible usado en la fuente, los parámetros evaluados y el método de medición empleado

Tabla 3. Especificaciones, Parámetros y Métodos

FUENTE	ACTIVIDAD	COMBUSTIBLE	PARAMETROS EVALUADOS	MÉTODO DE MEDICION
Horno Túnel	Secado de Productos Cerámicos	Carbón	Material Particulado (MP)	EPA5
			Dióxido de Azufre (SO ₂)	EPA6
			Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	EPA7

2.3 FUENTES DE ERROR DURANTE LA MEDICIÓN

Durante la medición de las emisiones de material contaminante descargado a la atmosfera por la fuente objeto de estudio no se identificaron errores que incidieran directamente en los resultados obtenidos.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Realizar la evaluación de las emisiones de MP, SO₂ y NO_x, en el Horno Túnel de la Ladrillera La Sultana de acuerdo con lo establecido en los correspondientes métodos EPA para medición de emisiones contaminantes provenientes de Fuentes fijas, los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por Fuentes Fijas y la normatividad ambiental vigente.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comparar los niveles de emisiones actuales de la fuente con los límites de emisión permisibles para el contaminante objeto de estudio establecidas en la normatividad ambiental vigente en el territorio nacional, Resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Determinar el grado de significancia del aporte contaminante, con el fin de establecer la frecuencia de monitoreo para la fuente mencionada.

4. ESTUDIO DE EMISIONES ATMOSFERICAS

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO QUE GENERA LA EMISIÓN

LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A. centra su actividad productiva en la fabricación de productos de arcilla para la construcción. El proceso productivo inicia con transformación de la arcilla humedecida en una masa fácilmente maleable, la misma se moldea, para endurecerla y convertirla en ladrillo se necesita someter la masa moldeada a un proceso de secado o cocción. En este proceso el ladrillo pierde agua y el tamaño inicial de la masa se reduce alrededor del 5%.

El proceso de fabricación de ladrillos comprende las siguientes etapas:

- Maduración.
- Tratamiento mecánico inicial.
- Almacenamiento de materia prima.
- Etapa de humidificación.
- Etapa de moldeo.
- Etapa de secado.
- Etapa de cocción.
- Etapa de almacenamiento producto terminado.

La figura 1 presenta un esquema (no se presenta a escala) de la fuente objeto de estudio con las principales características geométricas del ducto de emisiones del horno túnel,

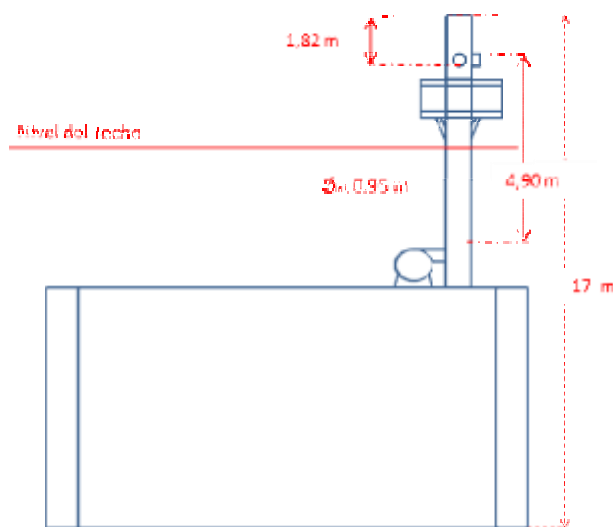


Figura 1 Esquema Fuentes Objeto de Estudio

4.1.1 Descripción de las Fuentes objeto de estudio

En la tabla 4 se presenta la información general de las fuentes generadoras de emisiones objeto del estudio.

Tabla 4. Características Fuentes Objeto de Estudio

INFORMACION DE LA FUENTE QUE GENERA LA EMISION	
Fuente Fija	HORNO
Tipo de Horno	HORNO-TUNEL
Marca	N.D.
Serie	N.D.
Fecha de fabricación	2005
Capacidad (Lb/h)	N/A
Presión de vapor de diseño (PSI)	N/A
Presión de vapor de trabajo máxima (PSI)	N/A
Presión de funcionamiento durante el muestreo (PSI)	N/A
Producción de Vapor (Lb/h)	N/A
Altura de chimenea (Contado a partir del piso)	17m
Diámetro de la chimenea (m)	0,95m
Tipo de Terminación de las chimeneas (Anti lluvia)	Ducto circular

INFORMACION DE LA FUENTE QUE GENERA LA EMISION	
Tiempo de funcionamiento (h/día, día/mes, días/año)	(24h/día, 30d/mes, 365d/año)

En la tabla 5 se presenta la información relacionada al combustible empleado en la fuente.

4.1.2 Descripción del Combustible y Sistemas de Control

Tabla 5. Información Combustible

DATOS DEL COMBUSTIBLE	
Tipo	Carbón Mineral
Consumo Combustible Nominal (Kg/Hora)	190
Consumo Combustible	0,67 m ³
% Azufre	0,72
Poder Calorífico (BTU/ Lb)	13.287
EQUIPO DE CONTROL	
Material particulado	No se tiene
Gases	No se tiene
MANTENIMIENTO	
Tipo y frecuencia de mantenimiento de la fuente fija, que genera la emisión	Limpieza

4.1.3 Responsable del Programa de Medición y Análisis de Resultados

La información relevante de la firma responsable del programa de monitoreo, la custodia de las muestras colectadas, las pruebas de laboratorio y el análisis de los resultados, se presenta en la tabla 6.

Tabla 6. Responsable de la Medición

Empresa que realiza el muestreo	ANALQUIM LTDA
Celular	3053869736
Dirección	Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, Bogotá
Contaminantes a medir	Material Particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO ₂), Óxidos de Nitrógeno (NO _x)
Resolución de Acreditación No.	0090 de 2021, 0779 de 2023 y 1162 de 2023
Laboratorio que realiza los Análisis	ANALQUIM LTDA

4.1.4 Información del equipo utilizado en el muestreo

En la tabla 7 se describen las principales características de la consola C-5000 Source Sampling System utilizada por análisis ambiental para la ejecución del estudio de emisiones atmosféricas en la Fuente mencionada.

Tabla 7. Información del equipo utilizado en el muestreo

INFORMACION DEL EQUIPO DE MEDICIÓN		
DESCRIPCIÓN	VALOR	UNIDADES
Referencia del equipo de medición	C-5000	-
Factor de calibración del medidor(Y)	0,995	-
Coeficiente de orificio del medidor($\Delta H @$)	1,754	In H ₂ O
Referencia del Pitot	I-102	-
Coeficiente de Tubo Pitot (Cp)	0,840	-
Referencia Analizador de Combustión	FYRITE	-
Referencia de la Boquilla	1/2	-
Diámetro de Boquilla (Dn)	0,375	in
Número de sonda	I-99	-
Longitud de la sonda	1,50	m
Material del Liner	A.I.	-
Referencia de Unidad de Muestreo/Horno	C-5000	-
Referencia de la caja de impingers	I-95	-

42 MÉTODOS DE TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS

4.2.1 Método 1- Determinación de puntos y velocidad de muestreo

El principio de este método es el de obtener una medición representativa de las emisiones de contaminantes y/o los caudales de una fuente estacionaria, seleccionando un sitio de medición en la chimenea en donde la corriente fluye en una dirección conocida. Se divide la sección transversal de la chimenea en un número de áreas iguales y se localiza un punto de travesía dentro de cada una de estas áreas iguales.

Este método es aplicable para Corrientes de gas que fluyen en ductos y chimeneas. El método no puede ser usado cuando:

- El flujo es ciclónico o turbulento
- El diámetro de la chimenea es inferior a 0.30 m o tiene un área transversal inferior a 0.071m^2 ; o
- El sitio de medición tiene menos de dos diámetros de chimenea o ducto corriente abajo o menos de medio diámetro corriente arriba después de una perturbación.

Se considera que la sección del ducto más adecuada para ubicar el sitio de medición es aquella que tiene una distancia equivalente de ocho (8) diámetros corriente abajo después de una perturbación y dos (2) diámetros corriente arriba antes de la siguiente, ya que en esta franja se encuentra un flujo laminar.

4.2.2 Método 2- Determinación de la velocidad y tasa volumétrica gases.

La velocidad y el caudal del gas en la chimenea se determinan a través de la densidad del gas y de la medición de la presión de velocidad promedio (presión dinámica) con un tubo pitot tipo "S".

El tubo pitot estándar puede usarse en lugar de uno tipo “S”, sin embargo, como los orificios de presión estática y absoluta del tubo pitot estándar son susceptibles a obstruirse por las partículas presentes en la corriente gaseosa; siempre que se utilice un tubo pitot estándar para realizar una travesía, se debe inspeccionar el tubo pitot para asegurarse que los orificios no se han tapado durante la medición. Esto se puede lograr comparando la medición de la presión de velocidad (ΔP) registrada en un punto de travesía seleccionado con una segunda medición de ΔP registrada en el mismo punto después hacer pasar aire presurizado en contra corriente por el tubo pitot para limpiar los orificios de presión absoluta y estática. Si las mediciones de ΔP , antes y después; están dentro de un 5% de diferencia, entonces los datos de la travesía son aceptables.

Este método es aplicable para medir la velocidad promedio de una corriente de gas y para cuantificar el caudal de gas.

4.2.3 Método 3-Análisis de gases determinación de peso molecular base seca.

Una muestra de gases extrae de la chimenea. Se analiza en la muestra de gas los porcentajes de dióxido de carbono (CO_2), oxígeno (O_2) y monóxido de carbono (CO).

Este método es aplicable para determinar las concentraciones de CO , CO_2 y O_2 , aire en exceso y la masa molar seca de la muestra de una corriente de gas de un proceso de combustión de un combustible fósil. El método puede también aplicarse a otros procesos en los cuales se ha determinado que otros compuestos diferentes a CO_2 , O_2 , CO , y Nitrógeno (N_2) no están presentes en concentraciones suficientes para afectar los resultados.

4.2.4 Método 4-Determinación del contenido de humedad en gases de chimenea.

Este método es aplicable para la determinación del contenido de humedad del gas en chimenea.

Una muestra de gases extraída a una tasa constante desde la fuente; la humedad será removida de la corriente de la muestra y se determina gravimétrica o volumétricamente. El método de referencia es usado para determinar con exactitud el contenido de humedad. (Tales como las necesarias para calcular los datos de emisión).

El método de referencia a menudo se realiza simultáneamente con un recorrido de medición de emisiones contaminantes. Cuando lo es, el cálculo del porcentaje isocinético, la tasa de emisión de contaminantes, etc., se basará en los resultados del método de referencia o su equivalente.

4.2.5 Método 5-Determinación de las emisiones de material particulado en Fuentes estacionarias

Este método es aplicable para la determinación de las emisiones de material particulado en fuentes fijas.

El material particulado es succionado isocinéticamente de la fuente y colectado sobre un filtro de fibra de vidrio que se mantiene a una temperatura de $120 \pm 14^{\circ}\text{C}$ ($248 \pm 25^{\circ}\text{F}$) u otra temperatura como se especifica por una subparte aplicable del estándar o aprobado por la autoridad ambiental para una aplicación particular. La masa de material particulado, que incluye cualquier material que se condensa o por encima de la temperatura de filtración, es determinada gravimétricamente después de la remoción del agua no combinada.

En la figura 2 se presenta el esquema del equipo de muestreo y captura de Material Particulado.

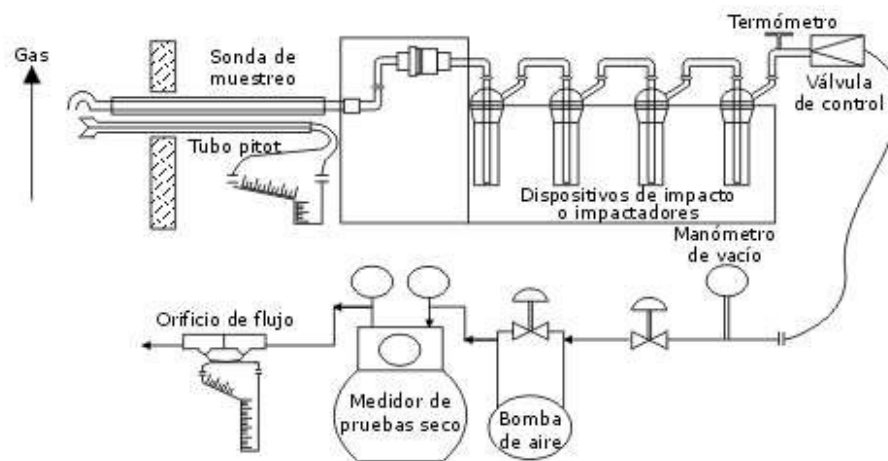


Figura 2 Esquema de Muestreo MP y SO₂

4.2.6 Método 6-Determinación de las emisiones de dióxido de azufre en Fuentes fijas

Este método es aplicable para la determinación de las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) en Fuentes fijas.

Una muestra de gases extraída del punto de muestreo en la chimenea. El SO₂ y el SO₃, incluyendo aquellas fracciones de nieblas acidas de azufre, son separadas. La fracción de SO₂ es medida por el método de titulación Bario Torina.

4.2.7 Método 7-Determinación de las emisiones de óxidos de nitrógeno en Fuentes fijas

Este método es aplicable para la determinación de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) en Fuentes estacionarias.

Se colecta una muestra que es evacuada en un balón que contenga una solución absorbente de ácido sulfúrico diluido en peróxido de hidrógeno, y los óxidos de nitrógeno, excepto el óxido nitroso, se miden colorimétricamente usando el procedimiento de ácido fenoldisulfónico (PDS).

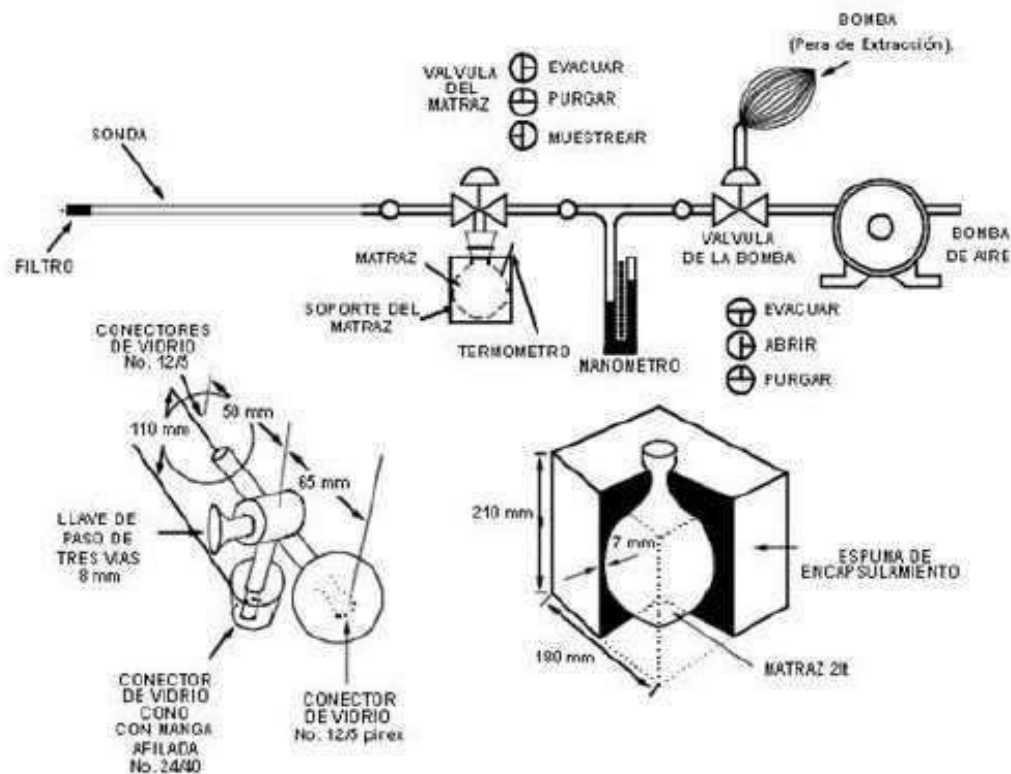


Figura 3 Esquema de Muestreo NOx

5. MÉTODOS ANALÍTICOS-LABORATORIO

Los métodos analíticos acreditados por ANALQUIM LTDA, para realizar los ensayos o parámetros de MP y SO₂ y NO_x, corresponden a los métodos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 de la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental (EPA). Resoluciones Nos. 0090 de 2021, 0779 de 2023 y 1162 de 2023, mediante la cual el IDEAM acredita los métodos de la referencia.

El laboratorio cuenta además con balanzas analíticas, destilador y desionizador de agua, de secadores y condiciones temperatura y humedad constantes.

6. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

6.1 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Antes de iniciar un muestreo de Fuentes fijas es necesario conocer algunas situaciones y variables con el fin de obtener resultados confiables:

Cuál es el propósito del monitoreo. El propósito del monitoreo es dar conformidad legal al requerimiento de la Autoridad ambiental.

- Determinar si hay picos de descarga debidos a picos temporales de producción.
- Es necesario monitorear cuando las condiciones de la corriente gaseosa permanecen constantes, es decir que se debe solicitar al ingeniero de producción mantener las condiciones de operación constantes.
- Qué parámetros se van analizar: Material Particulado, Dióxido de Azufre y Óxidos de Nitrógeno.
- El sitio debe ser de fácil acceso y diseñado y construido con todas las facilidades para el personal, en especial las referentes a seguridad industrial y salud ocupacional. El sitio debe mantenerse limpio y sin obstrucciones.
- El sitio debe contar con los servicios de energía eléctrica a 110 voltios.
- Debe contar con los puntos toma muestras por donde se introduce la onda en el ducto o chimenea. Este orificio debe tener un diámetro mínimo de 3". Estos orificios deben estar localizados en el mismo plano horizontal y a 90° en chimeneas circulares.
- A los orificios se les debe soldar o acoplar un nipple o tramo de tubería de hierro a 5" de la pared externa del ducto. Deben taparse con tapones roscados.

Identificadas las situaciones y variables anteriores se procede a realizar el muestreo con el equipo isocinético. El procedimiento general para un muestreo de Fuentes fijas:

- Montar el equipo isocinético, previo se debe realizar las pruebas de fugas

definidas en el procedimiento de nuestro sistema de gestión de la calidad, NTC/ISO 17025.

- Seleccionar el número de puntos de muestreo.
- Localización de los puntos de muestreo en un recorrido.
- Realizar el muestreo preliminar y para determinar la rata de muestreo, el tiempo de muestreo y el tamaño de la boquilla.
- Tomar una muestra de gas para el análisis con el equipo de análisis de gases.
- Determinar el peso molecular del gas. Registrar en el software de campo.
- Introduzca él toma muestra en la chimenea y cuadre la distancia para que coincide con la localización de los puntos determinada anteriormente.
- Medir la presión barométrica en pulgadas de mercurio (in Hg).
- Se Inicia el muestreo con el equipo isocinético, siguiendo las instrucciones establecidas en el protocolo de monitoreo de Fuentes fijas del Sistema de Gestión de la Calidad.

62 EQUIPOS DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO

El equipo de muestreo isocinético tiene varios componentes que se deben calibrar periódicamente. De acuerdo con nuestro programa de calibración y mantenimiento en la matriz aire se tiene establecido realizar la calibración a los equipos siguientes

- Calibración de la boquilla. Insitu se realiza la calibración geométrica de la boquilla.
- Calibración del tubo pitot tipo “S”. Se contrata con entidad externa véase certificado de calibración.
- Calibración de los manómetros. Contratada con una firma externa.
- Calibración de los termopares: Con una entidad externa y acreditada para realizar este tipo de trabajos se envía a calibrar el termopar de la sonda, del horno, de los impinge y el termopar del medidor de gas seco.
- Calibración del medidor de gas seco.
- Calibración de los orificios críticos.

6.3 INSTRUMENTOS DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los procedimientos para la calibración y mantenimiento de los equipos y dispositivos para la realización de los estudios de emisiones atmosféricas en fuentes fijas se encuentran definidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa, de acuerdo con la Norma NTC/ISO 17025. Los procedimientos e instructivos relacionados con los equipos de medición de la matriz aire, especialmente las relaciones con las fuentes fijas son:

- Programa de mantenimiento y calibración
- Instructivo para la realización de los estudios de monitoreo en Fuentes fijas.

7. CALCULOS Y RESULTADOS DE LA MEDICION

A continuación, se presentan los resultados más relevantes de la determinación de los contaminantes evaluados en las emisiones del Horno Túnel de LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A.

Tabla 8. Resultados Muestreo Isocinético

RESULTADOS MUESTREO ISOCINETICO					
HORNO TUNEL	1	2	3	PROMEDIO	UNIDAD
PARAMETRO	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	
Nivel de Actividad-Consumo de Combustible Carbón	0,2	0,2	0,2	0,20	Ton/h
Humedad	6,01	6,02	6,01	6,01	%
Presión Estática Absoluta del Gas (Ps)	24,9	25	25,1	25,00	In Hg
Temperatura de los Gases de Salida (Ts)	227,71	226,93	228,1	227,58	°F
Velocidad del Gas (Vs)	20,33	20,27	20,51	20,37	ft/s
Caudal de los Gases en Chimenea (Qs)	8491,92	8491,15	8490,74	8491,27	ft³/s
Nivel de Oxígeno (O ₂)	18,01	18,04	18,02	18,02	%
Emisión Real de Partículas	2,47	2,71	2,63	2,60	kg/h
Concentración de Material Particulado (760mmHg,25°C)	194	189	192	191,67	mg/m³
Concentración de Material Particulado (760mmHg,25°C,18%O ₂)	241	238	238	239,00	mg/m³
Concentración de Dióxido de Azufre (760mmHg,25°C)	239	242	245	242,00	mg/m³
Concentración de Dióxido de Azufre (760mmHg,25°C,18%O ₂)	295	297	299	297,00	mg/m³
Concentración de Óxidos de Nitrógeno (760mmHg,25°C,18%O ₂)	294				mg/m³

7.1 ANÁLISIS DE GASES DETERMINACIÓN DE PESO MOLECULAR BASE SECA.

A continuación, se presenta el resumen de los resultados del análisis de los gases de combustión efectuado durante el monitoreo

Tabla 9. Condición del Gas

FUENTE: HORNO TUNEL				
MEDICIÓN	TEMPERATURA DEL GAS(°F)	ANALISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN		
		(%CO ₂)	(%O ₂)	(%CO)
		percent	percent	percent
1	227.71	1,61	18,01	0,00
2	226.93	1,72	18,04	0,00
3	228.1	1,74	18,02	0,00
4	227.58	1,71	18,02	0,00

7.3 DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO

En la tabla 10 se presenta la información concerniente al monitoreo y análisis de las muestras de material particulado colectadas en la fuente objeto de estudio el día 17 de febrero de 2024.

Según el párrafo del Artículo 30 de la resolución 909 de 2008 se debe realizar corrección por Oxígeno en las industrias existentes de fabricación de productos de cerámica refractaria, no refractaria y de arcilla, por tanto, el Oxígeno de Referencia es 18%.

Tabla 10. Resumen Resultados Material Particulado

RESULTADOS MUESTREO ISOCINETICO					
HORNO TUNEL					
MONITOREO N°.	1	2	3	PROMEDIO	UNIDAD
PARAMETRO	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	
Nivel de Actividad-Consumo de Combustible Carbón	0,2	0,2	0,2	0,20	Ton/h
Humedad	6,01	6,02	6,01	6,01	%
Presión Estática Absoluta del Gas (Ps)	24,9	25	25,1	25,00	In Hg
Temperatura de los Gases de Salida (Ts)	227,71	226,93	228,1	227,58	°F
Velocidad del Gas (Vs)	20,33	20,27	20,51	20,37	ft/s
Caudal de los Gases en Chimenea (Qs)	8491,92	8491,15	8490,74	8491,27	ft³/s
Nivel de Oxígeno (O₂)	18,01	18,04	18,02	18,02	%
Emisión Real de Partículas	2,47	2,71	2,63	2,60	kg/h
Concentración de Material Particulado (760mmHg, 25°C)	194	189	192	191,67	mg/m³
Concentración de Material Particulado (760mmHg, 25°C, 18%O₂)	241	238	238	239,00	mg/m³
Isocinetismo	98,1	98,3	98,2	98,2	%
Combustible	Carbón				
Oxígeno de Referencia	18				%
Tiempo de Muestreo	61	62	60	61	min

72 DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO

Tabla 11. Resultados Óxidos de Nitrógeno

RESULTADOS MUESTRE OISOCINETICO		
HORNOTUNEL	PROMEDIO	UNIDAD
PARAMETRO	VALOR	
Nivel de Actividad-Consumo de Combustible Carbón	0,2	Ton/h
Humedad	6.01	%
Presión Estática Absoluta del Gas (Ps)	25	In Hg
Temperatura de los Gases de Salida (Ts)	227.58	°C
Velocidad del Gas (Vs)	20,37	ft/s
Caudal de los Gases en Chimenea (Qs)	8491.27	ft³/s
Nivel de Oxígeno(O ₂)	18.02	%
Concentración de Óxidos de Nitrógeno (760mmHg,25°C)	231	mg/m³
Concentración de Óxidos de Nitrógeno (760mmHg,25°C,18%O ₂)	294	mg/m³
Isocinetismo	98,2	%
Combustible	Carbón	
Oxígeno de Referencia	18	%

74 DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE AZUFRE

Tabla 12. Resultados Dióxido de Azufre

RESULTADOS MUESTREO ISOCINETICO					
HORNO TUNEL					
MONITOREO N°.	1	2	3	PROMEDIO	UNIDAD
PARAMETRO	VALOR	VALOR	VALOR		
Nivel de Actividad-Consumo de Combustible Carbón	0,2	0,2	0,2	0,20	Ton/h
Humedad	6,01	6,02	6,01	6,01	%
Presión Estática Absoluta del Gas (Ps)	24,9	25	25,1	25,00	In Hg
Temperatura de los Gases de Salida (Ts)	227,71	226,93	228,1	227,58	°F
Velocidad del Gas (Vs)	20,33	20,27	20,51	20,37	ft/s
Caudal de los Gases en Chimenea (Qs)	8491,92	8491,15	8490,74	8491,27	ft³/s
Nivel de Oxígeno(O ₂)	18,01	18,04	18,02	18,02	%

Concentración de Dióxido de Azufre (760mmHg,25°C)	239	242	245	242,00	mg/m ³
Concentración de Dióxido de Azufre (760mmHg,25°C, 18%O ₂)	295	297	299	297,00	mg/m ³
Isocinetismo	98,1	98,3	98,2	98,2	%
Combustible	Carbón				
Oxígeno de Referencia	18				%
Tiempo de Muestreo	61				min

8. EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD LEGAL

En las tablas 13 y 14 se presenta la evaluación de conformidad legal de los resultados obtenidos en el monitoreo del día 17 de febrero de 2024 en el Horno Túnel de **LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A.**

Tabla 13. Evaluación de Conformidad Legal–Material Particulado

EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD LEGAL		
PARAMETRO	VALOR	UNIDAD
Fuente	HORNOTUNEL	
Combustible	Carbón	
Concentración de Material Particulado (760mmHg,25°C, 18% O ₂)	239	mg/m ³
Limite Permisible Material Particulado (760mmHg,25°C, 18%O ₂)	250	mg/m ³
Nivel de Oxígeno Promedio	18,02	%
Oxígeno de Referencia	18	%
Cumplimiento Legal Material Particulado	CONFORME	
UCA Material Particulado	0.95	
Grado de Significancia del Aporte Contaminante	Medio	
Frecuencia de Monitoreo	1 año	

Tabla 14. Evaluación de Conformidad Legal–Óxidos de Nitrógeno

EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD LEGAL		
PARAMETRO	VALOR	UNIDAD
Fuente	HORNO TUNEL	
Combustible	Carbón	
Concentración de Óxidos de Nitrógeno (760mmHg,25°C,6%O ₂)	294	mg/m ³
Limite Permisible Óxidos de Nitrógeno (760mmHg,25°C,6%O ₂)	550	mg/m ³
Nivel de Oxígeno Promedio	18,02	%
Oxígeno de Referencia	18	%
Cumplimiento Legal	CONFORME	
UCA Material Óxidos de Nitrógeno	0,53	
Grado de Significancia del Aporte Contaminante	Medio	
Frecuencia de Monitoreo	1 año	

Tabla 15. Evaluación de Conformidad Legal–Dióxido de Azufre

EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD LEGAL		
PARAMETRO	VALOR	UNIDAD
Fuente	HORNO TUNEL	
Combustible	Carbón	
Concentración de Dióxido de Azufre(760mmHg,25°C,18%O ₂)	297	mg/m ³
Limite Permisible Dióxido de Azufre(760mmHg,25°C,18%O ₂)	550	mg/m ³
Nivel de Oxígeno Promedio	18,02	%
Oxígeno de Referencia	18	%
Cumplimiento Legal	CONFORME	
UCA Dióxido de Azufre	0,54	
Grado de Significancia del Aporte Contaminante	Medio	
Frecuencia de Monitoreo	1 año	

8.1 UNIDAD DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA – FRECUENCIA DE MONITOREO

El uso de las Unidades de Contaminación permite determinar la frecuencia de los estudios de evaluación de emisiones atmosféricas.

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:

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

En la tabla 16 se presenta la frecuencia de monitoreo según el grado de aporte de contaminante de las Fuentes objeto de estudio.

Tabla 16. Frecuencia de Monitoreo Grado de Aporte Contaminante

FRECUENCIA DE MONITOREO				
FUENTE	PARAMETRO	UCA	FECUENCIA	GRADO SIGNIFICANCIA APOORTE CONTAMINANTE
HORNO TUNEL	Material Particulado (MP)	0.95	1 año	Medio
	Dióxido de Azufre (SO ₂)	0,54	1 año	Medio
	Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	0,53	1 año	Medio

9. CONCLUSIONES

Del estudio de emisiones atmosféricas realizado en el Horno Túnel de LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A se concluye que:

- De acuerdo a la verificación de conformidad legal del límite permisible de emisión de MATERIAL PARTICULADO (MP), de la fuente objeto de estudio CUMPLE con el límite permisible de 250 mg/m³ de Material Particulado fijados en el Artículo 30 de la Resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

- De acuerdo al cálculo de la unidad de contaminación atmosférica (UCA), El grado de significancia de aporte del contaminante MATERIAL PARTICULADO en el Horno Túnel de LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A es MEDIO, por tal razón este parámetro debe evaluarse cada UN (1) año.
- De acuerdo a la verificación de conformidad legal del DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2) de las emisiones de Dióxido de Azufre de la fuente emisora, esta CUMPLE con el límite permisible (550 mg/m^3) fijado en el Artículo 30 de la Resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- De acuerdo al cálculo de la unidad de contaminación atmosférica (UCA), El grado de significancia de aporte del contaminante DIOXIDO DE AZUFRE en las emisiones de la fuente objeto de estudio MEDIO, por tal razón este parámetro debe evaluarse cada UN (1) año.
- De acuerdo a la verificación de conformidad legal de la concentración de OXIDOS DE NITROGENO (NO_x), en el Horno Túnel de LA SULTANA BLOQUES, LADRILLOS Y ACABADOS CERAMICOS S.A, la fuente CUMPLE Con el límite permisible (550 mg/m^3) fijado en el Artículo 30 de la Resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- De acuerdo al cálculo de la unidad de contaminación atmosférica (UCA), El grado de significancia de aporte del contaminante OXIDOS DE NITROGENO en la fuente objeto de estudio es MEDIO, por tal razón este parámetro debe evaluarse cada UN (1) año.

10. NOMENCLATURA

A	: Distancia desde la toma muestra hasta la descarga, (m)
A _n	: Área transversal de flujo de la boquilla de muestreo, (Pies ²).
A _s	: Área de la sección transversal del flujo, (Pies ²).
B	: Distancia desde la última perturbación hasta la toma muestra, (m)
B _{ws}	: Contenido de humedad en los gases, (%en volumen)
CSO ₂	: Concentración de SO ₂ en los gases de emisión, (ppm)
CNox	: Concentración de NO _x en los gases de emisión, (ppm)
C _p	: Coeficiente de calibración del tubo pitot tipo S
C _s (std)	: Concentración de partículas en condiciones (528°R, 29.92Pulg/Hg) eng/pies ³ , Base Húmeda.
C _s (A)	: Concentración de partículas en base húmeda corregida a condiciones de la chimenea (g/pies ³).
D _n	: Diámetro interno de la boquilla de muestreo, (Pulg).
D _s	: Diámetro interno de la chimenea (m).
D _j	: Cálculo del punto de muestreo en la chimenea, $d_j = \%D_s * D_s$ (cm)
E(A)	: Emisión de partículas a condiciones de la chimenea, base húmeda (Kg/h)
E	: Norma de Emisión según Decreto 02-82 sin modificar y sin corregir (Kg/Hr, Kg/10 ⁶ Kcal, Kg/Ton. Producida).
E _m	: Norma de Emisión modificada por el factor K, para corregir por altura de la fuente de emisión sobre el nivel del mar (Kg/Hr, Kg/10 ⁶ Kcal, Kg/Ton. Producida).
E'	: Norma de Emisión modificada y corregida por altura de chimenea, (Kg/Hr, Kg/10 ⁶ Kcal, Kg /Ton producida)
H	: Altura total de la chimenea, (m)
H _f	: Altura de la fuente de Emisión sobre el nivel del mar, (msnm).
I	: Isocinetismo, (%).
K _p	: Constante a dimensional del tubo Pitot (85.49)
K	: Constante cálculo de humedad, (0.04707pies ³ /ml)
K ₂	: Constante cálculo de humedad, (0.04715pies ³ /g)
K ₃	: Constante formula de Isocinetismo, (0.002669PulgHg-pies ³ /ml-°R)
L _n	: Longitud del impacto muestra (cm)
MD	: Peso molecular del gas en condiciones de chimenea, base seca,

$(\text{Lb/Lb-col}).M_j$	: Marcación de la sonda, $M_j = d_j + L_n(\text{cm})$
M_w	: Peso molecular del agua, $(18.0 \text{ Lb/Lb-col}).M_n$
	: Cantidad total de partículas colectadas, $(\text{mg}).N_j$
	: Número de punto a marcar en la sonda
N_t	: Número total de puntos de muestreo.
P_g	: Presión estática en la chimenea, $(\text{Pulg. H}_2\text{O})$.
P_{bar}	: Presión barométrica en el sitio de muestreo, (Pulg Hg) .
P_s	: Presión absoluta de los gases de Emisión, (Pulg Hg) .
P_{std}	: Presión estándar absoluta, (760 mmHg) o (29.92 pulg. Hg)
P_m	: Presión absoluta del medidor de gases secos, (Pulg. Hg) .
P_{wc}	: Presión de vapor de agua a la temperatura ambiente, (Pulg. Hg) .
Q	: Caudal de los gases a condiciones estándar en la chimenea, $(\text{pie}^3/\text{min.})$.
Q	: Temperatura absoluta de los gases en la chimenea, $(^\circ\text{R})$.
T_{std}	: Temperatura absoluta estándar, (528°R)
T_m	: Temperatura absoluta del medidor de gases secos, $(^\circ\text{R})$. T_s
	: Temperatura de los gases en la chimenea, $(^\circ\text{F})$ o $(^\circ\text{C})$.
V_{lc}	: Volumen total de agua condensada, (ml) .
V_m	: Volumen de gas seco medido a condiciones del medidor, (pies^3) .
V	: Volumen de gas seco medido a condiciones impactad, (pies^3) .
V_i	: Volumen inicial de agua en los impactadores, (ml) .
V_f	: Volumen final de agua en los impactadores, (ml) .
$V_{\text{wc}}(\text{std})$	: Volumen agua recogida en el muestreador de gas en condiciones estándar, (pies^3) .
W_i	: Peso inicial de la Sílica Gel (g) .
W_f	: Peso final de la Sílica Gel, (g) .
Y	: Factor de calibración del medidor de gas seco
ΔP	: Cabeza de velocidad del gas en la chimenea, $(\text{pulg. H}_2\text{O})$
ΔH	: Presión diferencial a través de la placa de orificio, $(\text{pulg H}_2\text{O})$
Δw	: Densidad del agua, $(0.002201 \text{ Lb/col})$.
$\%D_s$	: Porcentaje del diámetro interno de chimenea $(\%)$
$\%k.o.$	: Porcentaje de monóxido de Carbono en los gases de Emisión, $(\% \text{ en volumen})$
$\%k.o.:$	Porcentaje de dióxido de Carbono en los gases de Emisión, $(\% \text{ en volumen})$.
$\%O$	: Porcentaje de Oxígeno en los gases de Emisión, $(\% \text{ en volumen})$.
$\%N$	: Porcentaje de Nitrógeno en los gases de Emisión, $(\% \text{ en volumen})$

11. BIBLIOGRAFÍA

- Decreto 948 del 5 de junio de 1995 y Resolución 909 de Julio de 2008
- Publicaciones EPA- APTD- 0581 de la EPA y CFRTITLE 40. PROTECTION OF ENVIRONMENT 60 TO July 1/94, pag.502-503
- Publicaciones EPA- APTD- 0581 de la EPA y CFRTITLE 40. PROTECTION OF ENVIRONMENT 60TO July 1/94, pag.504
- Método 5. Publicaciones EPA-APTD-0581 de la EPA y CFRTITLE 40. PROTECTION OF ENVIRONMENT60TO July 1/94, pag. 553-577
- Método12. Publicaciones EPA-APTD-0581 de la EPAyCFRTITLE40. PROTECTIONOFENVIRONMENT60
- Protocolo Para El Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas V.2.0

FIN DEL INFORME

RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN ANTE EL IDEAM LABORATORIO ANALQUIM LTDA



El ambiente
es de todos

Minambiente

Página 1 de 28

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0090 de 2 FEB 2021

"Por la cual se renueva la acreditación y extiende el alcance a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.10.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 del IDEAM,

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución N°1215 del 14 de junio de 2016, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, otorgó la renovación de la acreditación y extensión del alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, en la ciudad de Bogotá, bajo los lineamientos de norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005, por un término de 3 años.

Que mediante la Resolución N°2147 del 23 de septiembre de 2016, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, resolvió el recurso interpuesto por la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, contra la resolución N°1215 del 14 de junio de 2016.

Que mediante la Resolución N°2828 del 15 de diciembre de 2016, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**

Que mediante la Resolución N°1722 del 15 de agosto de 2017, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**

Que mediante la Resolución N°0556 del 05 de marzo de 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**

Que mediante Resolución N°1335 de 13 de junio de 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, modificó el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**



Bogotá, D.C. Colombia - Sur América
Sede correspondencia:
Calle 28 D No. 88 B - 70 Bogotá D.C. Código postal: 110911
PBX (571) 3127160 Fax Server: 3075621 - 3127160 Opc.2
Línea Nacional (080001) 10112 - Provisión y Atención (011) 3127190
Sede Puente Aranda: Calle 12 No. 428 - 44 Bogotá D.C. PBX: 2681070
www.ideam.gov.co



Que mediante la Resolución N°2146 del 17 de septiembre de 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, resolvió el recurso interpuesto por la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, contra la resolución N°1335 de 13 de junio de 2018.

Que mediante Resolución N°0268 del 13 de marzo de 2019, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes e información de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**

Que mediante Resolución N°0414 del 7 de mayo de 2019, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, modificó el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**

Que mediante la Resolución N°0822 del 6 de agosto de 2019, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, resolvió el recurso interpuesto por la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, contra la resolución N°0414 del 7 de mayo de 2019.

Que mediante comunicación con radicado N°20189910156512 del 04 de diciembre de 2018, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, el formulario de solicitud de evaluación para la renovación de la acreditación y extensión del alcance, ante este Instituto.

Que el 20 de diciembre de 2018, mediante oficio con radicado N°20186010032571 del 13 de diciembre del 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, solicitó a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, por primera vez, aclaración del alcance para la visita de evaluación para la renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante escrito con radicado N°20199910003842 del 21 de enero de 2019, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, el segundo formulario único de solicitud de evaluación para la renovación de la acreditación y extensión del alcance, con las aclaraciones respectivas en cuanto al alcance de la visita, ante este Instituto.

Que mediante escrito con radicado N°20199910020932 del 27 de febrero de 2019, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, el tercer formulario único de solicitud de evaluación para la renovación de la acreditación y extensión del alcance, indicando que realizaron unos cambios al alcance, ante este Instituto.

Que mediante Auto de Inicio N°0006 del 27 de marzo de 2019, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, inició el trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, en la ciudad de Bogotá, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:

Que mediante oficio con radicado N°20199910040932 del 11 de abril de 2019, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, solicitó el retiro de las siguientes variables y por tanto no serán tenidas en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo:

MATRIZ AIRE – INMISIONES O CALIDAD DEL AIRE

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Ozono:** Método Colorimétrico con Yoduro de Potasio Alcalino, P&CAM 411 (APHA 820). *Apha Intersociety Committee. Methods for Air Sampling and Analysis, 3ra Ed. 1989.*





Que el 30 de abril de 2019 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado N°20196010007321 del 23 de abril de 2019, envió a la sociedad el **ANALQUIM LTDA.**, la cotización y orden de consignación o pago para la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante escrito con radicado N° 20199910059402 del 30 de mayo de 2019, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, envió al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, el soporte de pago correspondiente a la auditoría para la renovación de la acreditación y extensión del alcance ante este instituto.

Que mediante escrito con radicado N° 20199910076082 del 11 de julio de 2019, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, el acogimiento a la resolución N° 2455 de 2014.

Que el 1 de agosto de 2019 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado N° 20196010014201 del 25 de julio de 2019, dio respuesta a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, indicando la procedencia de la solicitud de acogimiento a la Resolución No. 2455 del 18 de septiembre de 2014.

Que el 14 de agosto de 2019 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante comunicación electrónica con radicado N°20196010015491 del 13 de agosto de 2019, envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, la confirmación de las fechas para la realización de la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que el 8 de octubre de 2019 mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20196010025071 del 16 de diciembre de 2019, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, los documentos plan y cronograma para la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que la visita de evaluación para la renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, se llevó a cabo del 15 al 31 de octubre de 2019, tal y como se advierte en los registros que obran en el radicado N°20196010025071 del expediente N°201860100100400075E, perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que durante la visita de evaluación para la renovación de la acreditación y extensión del alcance, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, solicitó el retiro de las siguientes variables (Conforme reposa en los registros del radicado N°20196010025071 del 16 de diciembre de 2019) y por tanto no serán tenidas en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo:

VARIABLES DE RENOVACIÓN

Matriz Agua:

1. **Compuestos Fenólicos por Cromatografía de Gases [2,4-Dinitrofenol, 4,6-Dinitro-2-Metilfenol]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.

Matriz Suelo:

1. **Humedad:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006. Modificado.

Matriz Aire – Emisiones Generadas Por Fuentes Fijas:

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Estaño].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.





Matriz Aire – Calidad Del Aire:

1. **Análisis de Laboratorio para Compuestos Orgánicos No Halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Hidrocarburos, NIOSH Manual de Métodos Analíticos (NMAM) 4ta edición, Método 1501, 2003 / Orgánicos No Halogenados usando Cromatografía de Gases – Detección de Ionización en Llama (GC/FID), U.S. EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003. (0,2 µg – 10 µg).
2. **Análisis de Laboratorio para Compuestos Orgánicos No Halogenados [n-Decano (10), n-Undecano (11), n-Dodecano (12), n-Tridecano (13), n-Tetradecano (14), n-Pentadecano (15), n-Hexadecano (16), n-Heptadecano (17), n-Octadecano (18), n-Nonadecano (19), n-Eicosano (20), n-Heneicosano (21), n-Docosano (22), n-Tricosano (23), n-Tetracosano (24), n-Pentacosano (25)]:** Hidrocarburos, NIOSH Manual de Métodos Analíticos (NMAM) 4ta edición, Método 1500, 2003 / Orgánicos No Halogenados usando Cromatografía de Gases – Detección de Ionización en Llama (GC/FID), U.S. EPA 8015 D, Revisión 4, Junio 2003. (0,2 µg – 10 µg).

Matriz Sedimento:

1. **Metales [Cobalto]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 – Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.

Que mediante documento con radicado N°20199910137942 del 28 de noviembre de 2019, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn QT-0025981, con vigencia al 16 de noviembre de 2020.

Que mediante documento con radicado N°20199910137992 del 28 de noviembre de 2019, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0026378, con vigencia al 22 de noviembre de 2020.

Que mediante documento con radicado N°20199910145782 del 9 de diciembre de 2019, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0026375, con vigencia al 30 de noviembre de 2020 y Quick Turn: QT-0025473, con vigencia al 30 de noviembre de 2020.

Que el 18 de diciembre de 2020 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió el informe de evaluación *In Situ* correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20196010025101 del 16 de diciembre de 2019, en el cual se señala la necesidad de realizar una visita para verificar la implementación de las acciones correctivas para el cierre de las no conformidades, conforme lo establece el Artículo 25 de la Resolución 0268 de 2015 proferida por el IDEAM.

Que el 23 de diciembre de 2019 la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20199910156992 del 31 de diciembre de 2019, envió al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el plan de acciones correctivas para revisión y retroalimentación.

Que mediante comunicaciones electrónicas archivadas con radicales N°20199910156822 del 30 de diciembre de 2019 y N°20209910000312 del 2 de enero de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, la corrección del Informe de Evaluación *In Situ* emitido mediante radicado N°20196010025101 del 16 de diciembre de 2019.

Que el 31 de diciembre de 2019 mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20196010026361 del 31 de diciembre de 2019, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, el plan de acciones correctivas revisado por el equipo evaluador.





Que el 14 de febrero de 2020 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado N°20206010000241 del 4 de febrero de 2020, envió a la sociedad el **ANALQUIM LTDA.**, la cotización y orden de consignación o pago para la visita de verificación de la implementación de las acciones correctivas, generada con ocasión de la visita de evaluación realizada para la renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante documento con radicado N°20209910036172 del 5 de mayo de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0028126, con vigencia al 1 de mayo de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910037532 del 15 de mayo de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0026406, con vigencia al 7 de mayo de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910039282 del 22 de mayo de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0026396, con vigencia al 30 de noviembre de 2020, Quick Turn: QT-0025995, con vigencia al 1 de enero de 2021, Quick Turn: QT-0026405, con vigencia al 1 de enero de 2021; y con el proveedor ERA, PT Report 100719H, con vigencia al 11 de febrero de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910044082 del 26 de junio de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor ERA, PT Report 050720H, con vigencia al 17 de junio de 2021.

Que el 2 de julio de 2020 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió el informe de evaluación *In Situ*, **corregido**, correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20206010007891 del 27 de mayo de 2020, en el cual se señala la necesidad de realizar una visita para verificar la implementación de las acciones correctivas para el cierre de las no conformidades, conforme lo establece el Artículo 25 de la Resolución 0268 de 2015 proferida por el IDEAM.

Que el 8 de julio de 2020 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante comunicación electrónica con radicado N°20206010010861 del 6 de julio de 2020, envió a la **ANALQUIM LTDA.**, la confirmación de las fechas para la realización de la visita de verificación de acciones correctivas para los hallazgos catalogados como no conformidades en la visita de evaluación de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que el 22 de julio de 2020 mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20206010012031 del 22 de julio de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, los documentos plan y cronograma para la visita de verificación de acciones correctivas, generada con ocasión de la visita de evaluación realizada para la renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que la visita de verificación de acciones correctivas para los hallazgos catalogados como no conformidades en la visita de evaluación de renovación y extensión de la acreditación en la matriz agua de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, se llevó a cabo del 11 al 13 de agosto de 2020, tal y como se advierte en los registros que obran en el radicado N°20206010012031 del expediente N°201860100100400075E, perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que durante la visita de verificación de acciones correctivas para los hallazgos catalogados como no conformidades en la visita de evaluación de renovación de la acreditación y extensión del alcance, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, solicitó el retiro de las siguientes variables (Conforme reposa en los registros del radicado N°20209910052742 del 20 de agosto de 2020) y por tanto no serán tenidas en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo:



**VARIABLES DE RENOVACIÓN:****Matriz Aire – Emisiones Generadas Por Fuentes Fijas:**

Toma de muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde la Industria del Procesamiento de Asfalto y Mantos Asfálticos: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3, Método 5A.

Que durante la visita de verificación de acciones correctivas para los hallazgos catalogados como no conformidades en la visita de evaluación de renovación de la acreditación y extensión del alcance, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, solicitó la modificación de las siguientes variables (Conforme reposa en los registros del radicado N°20209910052742 del 20 de agosto de 2020) y por tanto serán tenidas en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo:

MATRIZ	Cambiar de:	Cambiar por:
Residuos Peligrosos:	Corrosividad (pH): Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004 Modificado	Corrosividad (pH): Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.

Que mediante documento con radicado N°20209910049012 del 27 de julio de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor ERA, PT Report 060420G, con vigencia al 27 de julio de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910051062 del 10 de agosto de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0028587, con vigencia al 31 de julio de 2021 y Quick Turn: QT-0028350, con vigencia al 31 de julio de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910051582 del 12 de agosto de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor ERA, PT Report 060420I, con vigencia al 10 de agosto de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910055742 del 04 de septiembre de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0028585, con vigencia al 12 de agosto de 2021, Quick Turn: QT-0028571, con vigencia al 28 de agosto de 2021; y con el proveedor ERA, PT Report 080520F, con vigencia al 20 de agosto de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910056402 del 09 de septiembre de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor ERA, PT Report 060420H, con vigencia al 7 de septiembre de 2021.

Que mediante documento con radicado N°20209910057772 del 17 de septiembre de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0028878, con vigencia al 27 de agosto de 2021 y Quick Turn: QT-0028879, con vigencia al 11 de septiembre de 2021.

Que mediante oficio con radicado N°20206010017931 del 30 de septiembre del 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dio respuesta a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, indicando la procedencia a la solicitud con radicado N°20209910051252 del 11 de agosto del 2020, mediante el cual allegó la consulta realizada al Standard Methods y solicitó la modificación de las siguientes variables de renovación, por lo tanto serán tenidas en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo.





MATRIZ	Cambiar de:	Cambiar por:
Agua:	1. Fenoles: Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23^{ra}). 2. Hidrocarburos: Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F. (Ed.23^{ra}). 3. Fenoles: Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23^{ra}). 4. Hidrocarburos: Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23^{ra}).	1. Fenoles Totales: Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23^{ra}). 2. Hidrocarburos Totales: Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F. (Ed.23^{ra}). 3. Fenoles Totales: Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23^{ra}). 4. Hidrocarburos Totales: Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23^{ra}).

Que mediante oficio con radicado N°20206010021051 del 6 de noviembre del 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, luego de realizada la respectiva consulta al Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, indicó que la siguiente variable de renovación será modificada y tenida en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo:

MATRIZ	Cambiar de:	Cambiar por:
Matriz Aire Calidad Del Aire	1. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO₂: U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio	1. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO₂: U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio. <u>NOTA: únicamente para comparación con tiempo de exposición anual</u>

Que el 10 de noviembre de 2020 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, emitió el informe de revisión de acciones correctivas para el trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance en la matriz agua, de la sociedad ANALQUIM LTDA., mediante comunicación electrónica con radicado N°20206010021061 del 6 de noviembre de 2020.

Que, luego de verificadas las acciones correctivas para el cierre de las no conformidades de la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad ANALQUIM LTDA., el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, pudo comprobar que, para las siguientes variables, hay conformidad, según lo establecido en el informe con radicado N°20206010021061 del 6 de noviembre de 2020:

VARIABLES DE RENOVACIÓN

Matriz Agua:

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23^{ra}).
2. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B. (Ed.23^{ra}).
3. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl⁻ B. (Ed.23^{ra}).
4. **Calcio Disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23^{ra}).
5. **Metales Totales [Calcio, Cobalto, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas / Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030K Modificado, SM 3111 B. (Ed.23^{ra}).
6. **Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B. (Ed.23^{ra}).
7. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión Asistida por Microondas – Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 K Modificado, 3114 C. (Ed.23^{ra}).
8. **Mercurio Total:** Espectrometría de Absorción Atómica – Vapor Frio, SM 3112 B Modificado. (Ed.23^{ra}).
9. **Fluoruro:** Electrodo Ion Selectivo, SM 4500-F-C. (Ed.23^{ra}).
10. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500-SO₄²⁻ E. (Ed.23^{ra}).





11. Dureza Total: Volumétrico con EDTA, SM 2340 C. (Ed.23ª).
12. Dureza Cálcica: Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23ª).
13. Bicarbonato, Carbonato e Hidróxido: Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23ª).
14. Nitrato: Barrido Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO₃-B. (Ed.23ª).
15. Nitrito: Colorimétrico, SM 4500-NO₂-B. (Ed.23ª).
16. Nitrógeno Amoniacal: Destilación Preliminar – Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C. (Ed.23ª).
17. Nitrógeno Orgánico: Cálculo entre Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno Amoniacal, SM 4500-Norg A. (Ed.23ª).
18. Fosforo Reactivo Total (leído como Ortofosfato): Cloruro Estañoso, SM 4500-P, D. (Ed.23ª).
19. Fosforo Total: Digestión Ácido Nítrico-Sulfúrico, Método del Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E. (Ed.23ª).
20. Cromo Hexavalente Total: Colorimétrico, SM 3500-Cr B. (Ed.23ª).
21. Sólidos Suspendidos Totales: Secado a 103-105°C, SM 2540 D. (Ed.23ª).
22. Sólidos Disueltos Totales: Secado a 180°C, SM 2540 C. (Ed.23ª).
23. Sólidos Totales: Secado a 103-105°C, SM 2540 B. (Ed.23ª).
24. Sólidos Sedimentables: Volumétrico, SM 2540 F. (Ed.23ª).
25. Coliformes Termotolerantes (Anteriormente Fecales): Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª). Modificado.
26. Coliformes Totales: Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
27. *Escherichia coli*: Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
28. Huevos de helminto: Método Baillenger Modificado, Análisis de Agua Residual para Uso en Agricultura – Manual de Laboratorio de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas, OMS 1996.
29. Bacterias Heterótrofas: Cuento de Heterótrofos por placa extendida, SM 9215 C. (Ed.23ª).
30. Bacterias Patógenas (*Salmonella* sp): *Salmonella* sp, Método Cuantitativo 9260 B,9. NMP (Ed.23ª).
31. Demanda Bioquímica de Oxígeno: Ensayo DBO a 5 días – Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G. (Ed.23ª).
32. Demanda Química de Oxígeno: Reflujo Abierto, SM 5220 B. (Ed.23ª).
33. Carbono Orgánico Total: Combustión a Alta Temperatura, SM 5310 B. (Ed.23ª).
34. Sulfuro: Yodométrico, SM 4500-S²⁻ F. (Ed.23ª).
35. Turbidez: Nefelométrico, SM 2130 B. (Ed.23ª).
36. Acidez Total: Volumétrico, SM 2310 B. (Ed.23ª).
37. Cianuro Total: Tratamiento Preliminar – Destilación – Colorimétrico, SM 4500-CN- B, C, E. (Ed.23ª).
38. Cianuro Libre y Disociable en Ácido Débil: Cianuro Disociable en Ácido Débil - Colorimétrico, SM 4500-CN-1, E. (Ed.23ª).
39. Fenoles Totales: Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23ª).
40. Surfactantes: Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C. (Ed.23ª).
41. Color: Comparación Visual, SM 2120 B. (Ed.23ª).
42. Color Real: ISO 7887: 2011, Método B, Tercera Edición.
43. Salinidad: Conductividad Eléctrica, SM 2520 B. (Ed.23ª).
44. Aceites y Grasas: Partición Infrarrojo, SM 5520 C. (Ed.23ª).
45. Aluminio: Eriocromo cianina R, SM 3500-Al B.
46. Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]: Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, U.S. EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
47. Pesticidas Organoclorados [Aldrin, α-BHC, β-BHC, γ-BHC, δ-BHC, cis-Clordano, trans-Clordano, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8081B, Revisión 2, febrero 2007.
48. Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Bolstar(Sulprofos), Coumafos, Diazinon, Diclorvos, Fention, Mevinfos, Metil-paration, Ronnel, Estirofos, Demeton-O y S, Etoprophos, Fensulfoton, Forato, Merfos, Naled, Tokution (Protiofos), Tricloronato, Clorpirifos, Disulfoton]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8141B, Revisión 2, febrero 2007.





49. Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C – Cromatografía de Gases, US-EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007.
50. Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-c,d)pireno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno,]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8100, Revisión 0, Septiembre 1986.
51. Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango GRO): Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
52. Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango DRO): Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003.
53. Hidrocarburos Totales: Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F. (Ed.23ª).
54. Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Determinación de Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Fotométrico. Procedimiento interno ANQ-ME-104.
55. Toma de Muestra Simple o puntual (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
56. Toma de Muestra Compuesta (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
57. Toma de Muestra Integrada en cuerpo Lótico (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
58. Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª).
59. Toma de Muestra de Agua Subterránea (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª).
60. Nitrógeno Amoniacal: Método de Fenato, SM 4500-NH₃ B, F. (Ed.23ª).
61. Nitrógeno Kjeldahl: Semi-micro-Kjeldahl – Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C. (Ed.23ª).
62. Magnesio: Cálculo a partir de Dureza Total y Dureza Cálcica, SM 3500-Mg B. (Ed.23ª).
63. Fenoles Totales: Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23ª).
64. Aceites y Grasas: Extracción Soxhlet, SM 5520 D. (Ed.23ª).
65. Hidrocarburos Totales: Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23ª).
66. Formaldehído: Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas ANQ-ME-105
67. Compuestos Fenólicos por Cromatografía de Gases (Incluye compuestos Fenólicos Semivolátiles) [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol]: Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
68. Coliformes Termotolerantes (antes fecales): Fermentación Tubos Múltiples, SM 9221 E. (Ed.23ª).
69. Dioxido de Carbono (In Situ): Volumétrico SM 2310 B – Análisis inmediato o menor a 15 minutos después de tomada la muestra.
70. Compuestos Orgánicos Volátiles Halogenados (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano]: Cromatografía de gases con Detector de





Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015C Modificado, Revisión 3, febrero de 2007.

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **TCLP – Metales:** [Cadmio, Cobre, Cromo, Plata, Plomo, Zinc]: Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica por Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. **TCLP – Mercurio:** Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B Modificado.
3. **Corrosividad (pH):** Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.

Matriz Biota:

1. **Fitoplancton: Toma de muestra y Análisis de Fitoplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Conteo. SM 10200 B, C, F.
2. **Zooplancton: Toma de muestra y Análisis de Zooplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Conteo. SM 10200 B, C, G.
3. **Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10300 B, C, E. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 6, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Bénticos:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 7, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002. Muestreo, procesamiento y análisis de la muestra, SM 10300 B, C.
5. **Peces: Toma de muestra y Análisis de Peces en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 8, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.
6. **Macrofitas Acuáticas: Toma de muestra y Análisis de Macrofitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo Cuantitativo, SM 10400 D numeral 2b, subnumerales 1 y 3.
7. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10500 B, C. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 7, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.

Matriz Suelo:

1. **Humedad de Campo:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.
2. **Textura:** Calidad de Suelo, Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Método B.
3. **pH:** pH en Suelo, U.S. EPA 9045D, Revisión 4, noviembre 2004.
4. **Conductividad Eléctrica:** Calidad del Suelo, Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26, Método B.





5. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo, Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico, NTC 5268, 2014-01-29.
6. **Fósforo Total:** Corrección por humedad, Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006. Fusión con Nitrato de sodio/Nitrato de Potasio y cuantificación colorimétrica del Azul de molibdeno. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ta Edición, 2006.
7. **Metales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganese, Níquel, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996. Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
8. **Muestreo:** Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturales, semi-naturales y cultivados, NTC 4113-4:2004-04-28, Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelos para Determinar Contaminación, NTC 3656:1994-11-23.
9. **Nitrógeno Amoniacal Extractable:** Nitrógeno Amoniacal: Calidad del Suelo, Determinación del Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Nítrico, NTC 5595, 2008-03-26.
10. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
11. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.

Matriz Lodo:

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Manganese, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.

Matriz Sedimento Continental:

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Cobre, Hierro, Manganese]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
4. **Toma de Muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el Muestreo de Sedimentos de Fondo. NTC 5667-12:1998-11-26.

Matriz Aire – Emisiones Generadas Por Fuentes Fijas:

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
3. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
4. **Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
5. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.





6. Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
7. Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
8. Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
9. Toma de Muestra y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
10. Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
11. Toma de Muestra y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
12. Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
13. Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.
14. Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. (Cartuchos Absorbentes)
15. Análisis para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m-Xileno+p-Xileno]: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. Detección de ionización en llama (GC/FID). (Cartuchos Absorbentes)
16. Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.
17. Determinación Directa en Campo de la Concentración Orgánica Gaseosa Total usando un Analizador Infrarrojo No Dispersivo: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 25B.
18. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrogeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.
19. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.
20. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Plata, Zinc, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Manganeseo, Níquel, Plomo]. U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
21. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Arsénico, Selenio]. U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación Continua de Hidruros SM 3114 C.

Matriz Aire – Calidad Del Aire:

1. Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀: U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFP-0202-141.
2. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀: U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.
3. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararosanilina.





4. **Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO₂:** U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio. **NOTA:** únicamente para comparación con tiempo de exposición anual
5. **Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes:** Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, 2da. Edición, método U.S. EPA-TO-17,1999.
6. **Toma de muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
7. **Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo. Método de Referencia Automático: RFCA-1093-093.
8. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automático: RFNA-0506-157.
9. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}:** Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.
10. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM₁₀:** Sistemas Automáticos de Medida para la Medición de la Concentración de Materia Particulada (PM₁₀), UNE-EN 16450, septiembre 2017.

Matriz Aire – Ruido:

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de Medición para Emisiones de Ruido. Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
2. **Ruido Ambiental:** Procedimiento de Medición para Ruido Ambiental. Capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **Toma de muestra puntual en Residuos Peligrosos:** Resolución 0062 de 2007 del IDEAM, Numeral 1.6.1.1. Muestra de suelos superficiales recolectados con espátula, cuchara o pala, Numeral 1.6.1.2 Sólidos o sedimentos recolectados con un taladro manual, Numeral 1.6.1.7 Recolección de sedimentos por medio de un sistema de dragado.

Matriz Lodo:

1. **Toma de Muestra de Lodo:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de Tratamiento de Aguas. NTC 5667-13:1998-07-22.

Que mediante documento con radicado N°20209910077312 del 15 de diciembre de 2020, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK, Quick Turn: QT-0028351, con vigencia al 10 de octubre de 2021, Quick Turn: QT-0028493, con vigencia al 19 de septiembre de 2021, Quick Turn: QT-0029429, con vigencia al 12 de noviembre de 2021, Quick Turn: QT-0029438, con vigencia al 12 de noviembre de 2021 y Quick Turn: QT-0029094, con vigencia al 18 de noviembre de 2021.

Que dando alcance a la resolución 0342 de 2020 *"Por medio de la cual se suspenden de manera transitoria los términos para la presentación de pruebas de evaluación de desempeño – ensayos de aptitud de los laboratorios ambientales acreditados por el IDEAM"* y conforme a lo resuelto en el artículo 2 de la mencionada resolución, el OEC contará con sesenta (60) días hábiles siguientes a la fecha en la que el Ministerio de Salud y Protección Social declare como superada la emergencia sanitaria, para presentar los ensayos de aptitud de las variables de renovación y extensión que a la fecha no se hayan allegado al instituto





Que en cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 29 de la Resolución N° 0268 de 2015 "Por medio de la cual modificó la Resolución No. 0176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecieron los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/EC 17025" y de acuerdo con el informe de evaluación IN SITU emitido mediante radicado N°20196010025101 del 16 de diciembre de 2019, por el Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales, este Instituto procederá a expedir el presente acto administrativo.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para la Renovación y extensión de la acreditación solicitada.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente N°201860100100400075E

FUNDAMENTOS LEGALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

Por lo que, con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación, en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Así, de conformidad con el parágrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

De conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución N°268 del 11 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica la Resoluciones N°176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de





acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia".

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º. Renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, en la ciudad de Bogotá, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:

Matriz Agua:

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23ª).
2. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B. (Ed.23ª).
3. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl B. (Ed.23ª).
4. **Calcio Disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23ª).
5. **Metales Totales [Calcio, Cobalto, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas / Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030K Modificado, SM 3111 B. (Ed.23ª).
6. **Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B. (Ed.23ª).
7. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión Asistida por Microondas – Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 K Modificado, 3114 C. (Ed.23ª).
8. **Mercurio Total:** Espectrometría de Absorción Atómica – Vapor Frio, SM 3112 B Modificado. (Ed.23ª).
9. **Fluoruro:** Electrodo Ion Selectivo, SM 4500- F C. (Ed.23ª).
10. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500-SO₄²⁻ E. (Ed.23ª).
11. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C. (Ed.23ª).
12. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23ª).
13. **Bicarbonato, Carbonato e Hidróxido:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23ª).
14. **Nitrato:** Barrido Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO₃⁻ B. (Ed.23ª).
15. **Nitrito:** Colorimétrico, SM 4500-NO₂⁻ B. (Ed.23ª).
16. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar – Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C. (Ed.23ª).
17. **Nitrógeno Orgánico:** Cálculo entre Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno Amoniacal, SM 4500-Norg A. (Ed.23ª).
18. **Fosforo Reactivo Total (leído como Ortofosfato):** Cloruro Estañoso, SM 4500-P, D. (Ed.23ª).
19. **Fosforo Total:** Digestión Ácido Nítrico-Sulfúrico, Método del Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E. (Ed.23ª).
20. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B. (Ed.23ª).
21. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 D. (Ed.23ª).
22. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180°C, SM 2540 C. (Ed.23ª).
23. **Sólidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 B. (Ed.23ª).
24. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F. (Ed.23ª).
25. **Coliformes Termotolerantes (Anteriormente Fecales):** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª). Modificado.
26. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
27. **Escherichia coli:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
28. **Huevos de helminto:** Método Baillenger Modificado, Análisis de Agua Residual para Uso en Agricultura – Manual de Laboratorio de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas, OMS 1996.
29. **Bacterias Heterótrofas:** Conteo de Heterótrofos por placa extendida, SM 9215 C. (Ed.23ª).





30. **Bacterias Patógenas (*Salmonella* sp):** *Salmonella* sp, Método Cuantitativo 9260 B, 9. NMP (Ed.23^{ra}).
31. **Demanda Bioquímica de Oxígeno:** Ensayo DBO a 5 días – Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G. (Ed.23^{ra}).
32. **Demanda Química de Oxígeno:** Reflujo Abierto, SM 5220 B. (Ed.23^{ra}).
33. **Carbono Orgánico Total:** Combustión a Alta Temperatura, SM 5310 B. (Ed.23^{ra}).
34. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S²⁻ F. (Ed.23^{ra}).
35. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B. (Ed.23^{ra}).
36. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B. (Ed.23^{ra}).
37. **Cianuro Total:** Tratamiento Preliminar – Destilación – Colorimétrico, SM 4500-CN⁻ B, C, E. (Ed.23^{ra}).
38. **Cianuro Libre y Disociable en Ácido Débil:** Cianuro Disociable en Ácido Débil - Colorimétrico, SM 4500-CN⁻ I, E. (Ed.23^{ra}).
39. **Fenoles Totales:** Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23^{ra}).
40. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C. (Ed.23^{ra}).
41. **Color:** Comparación Visual, SM 2120 B. (Ed.23^{ra}).
42. **Color Real:** ISO 7887: 2011, Método B, Tercera Edición.
43. **Salinidad:** Conductividad Eléctrica, SM 2520 B. (Ed.23^{ra}).
44. **Aceites y Grasas:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C. (Ed.23^{ra}).
45. **Aluminio:** Eriocromo cianina R, SM 3500-Al B.
46. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, U.S. EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
47. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, α -BHC, β -BHC, γ -BHC, δ -BHC, cis-Clordano, trans-Clordano, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8081B, Revisión 2, febrero 2007.
48. **Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Bolstar(Sulprofos), Coumafos, Diazinon, Diclorvos, Fention, Mevinfos, Metil-paration, Ronnel, Estirofos, Demeton-O y S, Etoprofos, Fensulfoton, Forato, Merfos, Naled, Tokution (Protiofos), Tricloronato, Clorpirifos, Disulfoton]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8141B, Revisión 2, febrero 2007.
49. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C - Cromatografía de Gases, US-EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007.
50. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs) [Acenafteño, Acenafteño, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-c,d)pireno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8100, Revisión 0, Septiembre 1986.
51. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango GRO):** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
52. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003.
53. **Hidrocarburos Totales:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F. (Ed.23^{ra}).
54. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Determinación de Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Fotométrico. Procedimiento interno ANQ-ME-104.
55. **Toma de Muestra Simple o puntual (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).





56. Toma de Muestra Compuesta (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
57. Toma de Muestra Integrada en cuerpo Lótico (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
58. Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}).
59. Toma de Muestra de Agua Subterránea (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}).
60. Nitrógeno Amoniacal: Método de Fenato, SM 4500-NH₃ B, F. (Ed.23^{ra}).
61. Nitrógeno Kjeldahl: Semi-micro-Kjeldahl – Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C. (Ed.23^{ra}).
62. Magnesio: Cálculo a partir de Dureza Total y Dureza Cálcica, SM 3500-Mg B. (Ed.23^{ra}).
63. Fenoles Totales: Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23^{ra}).
64. Aceites y Grasas: Extracción Soxhlet, SM 5520 D. (Ed.23^{ra}).
65. Hidrocarburos Totales: Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23^{ra}).
66. Formaldehído: Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas ANQ-ME-105.
67. Compuestos Fenólicos por Cromatografía de Gases (Incluye compuestos Fenólicos Semivolátiles) [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol]: Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
68. Coliformes Termotolerantes (antes fecales): Fermentación Tubos Múltiples, SM 9221 E. (Ed.23^{ra}).
69. Dioxido de Carbono (In Situ): Volumétrico SM 2310 B – Análisis inmediato o menor a 15 minutos después de tomada la muestra.
70. Compuestos Orgánicos Volátiles Halogenados (Trihalometanos) [Bromodichlorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromochlorometano]: Cromatografía de gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015C Modificado, Revisión 3, febrero de 2007.

Matriz Residuos Peligrosos:

1. TCLP – Metales: [Cadmio, Cobre, Cromo, Plata, Plomo, Zinc]: Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica por Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. TCLP – Mercurio: Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B Modificado.
3. Corrosividad (pH): Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.

Matriz Biota:

1. Fitoplancton: Toma de muestra y Análisis de Fitoplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico: Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Cuento. SM 10200 B, C, F.
2. Zooplancton: Toma de muestra y Análisis de Zooplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico: Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para





- Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Cuento. SM 10200 B, C, G.
3. **Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10300 B, C, E. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 6, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.
 4. **Macroinvertebrados Bentónicos: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Bénticos:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 7, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002. Muestreo, procesamiento y análisis de la muestra, SM 10300 B, C.
 5. **Peces: Toma de muestra y Análisis de Peces en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 8, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.
 6. **Macrofitas Acuáticas: Toma de muestra y Análisis de Macrofitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo Cuantitativo, SM 10400 D numeral 2b, subnumerales 1 y 3.
 7. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10500 B, C. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 7, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.

Matriz Suelo:

1. **Humedad de Campo:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.
2. **Textura:** Calidad de Suelo, Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Método B.
3. **pH:** pH en Suelo, U.S. EPA 9045D, Revisión 4, noviembre 2004.
4. **Conductividad Eléctrica:** Calidad del Suelo, Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26, Método B.
5. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo, Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico, NTC 5268, 2014-01-29.
6. **Fósforo Total:** Corrección por humedad, Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006. Fusión con Nitrato de sodio/Nitrato de Potasio y cuantificación colorimétrica del Azul de molibdeno. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ta Edición, 2006.
7. **Metales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeseo, Níquel, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996. Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
8. **Muestreo:** Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturales, semi-naturales y cultivados, NTC 4113-4:2004-04-28, Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelos para Determinar Contaminación, NTC 3656:1994-11-23.
9. **Nitrógeno Amoniacal Extractable:** Nitrógeno Amoniacal: Calidad del Suelo, Determinación del Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Nitrato, NTC 5595, 2008-03-26.
10. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
11. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.

Matriz Lodo:



Bogotá, D.C. Colombia - Sur América
Sede corporativa
Calle 25 D No. 98 B - 20 Bogotá D.C. Código postal: 110811
PBX (571) 3527160 Fax Sever: 3025621 - 3527160 Opx-2
Línea Nacional (800) 10012 - Provisión y Atención (571) 3527190
Sede Puerto Boyacá: Calle 12 No. 438 - 44 Bogotá D.C. PBX: 2681070
www.ideam.gov.co



1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.

Matriz Sedimento Continental:

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Cobre, Hierro, Manganeso]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
4. **Toma de Muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el Muestreo de Sedimentos de Fondo. NTC 5667-12:1998-11-26.

Matriz Aire – Emisiones Generadas Por Fuentes Fijas:

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
3. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
4. **Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
5. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
6. **Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
7. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
8. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
9. **Toma de Muestra y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
10. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
11. **Toma de Muestra y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
12. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
13. **Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.





14. Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. (Cartuchos Absorbentes)
15. Análisis para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m-Xileno+p-Xileno]: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. Detección de ionización en llama (GC/FID). (Cartuchos Absorbentes)
16. Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.
17. Determinación Directa en Campo de la Concentración Orgánica Gaseosa Total usando un Analizador Infrarrojo No Dispersivo: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 25B.
18. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrogeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.
19. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.
20. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Plata, Zinc, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Manganeseo, Níquel, Plomo]. U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
21. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Arsénico, Selenio]. U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación Continua de Hidruros SM 3114 C.

Matriz Aire – Calidad Del Aire:

1. Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀: U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.
2. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀: U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.
3. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
4. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO₂: U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio. NOTA: únicamente para comparación con tiempo de exposición anual
5. Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes: Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, 2da. Edición, método U.S. EPA-TO-17,1999.
6. Toma de muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
7. Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo. Método de Referencia Automático: RFCA-1093-093.
8. Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmósfera: US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automático: RFNA-0506-157.
9. Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}: Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.
10. Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM₁₀: Sistemas Automáticos de Medida para la Medición de la Concentración de Materia Particulada (PM₁₀), UNE-EN 16450, septiembre 2017.





Matriz Aire – Ruido:

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de Medición para Emisiones de Ruido. Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
2. **Ruido Ambiental:** Procedimiento de Medición para Ruido Ambiental. Capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd edition 2017*, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

PARÁGRAFO: La sociedad **ANALQUIM LTDA.**, contará con sesenta (60) días hábiles siguientes a la fecha en la que el Ministerio de Salud y Protección Social declare como superada la emergencia sanitaria, para presentar los ensayos de aptitud de las variables que fueron renovadas, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y que aún no han sido allegadas.

ARTÍCULO 2º.- Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, en la ciudad de Bogotá, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **Toma de muestra puntual en Residuos Peligrosos:** Resolución 0062 de 2007 del IDEAM, Numeral 1.6.1.1. Muestra de suelos superficiales recolectados con espátula, cuchara o pala, Numeral 1.6.1.2 Sólidos o sedimentos recolectados con un taladro manual, Numeral 1.6.1.7 Recolección de sedimentos por medio de un sistema de dragado.

Matriz Lodo:

1. **Toma de Muestra de Lodo:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de Tratamiento de Aguas. NTC 5667-13:1998-07-22.

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd edition 2017*, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 3º.- Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa, física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, en la ciudad de Bogotá, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, contempla las siguientes variables:

Matriz Agua:

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23ª).
2. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B. (Ed.23ª).
3. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl B. (Ed.23ª).
4. **Calcio Disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23ª).
5. **Metales Totales [Calcio, Cobalto, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas / Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030K Modificado, SM 3111 B. (Ed.23ª).





6. **Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B. (Ed.23ª).
7. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión Asistida por Microondas - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 K Modificado, 3114 C. (Ed.23ª).
8. **Mercurio Total:** Espectrometría de Absorción Atómica - Vapor Frio, SM 3112 B Modificado. (Ed.23ª).
9. **Fluoruro:** Electrodo Ion Selectivo, SM 4500- F- C. (Ed.23ª).
10. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500-SO₄²⁻ E. (Ed.23ª).
11. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C. (Ed.23ª).
12. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23ª).
13. **Bicarbonato, Carbonato e Hidróxido:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23ª).
14. **Nitrato:** Barrido Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO₃⁻ B. (Ed.23ª).
15. **Nitrito:** Colorimétrico, SM 4500-NO₂⁻ B. (Ed.23ª).
16. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar - Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C. (Ed.23ª).
17. **Nitrógeno Orgánico:** Cálculo entre Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno Amoniacal, SM 4500-Norg A. (Ed.23ª).
18. **Fosforo Reactivo Total (leído como Ortofosfato):** Cloruro Estañoso, SM 4500-P, D. (Ed.23ª).
19. **Fosforo Total:** Digestión Ácido Nítrico-Sulfúrico, Método del Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E. (Ed.23ª).
20. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B. (Ed.23ª).
21. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 D. (Ed.23ª).
22. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180°C, SM 2540 C. (Ed.23ª).
23. **Sólidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 B. (Ed.23ª).
24. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F. (Ed.23ª).
25. **Coliformes Termotolerantes (Anteriormente Fecales):** Sustrato Enzimático - Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª). Modificado.
26. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático - Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
27. **Escherichia coli:** Sustrato Enzimático - Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
28. **Huevos de helminto:** Método Baillenger Modificado, Análisis de Agua Residual para Uso en Agricultura - Manual de Laboratorio de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas, OMS 1996.
29. **Bacterias Heterótrofas:** Conteo de Heterótrofos por placa extendida, SM 9215 C. (Ed.23ª).
30. **Bacterias Patógenas (Salmonella sp):** Salmonella sp, Método Cuantitativo 9260 B,9. NMP (Ed.23ª).
31. **Demanda Bioquímica de Oxígeno:** Ensayo DBO a 5 días - Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G. (Ed.23ª).
32. **Demanda Química de Oxígeno:** Reflujo Abierto, SM 5220 B. (Ed.23ª).
33. **Carbono Orgánico Total:** Combustión a Alta Temperatura, SM 5310 B. (Ed.23ª).
34. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S²⁻ F. (Ed.23ª).
35. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B. (Ed.23ª).
36. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B. (Ed.23ª).
37. **Cianuro Total:** Tratamiento Preliminar - Destilación - Colorimétrico, SM 4500-CN⁻ B, C, E. (Ed.23ª).
38. **Cianuro Libre y Disociable en Ácido Débil:** Cianuro Disociable en Ácido Débil - Colorimétrico, SM 4500-CN- I, E. (Ed.23ª).
39. **Fenoles Totales:** Limpieza - Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23ª).
40. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C. (Ed.23ª).
41. **Color:** Comparación Visual, SM 2120 B. (Ed.23ª).
42. **Color Real:** ISO 7887: 2011, Método B, Tercera Edición.
43. **Salinidad:** Conductividad Eléctrica, SM 2520 B. (Ed.23ª).
44. **Aceites y Grasas:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C. (Ed.23ª).
45. **Aluminio:** Eriocromo cianina R, SM 3500-Al B.
46. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, U.S. EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
47. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, α-BHC, β-BHC, γ-BHC, δ-BHC, cis-Clordano, trans-Clordano, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan**





- Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8081B, Revisión 2, febrero 2007.
48. **Pesticidas Organosfosforados** [Metil-Azinfos, Bolstar(Sulprofos), Coumafos, Diazinon, Diclorvos, Fention, Mevinfos, Metil-paration, Ronnel, Estirofos, Demeton-O y S, Etoprophos, Fensulfoton, Forato, Merfos, Naled, Tokution (Protiofos), Tricloronato, Clorpirifos, Disulfoton]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8141B, Revisión 2, febrero 2007.
49. **Bifenilos Policlorados** [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C – Cromatografía de Gases, US-EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007.
50. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs)** [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-c,d)pireno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno,]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8100, Revisión 0, Septiembre 1986.
51. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango GRO):** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
52. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003.
53. **Hidrocarburos Totales:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F. (Ed.23^{ra}).
54. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Determinación de Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Fotométrico. Procedimiento interno ANQ-ME-104.
55. **Toma de Muestra Simple o puntual (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
56. **Toma de Muestra Compuesta (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
57. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Lotico (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
58. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}).
59. **Toma de Muestra de Agua Subterránea (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}).
60. **Nitrógeno Amoniacal:** Método de Fenato, SM 4500-NH₃ B, F. (Ed.23^{ra}).
61. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl – Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C. (Ed.23^{ra}).
62. **Magnesio:** Cálculo a partir de Dureza Total y Dureza Cálcica, SM 3500-Mg B. (Ed.23^{ra}).
63. **Fenoles Totales:** Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23^{ra}).
64. **Aceites y Grasas:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D. (Ed.23^{ra}).
65. **Hidrocarburos Totales:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23^{ra}).
66. **Formaldehído:** Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas ANQ-ME-105
67. **Compuestos Fenólicos por Cromatografía de Gases (Incluye compuestos Fenólicos Semivolátiles)** [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-





Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol]: Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.

68. **Coliformes Termotolerantes (antes fecales):** Fermentación Tubos Múltiples, SM 9221 E. (Ed. 23ª).
69. **Dióxido de Carbono (In Situ):** Volumétrico SM 2310 B – Análisis inmediato o menor a 15 minutos después de tomada la muestra.
70. **Compuestos Orgánicos Volátiles Halogenados (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano]:** Cromatografía de gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015C Modificado, Revisión 3, febrero de 2007.

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **TCLP – Metales:** [Cadmio, Cobre, Cromo, Plata, Plomo, Zinc]: Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica por Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. **TCLP – Mercurio:** Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B Modificado.
3. **Corrosividad (pH):** Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.
4. **Toma de muestra puntual en Residuos Peligrosos:** Resolución 0062 de 2007 del IDEAM, Numeral 1.6.1.1. Muestra de suelos superficiales recolectados con espátula, cuchara o pala, Numeral 1.6.1.2 Sólidos o sedimentos recolectados con un taladro manual, Numeral 1.6.1.7 Recolección de sedimentos por medio de un sistema de dragado.

Matriz Biota:

1. **Fitoplancton: Toma de muestra y Análisis de Fitoplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Conteo. SM 10200 B, C, F.
2. **Zooplancton: Toma de muestra y Análisis de Zooplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Conteo. SM 10200 B, C, G.
3. **Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y Léntico.** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10300 B, C, E. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 6, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Bénticos.** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 7, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002. Muestreo, procesamiento y análisis de la muestra, SM 10300 B, C.
5. **Peces: Toma de muestra y Análisis de Peces en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish.* Cap. 8, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.
6. **Macrofitas Acuáticas: Toma de muestra y Análisis de Macrofitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo Cuantitativo, SM 10400 D numeral 2b, subnumerales 1 y 3.
7. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10500





B, C. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Cap. 7, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.

Matriz Suelo:

1. **Humedad de Campo:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.
2. **Textura:** Calidad de Suelo, Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Método B.
3. **pH:** pH en Suelo, U.S. EPA 9045D, Revisión 4, noviembre 2004.
4. **Conductividad Eléctrica:** Calidad del Suelo, Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26, Método B.
5. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo, Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico, NTC 5268, 2014-01-29.
6. **Fósforo Total:** Corrección por humedad, Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006. Fusión con Nitrato de sodio/Nitrato de Potasio y cuantificación colorimétrica del Azul de molibdeno. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ta Edición, 2006.
7. **Metales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganese, Níquel, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996. Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
8. **Muestreo:** Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturales, semi-naturales y cultivados, NTC 4113-4:2004-04-28, Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelos para Determinar Contaminación, NTC 3656:1994-11-23.
9. **Nitrógeno Amoniacal Extractable:** Nitrógeno Amoniacal: Calidad del Suelo, Determinación del Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Nitrato, NTC 5595, 2008-03-26.
10. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
11. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.

Matriz Lodo:

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Manganese, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Toma de Muestra de Lodo:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de Tratamiento de Aguas. NTC 5667-13:1998-07-22.

Matriz Sedimento Continental:

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Cobre, Hierro, Manganese]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
4. **Toma de Muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el Muestreo de Sedimentos de Fondo. NTC 5667-12:1998-11-26.

Matriz Aire – Emisiones Generadas Por Fuentes Fijas:



Bogotá, D.C. Colombia - Sur América
Sede corporativa
Calle 25 D No. 58 B - 70 Bogotá D.C. Código postal: 110011
PBX (57) 1 3127146 Fax Sever: 2054631 - 2527560 Dpa2
Línea Nacional 080000110012 - Bogotá y Medellín 3127146
Sede Puerto Inverdi, Calle 12 No. 439 - 44 Bogotá D.C. PBX 2081070
www.ideam.gov.co



1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
3. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
4. **Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
5. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
6. **Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
7. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
8. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
9. **Toma de Muestra y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
10. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
11. **Toma de Muestra y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
12. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
13. **Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.
14. **Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. (Cartuchos Absorbentes)
15. **Análisis para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m-Xileno+p-Xileno]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. Detección de ionización en llama (GC/FID). (Cartuchos Absorbentes)
16. **Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.
17. **Determinación Directa en Campo de la Concentración Orgánica Gaseosa Total usando un Analizador Infrarrojo No Dispersivo:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 25B.
18. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrogeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.
19. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.
20. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Plata, Zinc, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Manganeseo, Níquel, Plomo].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
21. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Arsénico, Selenio].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación Continua de Hidruros SM 3114 C.





Matriz Aire – Calidad Del Aire:

1. Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} : U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.
2. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} : U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.
3. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO_2 : U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararosanilina.
4. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO_2 : U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio. **NOTA: únicamente para comparación con tiempo de exposición anual**
5. Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes: Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, 2da. Edición, método U.S. EPA-TO-17,1999.
6. Toma de muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
7. Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo. Método de Referencia Automático: RFCA-1093-093.
8. Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmósfera: US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automático: RFNA-0506-157.
9. Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – $PM_{2.5}$: Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.
10. Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM_{10} : Sistemas Automáticos de Medida para la Medición de la Concentración de Materia Particulada (PM_{10}), UNE-EN 16450, septiembre 2017.

Matriz Aire – Ruido:

1. Emisión de Ruido: Procedimiento de Medición para Emisiones de Ruido. Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
2. Ruido Ambiental: Procedimiento de Medición para Ruido Ambiental. Capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, APHA – AWWA – WEF, 23rd edition 2017, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 4°. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 5°. La sociedad **ANALQUIM LTDA.**, para mantener la acreditación otorgada mediante la presente Resolución, deberá participar, aprobar y radicar ante este Instituto anualmente las pruebas de evaluación de desempeño para los parámetros considerados en el alcance de la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 6°. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, hará una visita de verificación in situ a los veinticuatro (24) meses de haberse obtenido la acreditación, para lo cual el laboratorio deberá radicar antes del vencimiento del mes dieciocho (18) la solicitud de visita de seguimiento, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Resolución N°0268 del 06 de marzo de 2015.





ARTÍCULO 7º. En caso de que la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

ARTÍCULO 8º. La sociedad **ANALQUIM LTDA.**, beneficiaria de la presente Resolución, de continuar interesado como laboratorio acreditado deberá solicitar a esta Entidad con nueve (9) meses de anticipación al vencimiento del acto administrativo que le otorga la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015.

ARTÍCULO 9º. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 10º. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, y demás normas regulatorias, la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 11º. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, en la ciudad de Bogotá, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 12º. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

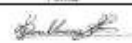
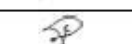
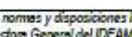
ARTÍCULO 13º. La vigencia del presente acto administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 2 FEB 2021


YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ

Directora General

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Diana Vanessa Cuarán Anacone	Contratista - Grupo de Acreditación	
Revisó	Julián Guerrero	Contratista - Grupo de Acreditación	
Revisó	Harlem Isabel Duarte Pacheco	Abogada Grupo de Acreditación	
Revisó	Leonardo Alfredo Pineda Pardo	Coordinador Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suárez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	201860100100400075E		

Los emba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Directora General del IDEAM.

Radicado: 20206010021481



Bogotá, D.C. Colombia - Sur América
Sede correspondencia
Calle 25 D No. 99 B - 70 Bogotá D.C. Código postal: 110811
PBX: (571) 3121160 Fax: (571) 3121161 - 3121169 Dpto. 2
Línea Nacional: 080000110812 - Hidrología y Meteorología
Sede Puerto Aranda: Calle 12 No. 428 - 44 Bogotá D.C. PBX: 2681070
www.ideam.gov.co

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 1 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

**LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA,
METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-**

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, y las Resoluciones No.0268 del 06 de 2015, No.0104 de 2022 y No.0510 de 2023 del IDEAM

y

CONSIDERANDO:

Que mediante la resolución No.0090 del 02 de febrero de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM renovó la acreditación y extendió el alcance a la organización **ANALQUIM LTDA**, identificada con NIT No. 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73-60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, por un término de 4 años hasta el 23 de febrero de 2025.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20219910017702 del 31 de marzo de 2021, perteneciente al expediente ORFEO 3.9 No.201860100100400075E, la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT No. 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73-60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., solicitó al IDEAM, la extensión del alcance acreditado.

Que mediante Auto 0080 del 15 de julio del 2021, radicado ORFEO 3.9 No.20216010011981 del 04 de junio de 2021, el IDEAM dispuso el inicio al trámite de extensión del alcance acreditado de la organización **ANALQUIM LTDA**.

Que mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20216010016631 del 30 de julio de 2021, el IDEAM remitió a la organización **ANALQUIM LTDA**, la cotización y orden de consignación o pago para la visita con fines de extensión del alcance acreditado.

Que mediante comunicación radicado ORFEO 3.9 No.20219910057782 del 28 de octubre de 2021, el IDEAM recibió por parte de la organización **ANALQUIM LTDA**, evidencia de pago para la visita con fines de extensión del alcance.

Que mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010036491 del 28 de marzo de 2022, el IDEAM confirmó a la organización **ANALQUIM LTDA**, las fechas y el equipo evaluador designado para la visita con fines de extensión del alcance.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20229910064852 del 6 de abril del 2022, la organización **ANALQUIM LTDA** solicitó la reprogramación de las fechas para la ejecución de la visita con fines de extensión del alcance, la cual fue respondida por el IDEAM mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010087131 del 05 de julio de 2022, con las nuevas fechas y el equipo evaluador para la ejecución de dicha evaluación in situ.

Que mediante comunicación electrónica radicado ORFEO 3.9 No. 20229910117602 del 29 de junio de 2022, la organización **ANALQUIM LTDA** solicitó modificación del alcance de extensión del Auto 0080 en el sentido de:

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 2 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Eliminar del alcance:

MATRIZ AGUA:

1. **Fósforo ácido hidrolizable total (leído como Ortofosfatos):** Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B, D.
2. **Fósforo orgánico total:** Cálculo, SM 4500-P B, D.

Incluir en el alcance:

MATRIZ AGUA:

1. **Fósforo reactivo disuelto (leído como Ortofosfatos):** Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B1, D.
2. **Nitrógeno total:** Cálculo, Análisis de Aguas, J. Rodier Numeral 9.6.

Que mediante comunicación electrónica incluida en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010094691 del 21 de julio de 2022, el IDEAM remitió a la organización **ANALQUIM LTDA**, el plan y cronograma de la visita de evaluación para la extensión del alcance acreditado.

Que mediante comunicación radicado ORFEO 3.9 No.20229910141182 del 8 de agosto de 2022, la sociedad **ANALQUIM LTDA** solicitó modificación del alcance de extensión en el sentido de:

Modificar el método

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS		
SOLICITADO		QUEDA
Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica por Vapor Frío SM 3112 B Modificado	CAMBIA A	Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29
MATRIZ AGUA		
Fósforo reactivo disuelto (leído como Ortofosfatos): Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B1, D	CAMBIA A	Fósforo disuelto total (leído como Ortofosfatos): Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B4, E
MATRIZ SUELO		
Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]: Digestión asistida por microondas SM 3030K Modificado. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B	CAMBIA A	Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]: Digestión asistida por microondas EPA 3052. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B
Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]: Sistema cerrado purga y trampa y extracción para orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos U.S. EPA 8035 A, Revisión 1, julio 2002 – Compuestos Orgánicos Nohalogenados por Cromatografía de Gases U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero de 2007	CAMBIA A	Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]: Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintos matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S. EPA 8021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID
Compuestos orgánicos volátiles [Rango DRO]: Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero de 2007 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID	CAMBIA A	Compuestos orgánicos volátiles [Rango DRO]: Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero de 2007 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° **0779** del **13 de junio de 2023**

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Cromatografía de Gases U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero de 2007		
Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]: Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintos matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, julio de 2014 - Compuestos Orgánicos Nohalogenados por Cromatografía de Gases U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero de 2007	CAMBIA A	Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]: Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S. EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 - EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID

Retirar del alcance

MATRIZ AIRE - FUENTES FIJAS

1. **Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Hierro, Litio]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6 Método 29 Modificado.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE

1. **Análisis de Laboratorio para la determinación de compuestos orgánicos volátiles [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos orgánicos tóxicos en aire. Método U.S. EPA TO-17, enero de 1999.
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de compuestos orgánicos volátiles [n-Decano (10), n-Undecano (11), n-Dodecano (12), n-Tridecano (13), n-Tetradecano (14), n-Pentadecano (15), n-Sextadecano (16), n-Heptadecano (17), n-Octadecano (18), n-Nonadecano (19), n-Icosano (20), n-Henicosano (21), n-Docosano (22), n-Tricosano (23), n-Tetracosano (24), n-Pentacosano (25)]:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos orgánicos tóxicos en aire. Método U.S. EPA TO-17, enero de 1999.

Que la visita de evaluación in situ para la extensión del alcance acreditado de la organización **ANALQUIM LTDA**, se llevó a cabo por parte del IDEAM del 01 al 05 de agosto de 2022, tal y como obra en los registros del expediente ORFEO 3.9 No.201860100100400075E perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010109401 del 16 de agosto de 2022, el IDEAM remitió a la organización **ANALQUIM LTDA**, el informe de evaluación in situ con fines de extensión del alcance acreditado.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20229910148962 del 22 de agosto del 2022, la organización **ANALQUIM LTDA** solicitó la revisión del informe de visita de extensión, en el cual se incluyó el retiro de la siguiente variable y se generó la versión 2 del informe de evaluación in situ, incluido en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010117911 el 31 de agosto del 2022, el cual reemplazó el anteriormente enviado:

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE:

1. **Toma de muestra para la Determinación de Hidrocarburos Aromáticos polinucleares por HPLC:** NIOSH Manual de métodos analíticos (NMAM), 4ta. Edición, Método 5506, Revisión 3, 15 de enero 1998

Que mediante comunicación electrónica del 25 de agosto del 2022, radicado ORFEO 3.9 No.20229910152782, la organización **ANALQUIM LTDA**, remitió al IDEAM el plan de acciones correctivas propuesto como parte del proceso



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

extensión del alcance acreditado, el cual fue respondido al OEC mediante comunicación electrónica del 05 de septiembre del 2022, con el plan de acciones correctivas revisado como parte del trámite de extensión del alcance acreditado.

Que la organización **ANALQUIM LTDA**, mediante radicado provisional No.721 del 04 de noviembre del 2022, solicitó al IDEAM la ampliación del término para la radicación de las evidencias de cierre de no conformidades de la auditoría de extensión, para lo cual el IDEAM respondió mediante radicado provisional No.2022601-A-00318 del 17 de noviembre de 2022, archivado en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010149631, concediendo la ampliación de entrega de evidencias para el OEC.

Que la organización **ANALQUIM LTDA** allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación in situ con fines de extensión del alcance, mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910003542 del 19 de enero del 2023, incluido en el expediente ORFEO 6.1 No.20236014110000754E.

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910007842 del 09 de febrero de 2023, la organización **ANALQUIM LTDA**, allegó los resultados de ensayos de aptitud para las variables en trámite de extensión, incluidos el expediente ORFEO 6.1 No.20236014110000754E.

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20236010007231 del 21 de febrero del 2023, el IDEAM realizó el requerimiento por evidencias incompletas y que la organización **ANALQUIM LTDA** mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910022232 del 23 de marzo del 2023, remitió evidencias complementarias para el cierre de los hallazgos detectados durante la evaluación con fines de extensión del alcance.

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910022922 del 24 de marzo del 2023, la organización **ANALQUIM LTDA**, allegó las pruebas de desempeño para el alcance de extensión en evaluación, y una vez revisados se encontró que para las siguientes variables, no se dispone de resultados SATISFACTORIOS:

MATRIZ SUELO

1. **Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [m+p-Xileno]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Vanadio, Estaño]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29. (Filtro y Solución).

Que así las cosas y de conformidad con las disposiciones establecidas en la resolución No.0268 de 2015, se hace necesario para este Instituto, expedir un Acto Administrativo con el objeto de extender el alcance acreditado de la organización **ANALQUIM LTDA**.

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 5 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que finalmente y según la información remitida, la organización **ANALQUIM LTDA**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73- 60 / 66 en la ciudad de Bogotá D.C cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la resolución No.0268 del 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para el trámite de acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del trámite de acreditación de la organización **ANALQUIM LTDA**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente ORFEO 3.9 No.201860100100400075E y ORFEO 6.1 No.20236014110000754E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Lo anterior, con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarios o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la Ley.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

EN RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN

Que mediante el título I de la Resolución No.0268 de 2015, se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de la acreditación, estableciendo el objeto, las definiciones y alcances que deben cumplir los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la acreditación.

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No.0268 de 2015, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el acto administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-FD31
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 6 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022 "Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones", la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que el artículo 90 de la Resolución No.104 de 28 de enero de 2022, dispuso en su inciso tercero: "Los trámites que se encuentren en curso, antes de la entrada en vigencia de la presente resolución, continuarán bajo la norma que regule el proceso de acreditación a la fecha de la solicitud, pero el próximo trámite de seguimiento, renovación, ampliación, cambio de instalaciones deberán adelantarse bajo la presente resolución."

Que con el Auto 0080 del 15 de julio del 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, inició el trámite de extensión del alcance acreditado, razón por la cual deberá culminar bajo el procedimiento establecido en la Resolución No.0268 de 2015.

COMPETENCIA LEGAL

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

Que con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación, en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 7 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución N°0268 del 11 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica la Resoluciones N°176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia".

Que el IDEAM expidió la Resolución N°0104 del 28 de enero de 2022 "Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones".

Que mediante el Decreto número 0044 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante el la Resolución No.510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución No.104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Extender el alcance acreditado para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73– 60 / 66 en la ciudad de Bogotá D.C., para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. Fósforo disuelto total (leído como Ortofosfatos): Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B4, E.
2. Nitrógeno total: Cálculo, Análisis de Aguas, J. Rodier Numeral 9.6.
3. Metales totales [Antimonio, Bario, Cromo, Estaño, Molibdeno, Plata, Plomo, Vanadio]: Digestión asistida por microondas SM 3030K Modificado. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
4. Clorofila a: Espectrofotométrica, SM 10200 H

MATRIZ SUELO



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

1. Relación de Adsorción de Sodio RAS: NORM-021 REC NAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.
2. Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]: Digestión asistida por microondas EPA 3052. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
3. Hidrocarburos totales: Extracción Soxhlet Hidrocarburos EPA 9071B, SM 5520 F.
4. Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]: Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintos matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.
5. Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]: Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.
6. Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI: NORM-021 REC NAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. Toma de muestra para la Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares por GC: NIOSH Manual de métodos analíticos (NMAM), 4ta. Edición, Método 5515, Revisión 2, 15 de agosto 1994.
2. Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. Toma de muestra para la determinación de metales en material particulado suspendido total (PST): Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Método U.S. EPA IO-2.1, junio de 1999.
2. Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo]: Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Métodos U.S. EPA IO-3.1 e IO-3.2, junio de 1999.
3. Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo – NDIR. Método de referencia automatizado: RFCA-0419-252.
4. Determinación directa en campo de dióxidos de Nitrógeno (NO₂) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F Quimioluminiscencia en fase gaseosa. Método de referencia automatizado: RFNA-0819-254.
5. Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0902-087.
6. Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0719-253.

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA – WEF, 23rd edition 2017, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO 2. No extender en el alcance acreditado para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la con domicilio en la carrera 25 No. 73-60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., para las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ SUELO

1. **Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [m+p-Xileno]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintos matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.
2. **Compuestos orgánicos volátiles [Rango DRO]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero de 2007 - EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Vanadio, Estaño]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29.

PARÁGRAFO 1: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA – WEF, 23rd edition 2017*, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

PARÁGRAFO 2: La organización **ANALQUIM LTDA**, en caso de continuar interesada en la acreditación de las variables mencionadas en el artículo 2 del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con los términos y procedimientos descritos en la resolución No.0104 del 2022.

ARTÍCULO 3. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el alcance acreditado para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73- 60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, contempla las siguientes variables:

MATRIZ AGUA- CONTINENTAL

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23^{ra}).
2. **Conductividad:** Método de laboratorio, SM 2510 B. (Ed.23^{ra}).
3. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl B. (Ed.23^{ra}).
4. **Calcio Disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23^{ra}).
5. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H.



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

6. Metales Totales [Calcio, Cobalto, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]: Digestión Asistida con Microondas / Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030K Modificado, SM 3111 B. (Ed.23^{ra}).
7. Metales totales [Antimonio, Bario, Cromo, Estaño, Molibdeno, Plata, Plomo, Vanadio]: Digestión asistida por microondas SM 3030K Modificado. Espectrometría de Absorción Atómica por Hornos de Grafito SM 3113B.
8. Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]: Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B. (Ed.23^{ra}).
9. Metales Totales [Arsénico, Selenio]: Digestión Asistida por Microondas – Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 K Modificado, 3114 C. (Ed.23^{ra}).
10. Mercurio Total: Espectrometría de Absorción Atómica – Vapor Frio, SM 3112 B Modificado. (Ed.23^{ra}).
11. Fluoruro: Electrodo Ion Selectivo, SM 4500- F- C. (Ed.23^{ra}).
12. Sulfato: Turbidimétrico, SM 4500-SO₄²⁻ E. (Ed.23^{ra}).
13. Dureza Total: Volumétrico con EDTA, SM 2340 C. (Ed.23^{ra}).
14. Dureza Cálcica: Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23^{ra}).
15. Bicarbonato, Carbonato e Hidróxido: Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23^{ra}).
16. Nitrato: Método Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO₃⁻ B. (Ed.23^{ra}).
17. Nitrito: Colorimétrico, SM 4500-NO₂⁻ B. (Ed.23^{ra}).
18. Nitrógeno Amoniacal: Destilación Preliminar – Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C. (Ed.23^{ra}).
19. Nitrógeno Orgánico: Cálculo entre Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno Amoniacal, SM 4500-Norg A. (Ed.23^{ra}).
20. Fósforo Reactivo Total (leído como Ortofosfato): Cloruro Estañoso, SM 4500-P, D. (Ed.23^{ra}).
21. Fósforo Total: Digestión Ácido Nítrico-Sulfúrico, Método del Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E. (Ed.23^{ra}).
22. Cromo Hexavalente Total: Colorimétrico, SM 3500-Cr B. (Ed.23^{ra}).
23. Sólidos Suspendidos Totales: Secado a 103-105°C, SM 2540 D. (Ed.23^{ra}).
24. Sólidos Disueltos Totales: Secado a 180°C, SM 2540 C. (Ed.23^{ra}).
25. Sólidos Totales: Secado a 103-105°C, SM 2540 B. (Ed.23^{ra}).
26. Sólidos Sedimentables: Volumétrico, SM 2540 F. (Ed.23^{ra}).
27. Coliformes Termotolerantes (Anteriormente Fecales): Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23^{ra}).
28. Coliformes Totales: Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23^{ra}).
29. *Escherichia coli*: Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23^{ra}).
30. Huevos de helminto: Método Baillenger Modificado, Análisis de Agua Residual para Uso en Agricultura – Manual de Laboratorio de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas, OMS 1996.
31. Bacterias Heterótrofas: Cuento de Heterótrofos por placa extendida, SM 9215 C. (Ed.23^{ra}).
32. Bacterias Patógenas (*Salmonella* sp): *Salmonella* sp, Método Cuantitativo 9260 B,9. NMP (Ed.23^{ra}).
33. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO): Ensayo DBO a 5 días – Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G. (Ed.23^{ra}).
34. Demanda Química de Oxígeno (DQO): Reflujo Abierto, SM 5220 B. (Ed.23^{ra}).
35. Carbono Orgánico Total: Combustión a Alta Temperatura, SM 5310 B. (Ed.23^{ra}).
36. Sulfuro: Yodimétrico, SM 4500-S₂ F. (Ed.23^{ra}).
37. Turbidez: Nefelométrico, SM 2130 B. (Ed.23^{ra}).
38. Acidez Total: Volumétrico, SM 2310 B. (Ed.23^{ra}).
39. Cianuro Total: Tratamiento Preliminar – Destilación – Colorimétrico, SM 4500-CN⁻ B, C, E. (Ed.23^{ra}).
40. Cianuro Libre y Disociable en Ácido Débil: Cianuro Disociable en Ácido Débil - Colorimétrico, SM 4500-CN⁻ I, E. (Ed.23^{ra}).
41. Fenoles: Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23^{ra}).
42. Fósforo disuelto total (leído como Ortofosfatos): Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B4, E.
43. Surfactantes: Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C. (Ed.23^{ra}).

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 11 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

44. Color: Comparación Visual, SM 2120 B, (Ed.23ª).
45. Color Real: ISO 7887: 2011, Método B, Tercera Edición.
46. Salinidad: Conductividad Eléctrica, SM 2520 B, (Ed.23ª).
47. Aceites y Grasas: Partición Infrarrojo, SM 5520 C, (Ed.23ª).
48. Aluminio: Eriocromo cianina R, SM 3500-Al B.
49. Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]: Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, U.S. EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
50. Pesticidas Organoclorados [Aldrin, α-BHC, β-BHC, γ-BHC, δ-BHC, cis-Clordano, trans-Clordano, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxiclolo]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8081B, Revisión 2, febrero 2007.
51. Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Bolstar(Sulprofos), Coumafos, Diazinon, Diclorvos, Fention, Mevinfos, Metil-paration, Ronnel, Estirofos, Demeton-O y S, Etoprofos, Fensulfotion, Forato, Merfos, Naled, Tokution (Protiofos), Tricloronato, Clorpirifos, Disulfoton]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8141B, Revisión 2, febrero 2007.
52. Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C - Cromatografía de Gases, US-EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007.
53. Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs) [Acenafeno, Acenafileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-c,d)pireno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno,]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8100, Revisión 0, Septiembre 1986.
54. Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango GRO): Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
55. Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango DRO): Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003.
56. Hidrocarburos: Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F, (Ed.23ª).
57. Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Determinación de Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Fotométrico. Procedimiento interno ANQ-ME-104.
58. Toma de muestra simple o puntual (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
59. Toma de muestra compuesta (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
60. Toma de muestra integrada en cuerpo lotico (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 12 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

61. Toma de muestra integrada en cuerpo léntico (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23^{ra}).
62. Toma de muestra en agua subterránea (variables medidas en campo): pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23^{ra}), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23^{ra}), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23^{ra}), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23^{ra}).
63. Nitrógeno Amoniacal: Método de Fenato, SM 4500-NH₃ B, F. (Ed.23^{ra}).
64. Nitrógeno Kjeldahl: Semi-micro-Kjeldahl – Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C. (Ed.23^{ra}).
65. Nitrógeno total: Cálculo, Análisis de Aguas, J. Rodier Numeral 9.6.
66. Magnesio: Cálculo a partir de Dureza Total y Dureza Cálcica, SM 3500-Mg B. (Ed.23^{ra}).
67. Fenoles: Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23^{ra}).
68. Aceites y Grasas: Extracción Soxhlet, SM 5520 D. (Ed.23^{ra}).
69. Hidrocarburos: Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23^{ra}).
70. Formaldehído: Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas ANQ-ME-105
71. Compuestos Fenólicos por Cromatografía de Gases (Incluye compuestos Fenólicos Semivolátiles) [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol]: Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
72. Coliformes Termotolerantes (antes fecales): Fermentación Tubos Múltiples, SM 9221 E. (Ed.23^{ra}).
73. Dioxido de Carbono (In Situ): Volumétrico SM 2310 B – Análisis inmediato o menor a 15 minutos después de tomada la muestra.
74. Compuestos Orgánicos Volátiles Halogenados (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano]: Cromatografía de gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015C Modificado, Revisión 3, febrero de 2007.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. TCLP – Metales: [Cadmio, Cobre, Cromo, Plata, Plomo, Zinc]: Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica por Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. TCLP – Mercurio: Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B Modificado.
3. Corrosividad (pH): Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.
4. Toma de muestra puntual en Residuos Peligrosos: Resolución 0062 de 2007 del IDEAM, Numeral 1.6.1.1. Muestra de suelos superficiales recolectados con espátula, cuchara o pala, Numeral 1.6.1.2 Sólidos o sedimentos recolectados con un baladro manual, Numeral 1.6.1.7 Recolección de sedimentos por medio de un sistema de dragado.

MATRIZ BIOTA – BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL

1. Fitoplancton: Toma de muestra y Análisis de Fitoplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico: Gestión Ambiental, Calidad de Agua, Muestreo, Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Cuento, SM 10200 B, C, F.
2. Zooplancton: Toma de muestra y Análisis de Zooplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico: Gestión Ambiental, Calidad de Agua, Muestreo, Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Cuento, SM 10200 B, C, G.



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

3. **Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10300 B, C, E. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Cap. 6, 2^{da} Ed. EPA 841-B-99-002.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Bénticos.** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Cap. 7, 2^{da} Ed. EPA 841-B-99-002. Muestreo, procesamiento y análisis de la muestra, SM 10300 B, C.
5. **Peces: Toma de muestra y Análisis de Peces en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Cap. 8, 2^{da} Ed. EPA 841-B-99-002.
6. **Macrófitas Acuáticas: Toma de muestra y Análisis de Macrófitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo Cuantitativo, SM 10400 D numeral 2b, subnumerales 1 y 3.
7. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10500 B, C. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Cap. 7, 2^{da} Ed. EPA 841-B-99-002.

MATRIZ SUELO

1. **Acsites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
2. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.
3. **Conductividad Eléctrica:** Calidad del Suelo, Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26, Método B.
4. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo, Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico, NTC 5268, 2014-01-29.
5. **Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.
6. **Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.
7. **Fósforo Total:** Corrección por humedad, Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006. Fusión con Nitrato de sodio/Nitrato de Potasio y cuantificación colorimétrica del Azul de molibdeno. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ta Edición, 2006.
8. **Hidrocarburos totales:** Extracción Soxhlet, Hidrocarburos EPA 9071B, SM 5520 F.
9. **Humedad de Campo:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.
10. **pH:** pH en Suelo, U.S. EPA 9045D, Revisión 4, noviembre 2004.
11. **Metales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeseo, Níquel, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996. Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 14 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

12. **Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas EPA 3052. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
13. **Muestreo:** Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturales, semi-naturales y cultivados, NTC 4113-4:2004-04-28. Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelos para Determinar Contaminación, NTC 3656:1994-11-23.
14. **Nitrógeno Amoniacal Extractable:** Nitrógeno Amoniacal: Calidad del Suelo, Determinación del Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Nitrato, NTC 5595, 2008-03-26.
15. **Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:** NORM-021 RECNAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.
16. **Textura:** Calidad de Suelo, Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Método B.
17. **Relación de Adsorción de Sodio RAS:** NORM-021 RECNAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.

MATRIZ LODO

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Manganeseo, Niquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Toma de Muestra de Lodo:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de Tratamiento de Aguas. NTC 5667-13:1998-07-22.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Cobre, Hierro, Manganeseo]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
4. **Toma de Muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el Muestreo de Sedimentos de Fondo. NTC 5667-12:1998-11-26.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Plata, Zinc, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Manganeseo, Niquel, Plomo].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Arsénico, Selenio].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación Continua de Hidruros SM 3114 C.
3. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
4. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 15 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

5. Análisis para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. Detección de ionización en llama (GC/FID). (Cartuchos Absorbentes)
6. Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29. Método de vapor frío, EPA 7470 A revisión 1 de septiembre 1994.
7. Determinación de Puntos Transversales para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
8. Determinación de Puntos Transversales para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
9. Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
10. Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
11. Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
12. Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
13. Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.
14. Determinación Directa en Campo de la Concentración Orgánica Gaseosa Total usando un Analizador Infrarrojo No Dispersivo: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 25B.
15. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
16. Análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
17. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
18. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
19. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
20. Análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
21. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
22. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
23. Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. (Cartuchos Absorbentes)
24. Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.
25. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrogeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 26A. Método Isocinético.
26. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 16 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

27. Toma de muestra para la Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares por GC: NIOSH Manual de métodos analíticos (NMA), 4ta. Edición, Método 5515, Revisión 2, 15 de agosto 1994.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo]: Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Métodos U.S. EPA IO-3.1 e IO-3.2, junio de 1999.
2. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀: U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.
3. Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo. Método de Referencia Automático: RFCA-1093-093.
4. Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmósfera: US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automático: RFNA-0506-157.
5. Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}: Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.
6. Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM₁₀: Sistemas Automáticos de Medida para la Medición de la Concentración de Materia Particulada (PM₁₀), UNE-EN 16450, septiembre 2017.
7. Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo – NDIR. Método de referencia automatizado: RFCA-0419-252
8. Determinación directa en campo de dióxidos de Nitrógeno (NO₂) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F Quimioluminiscencia en fase gaseosa. Método de referencia automatizado: RFNA-0819-254.
9. Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0992-087.
10. Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0719-253.
11. Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀: U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.
12. Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararosanilina.
13. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararosanilina.
14. Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO₂: U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio. *NOTA: únicamente para comparación con tiempo de exposición anual*
15. Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes: Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, 2da. Edición, método U.S. EPA-TO-17,1999.
16. Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado Suspendido: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
17. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido: U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
18. Toma de muestra para la determinación de metales en material particulado suspendido total (PST): Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Método U.S. EPA IO-2.1, junio de 1999.

 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 17 de 18

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ AIRE – RUIDO

1. Emisión de Ruido: Procedimiento de Medición para Emisiones de Ruido. Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
2. Ruido Ambiental: Procedimiento de Medición para Ruido Ambiental. Capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

ARTÍCULO 4. El alcance acreditado que se extiende a través del presente acto administrativo, no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el correspondiente informe y en la presente resolución, para lo cual la organización **ANALQUIM LTDA**, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 5. La organización **ANALQUIM LTDA**, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes anualmente conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), descrito en el título VIII de la resolución No.0104 del 2022.

PARÁGRAFO: La organización **ANALQUIM LTDA**, beneficiaria de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por el Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71ro de la resolución No.0104 de 2022.

ARTÍCULO 7. En caso de que la organización **ANALQUIM LTDA**, no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

ARTÍCULO 8. La organización **ANALQUIM LTDA**, beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesada en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del acto administrativo que le otorga la acreditación y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los artículos 48 y 49 de la resolución No.0104 del 2022.

ARTÍCULO 9. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73-60 / 66 en la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 10. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 0779 del 13 de junio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO 11. La vigencia del presente acto administrativo será la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la organización **ANALQUIM LTDA**, mediante la la resolución No.0090 del 02 de febrero de 2021, es decir, hasta el 23 de febrero de 2025.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 13 días de junio de 2023

Firmado digitalmente por: Elizabeth Patiño Correa
Unidad organizacional: INSTITUTO DE HIDROLOGÍA,
METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES
Fecha: 13/06/2023 15:33:20

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyecto	Anny Gordillo	Contralista - Grupo de Acreditación	Anny Gordillo
Ajustó	Andrés Fierro Ramírez	Contralista - Grupo de Acreditación	
Revisó	Jairo Mauricio Botrán Salas	Abogado Grupo Acreditación	
Aprobó	Diana Patricia Fandiño Henao	Coordinadora Grupo Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suárez	Jefe Oficina Asesoría Jurídica	
Expediente	2018801001004000752 (Oficio V.1.1)		
	20238014110000754E (Oficio V.0.1)		
Radicado	20238010024211		

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA,
METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las contenidas en el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, y las Resoluciones No. 0104 de 2022 y No.0510 de 2023 del IDEAM

y

CONSIDERANDO:

Que mediante comunicación electrónica del 29 de junio de 2023 archivada bajo radicado No. 20239910050772 correspondiente al expediente ORFEO 6.1 No. 20236014110000754E, la señora Piedad Gamboa Monteleagre obrando en calidad de representante legal de ANALQUIM LTDA., solicitó revisión y ajuste a la Resolución No.0779 del 13 de junio de 2023 "Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones", en relación con lo siguiente:

"(...) SOLICITUD 1:

"(...)"

1. En el artículo 3, donde establecen el alcance acreditado de Analquim Ltda. No aparece referenciado la versión del Standard Methods, teniendo en cuenta que a la fecha se puede estar acreditado en la versión 23 o 24.

"(...)"

SOLICITUD 2:

"(...)"

Para los parámetros de Fenoles e Hidrocarburos no relacionan la palabra totales. Este requerimiento se realiza ya que los diferentes artículos de la resolución 0631 de 2015 y 0883 de 2018 relaciona los parámetros a analizar como "Hidrocarburos Totales" y "Fenoles Totales" y la resolución 0699 de 2021 como "Hidrocarburos Totales"; por lo cual para fines comerciales habría una discrepancia en los nombres.

- En la Resolución N°0090 está "Fenoles Totales" y en la Resolución N°0779 está solo como "Fenoles", agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.
- En la Resolución N°0090 está "Hidrocarburos Totales" en la Resolución N°0779 está solo como "Hidrocarburos", agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.

"(...)"

SOLICITUD 3:

"(...)"

En el caso de la variable "5. Clorofila a: Espectrofotométrico, SM 10200 H" en la matriz agua, se audió bajo el documento de referencia SM 10200 H 1, 2 23rd. Ed 2017.

"(...)"

SOLICITUD 4:

"(...)"

En la página 13, para el caso de la variable "Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y L+éntico" en la matriz Biota hay un error en la palabra "L+éntico".

"(...)"

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

Que una vez revisados los antecedentes y los argumentos expuestos por el recurrente con respecto a la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 "Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones", resulta pertinente realizar el trámite de verificación en cumplimiento del debido proceso administrativo.

Que mediante memorando No.20236010116373 del 13 de julio de 2023, el Grupo de Acreditación del IDEAM, realizó la evaluación técnica de los argumentos expuestos por el representante legal de sociedad ANALQUIM LTDA frente a la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023, en el cual se estableció:

"(...) Según lo descrito, se recomienda técnicamente corregir de forma la Resolución No.0779 del 13 de junio de 2023 "Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones", sin afectar el tiempo de vigencia de la misma dado que los cambios no afectan la decisión de fondo.

SOLICITUD 1:

"(...)"

1. En el artículo 3, donde establecen el alcance acreditado de Anaquim Ltda. No aparece referenciado la versión del Standard Methods, teniendo en cuenta que a la fecha se puede estar acreditado en la versión 23 o 24.

"(...)"

RESPUESTA: En revisión del artículo 3 de la Resolución 0779 del 13 de junio del 2023, no se encontró el párrafo que aclare la versión del Standard Methods para la cual el alcance de acreditación se está consolidando, por lo tanto se hace necesario y para evitar confusiones, agregar esta información.

SOLICITUD 2:

"(...)"

Para los parámetros de Fenoles e Hidrocarburos no relacionan la palabra totales. Este requerimiento se realiza ya que los diferentes artículos de la resolución 0631 de 2016 y 0883 de 2018 relaciona los parámetros a analizar como "Hidrocarburos Totales" y "Fenoles Totales" y la resolución 0699 de 2021 como "Hidrocarburos Totales", por lo cual para fines comerciales habría una discrepancia en los nombres.

- En la Resolución N°0090 está "Fenoles Totales" y en la Resolución N°0779 está solo como "Fenoles", agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.
- En la Resolución N°0090 está "Hidrocarburos Totales" en la Resolución N°0779 está solo como "Hidrocarburos", agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.

"(...)"

RESPUESTA: En revisión de la Resolución 0090 del 2 de febrero del 2021 se establecen:

- 39. Fenoles Totales: Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23^{ra}).
- 53. Hidrocarburos Totales: Partición Infusorjo, SM 5520 C, F. (Ed.23^{ra})

Por lo tanto, es procedente realizar el ajuste del alcance solicitado.

SOLICITUD 3:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

"(...)"

En el caso de la variable "5. Clorofila a: Espectrofotométrico, SM 10200 H" en la matriz agua, se audió bajo el documento de referencia SM 10200 H 1, 2 23rd. Ed 2017.

"(...)"

RESPUESTA: En revisión de los apartados al método SM 10200 H 1 (Extracción del pigmento) y 2 (Determinación espectrofotométrica), es procedente incluir estas precisiones al método de referencia.

SOLICITUD 4:

"(...)"

En la página 13, para el caso de la variable "Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y L+éntico" en la matriz Biota hay un error en la palabra "L+éntico".

"(...)"

RESPUESTA: Es procedente el ajuste "(...)"

En consecuencia, dichos yerros constituyen un error formal teniendo en cuenta que corresponde a un error meramente de digitación; puesto que la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023, citó correctamente el nombre del OEC ANALQUIM LTDA identificado con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73-60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., para producir información cuantitativa física y química, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo dispone en su artículo 45 lo siguiente:

"ARTÍCULO 45. CORRECCIÓN DE ERRORES FORMALES. En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda."

Que, en atención a lo dispuesto en precedencia, corresponde corregir la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 "Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones".

FUNDAMENTOS LEGALES

Que con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la Ley.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

COMPETENCIA LEGAL

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

Que, con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación, en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

Que de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, el Artículo 2.2.8.9.1.5, se estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter-calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Tercero del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, por la cual se establecen los procedimientos de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022 "Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones", la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que mediante el Decreto número 0044 del 4 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante la Resolución No.0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del IDEAM delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución 104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Que, en mérito de lo expuesto,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Corregir y modificar el artículo 1 de la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 "Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones", por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y quedara así:

**...ARTÍCULO 1. Extender el alcance acreditado para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización ANALQUIM LTDA identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73- 60 / 66 en la ciudad de Bogotá D.C., para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Fósforo disuelto total (leído como Ortofosfatos):** Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B4, E.
2. **Nitrógeno total:** Cálculo, Análisis de Aguas, J. Rodier Numeral 9.6.
3. **Metales totales [Antimonio, Bario, Cromo, Estaño, Molibdeno, Plata, Plomo, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas SM 3030K Modificado. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
4. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H 1.2

MATRIZ SUELO

1. **Relación de Adsorción de Sodio RAS:** NORM-021 REC/NAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.
2. **Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas EPA 3052. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
3. **Hidrocarburos totales:** Extracción Soxhlet, Hidrocarburos EPA 9071B, SM 5520 F.
4. **Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID
5. **Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.
6. **Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:** NORM-021 REC/NAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Toma de muestra para la Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares por GC:** NIOSH Manual de métodos analíticos (NMAM), 4ta. Edición, Método 5515, Revisión 2, 15 de agosto 1994.
2. **Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. **Toma de muestra para la determinación de metales en material particulado suspendido total**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

- (PST): Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Método U.S. EPA IO-2.1, junio de 1999.
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Métodos U.S. EPA IO-3.1 e IO-3.2, junio de 1999.
 3. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo – NDIR. Método de referencia automatizado: RFCA-0419-252.
 4. **Determinación directa en campo de dióxidos de Nitrógeno (NO₂) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F Quimioluminiscencia en fase gaseosa. Método de referencia automatizado: RFNA-0819-254.
 5. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0902-087.
 6. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0719-253.

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA – WEF, 23^{ra} edición 2017, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica..."

ARTÍCULO 2. Corregir y modificar el artículo 3 de la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 "Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones", por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y quedara así:

"...**ARTÍCULO 3.** Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el alcance acreditado para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73- 60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, contempla las siguientes variables:

MATRIZ AGUA- CONTINENTAL

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23^{ra}).
2. **Conductividad:** Método de laboratorio, SM 2510 B. (Ed.23^{ra}).
3. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl⁻ B. (Ed.23^{ra}).
4. **Calcio Disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23^{ra}).
5. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H.
6. **Metales Totales [Calcio, Cobalto, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas / Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030K Modificado, SM 3111 B. (Ed.23^{ra}).
7. **Metales totales [Antimonio, Bario, Cromo, Estaño, Molibdeno, Plata, Plomo, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas SM 3030K Modificado. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
8. **Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B. (Ed.23^{ra}).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

9. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión Asistida por Microondas – Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 K Modificado, 3114 C. (Ed.23ª).
10. **Mercurio Total:** Espectrometría de Absorción Atómica – Vapor Frio, SM 3112 B Modificado. (Ed.23ª).
11. **Fluoruro:** Electrodo Ion Selectivo, SM 4500- F.C. (Ed.23ª).
12. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500-SO₄²⁻ E. (Ed.23ª).
13. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C. (Ed.23ª).
14. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23ª).
15. **Bicarbonato, Carbonato e Hidróxido:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23ª).
16. **Nitrato:** Barrido Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO₃⁻ B. (Ed.23ª).
17. **Nitrato:** Colorimétrico, SM 4500-NO₃⁻ B. (Ed.23ª).
18. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar – Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C. (Ed.23ª).
19. **Nitrógeno Orgánico:** Cálculo entre Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno Amoniacal, SM 4500-Norg A. (Ed.23ª).
20. **Fósforo Reactivo Total (leído como Ortofosfato):** Cloruro Estañoso, SM 4500-P, D. (Ed.23ª).
21. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico-Sulfúrico, Método del Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E. (Ed.23ª).
22. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B. (Ed.23ª).
23. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 D. (Ed.23ª).
24. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180°C, SM 2540 C. (Ed.23ª).
25. **Sólidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 B. (Ed.23ª).
26. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F. (Ed.23ª).
27. **Coliformes Termotolerantes (Anteriormente Fecales):** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª). Modificado.
28. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
29. **Escherichia coli:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23ª).
30. **Huevos de helminto:** Método Baileger Modificado, Análisis de Agua Residual para Uso en Agricultura – Manual de Laboratorio de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas, OMS 1996.
31. **Bacterias Heterótrofas:** Cuento de Heterótrofos por placa extendida, SM 9215 C. (Ed.23ª).
32. **Bacterias Patógenas (Salmonella sp):** Salmonella sp, Método Cuantitativo 9260 B,9. NMP (Ed.23ª).
33. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** Ensayo DBO a 5 días – Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G. (Ed.23ª).
34. **Demanda Química de Oxígeno (DQO):** Reflujo Abierto, SM 5220 B. (Ed.23ª).
35. **Carbono Orgánico Total:** Combustión a Alta Temperatura, SM 5310 B. (Ed.23ª).
36. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S²⁻ F. (Ed.23ª).
37. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B. (Ed.23ª).
38. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B. (Ed.23ª).
39. **Cianuro Total:** Tratamiento Preliminar – Destilación – Colorimétrico, SM 4500-CN⁻ B, C, E. (Ed.23ª).
40. **Cianuro Libre y Disociable en Ácido Débil:** Cianuro Disociable en Ácido Débil – Colorimétrico, SM 4500-CN⁻ I, E. (Ed.23ª).
41. **Fenoles Totales:** Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23ª).
42. **Fósforo disuelto total (leído como Ortofosfatos):** Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B4, E.
43. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C. (Ed.23ª).
44. **Color:** Comparación Visual, SM 2120 B. (Ed.23ª).
45. **Color Real:** ISO 7887: 2011, Método B, Tercera Edición.
46. **Salinidad:** Conductividad Eléctrica, SM 2520 B. (Ed.23ª).
47. **Aceites y Grasas:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C. (Ed.23ª).
48. **Aluminio:** Eriocromo cianina R, SM 3500-Al B.
49. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

- Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, U.S. EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
50. **Pesticidas Organoclorados** [Aldrin, α -BHC, β -BHC, γ -BHC, δ -BHC, cis-Clordano, trans-Clordano, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8081B, Revisión 2, febrero 2007.
 51. **Pesticidas Organofosforados** [Metil-Azinofos, Bolstar(Sulprofos), Coumafos, Diazinon, Diclórvo, Fention, Mevinfos, Metil-paration, Ronnel, Estirofos, Demeton-O y S, Etoprofos, Fensulfotión, Forato, Merfos, Naled, Tokution (Protiofos), Tricloronato, Clorpirifos, Disulfotón]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8141B, Revisión 2, febrero 2007.
 52. **Bifenilos Policlorados** [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C - Cromatografía de Gases, US-EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007.
 53. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs)** [Acenafeno, Acenafileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-c,d)pireno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno,]: Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8100, Revisión 0, Septiembre 1986.
 54. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango GRO):** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
 55. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003.
 56. **Hidrocarburos Totales:** Partición Intrarango, SM 5520 C, F. (Ed.23ª).
 57. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Determinación de Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Fotométrico. Procedimiento interno ANQ-ME-104.
 58. **Toma de muestra simple o puntual (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
 59. **Toma de muestra compuesta (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
 60. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª), Caudal (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
 61. **Toma de muestra integrada en cuerpo léntico (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F, Ed.23ª).
 62. **Toma de muestra en agua subterránea (variables medidas en campo):** pH (SM 4500-H⁺ B, Ed.23ª), Temperatura (SM 2550 B, Ed.23ª), Conductividad (SM 2510 B, Ed.23ª), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G, Ed.23ª).
 63. **Nitrógeno Amoniacal:** Método de Fenato, SM 4500-NH₃ B, F. (Ed.23ª).
 64. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C. (Ed.23ª).
 65. **Nitrógeno total:** Cálculo, Análisis de Aguas, J. Rodier Numeral 9.6.
 66. **Magnesio:** Cálculo a partir de Dureza Total y Dureza Cálcica, SM 3500-Mg B. (Ed.23ª).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

67. **Fenoles:** Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23^{ra}).
68. **Aceites y Grasas:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D. (Ed.23^{ra}).
69. **Hidrocarburos:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23^{ra}).
70. **Formaldehído:** Método Propio Colorimétrico con Acetiacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas ANQ-ME-105
71. **Compuestos Fenólicos por Cromatografía de Gases (Incluye compuestos Fenólicos Semivolátiles)** [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol]: Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
72. **Coliformes Termotolerantes (antes fecales):** Fermentación Tubos Múltiples, SM 9221 E. (Ed.23^{ra}).
73. **Dióxido de Carbono (In Situ):** Volumétrico SM 2310 B – Análisis inmediato o menor a 15 minutos después de tomada la muestra.
74. **Compuestos Orgánicos Volátiles Halogenados (Trihalometanos)** [Bromodichlorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromochlorometano]: Cromatografía de gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015C Modificado, Revisión 3, febrero de 2007.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **TCLP – Metales:** [Cadmio, Cobre, Cromo, Plata, Plomo, Zinc]: Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica por Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. **TCLP – Mercurio:** Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B Modificado.
3. **Corrosividad (pH):** Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.
4. **Toma de muestra puntual en Residuos Peligrosos:** Resolución 0062 de 2007 del IDEAM, Numeral 1.6.1.1. Muestra de suelos superficiales recolectados con espátula, cuchara o pala, Numeral 1.6.1.2 Sólidos o sedimentos recolectados con un taladro manual, Numeral 1.6.1.7 Recolección de sedimentos por medio de un sistema de dragado.

MATRIZ BIOTA – BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra y Análisis de Fitoplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico: Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Cuento. SM 10200 B, C, F.
2. **Zooplancton:** Toma de muestra y Análisis de Zooplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico: Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Cuento. SM 10200 B, C, G.
3. **Perifiton:** Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y Léntico. Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10300 B, C, E. Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 6, 2nd Ed. EPA 841-B-99-002.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Bentónicos. Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 7, 2nd Ed. EPA 841-B-99-002. Muestreo, procesamiento y análisis de la muestra, SM 10300 B, C.
5. **Peces:** Toma de muestra y Análisis de Peces en cuerpo de agua Lótico y Léntico: Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

- GTC 26:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Cap. 6, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.
6. **Macrofitas Acuáticas: Toma de muestra y Análisis de Macrofitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 26:1995. Muestreo Cuantitativo, SM 10400 D numeral 2b, subnumerales 1 y 3.
 7. **Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 26:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10500 B, C. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Cap. 7, 2ª Ed. EPA 841-B-99-002.

MATRIZ SUELO

1. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
2. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.
3. **Conductividad Eléctrica:** Calidad del Suelo, Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26, Método B.
4. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo, Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico, NTC 5268, 2014-01-29.
5. **Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S. EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de Ionización en llama GC/FID.
6. **Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S. EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de Ionización en llama GC/FID.
7. **Fósforo Total:** Corrección por humedad, Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006. Fusión con Nitrato de sodio/Nitrato de Potasio y cuantificación colorimétrica del Azul de molibdeno. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ta Edición, 2006.
8. **Hidrocarburos totales:** Extracción Soxhlet, Hidrocarburos EPA 9071B, SM 5520 F.
9. **Humedad de Campo:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.
10. **pH:** pH en Suelo, U.S. EPA 9045D, Revisión 4, noviembre 2004.
11. **Metales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeseo, Níquel, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996. Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
12. **Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas EPA 3052. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
13. **Muestreo:** Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturales, semi-naturales y cultivados, NTC 4113-4:2004-04-28. Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelos para Determinar Contaminación, NTC 3656:1994-11-23.
14. **Nitrógeno Amoniacal Extractable:** Nitrógeno Amoniacal: Calidad del Suelo, Determinación del Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Nitrato, NTC 5696, 2008-03-26.
15. **Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:** NORM-021 REC/NAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.
16. **Textura:** Calidad de Suelo, Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Método B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

17. *Relación de Adsorción de Sodio RAS: NORM-021 REC/NAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.*

MATRIZ LODO

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Manganeseo, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Toma de Muestra de Lodo:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de Tratamiento de Aguas. NTC 5667-13:1998-07-22.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Cobre, Hierro, Manganeseo]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
4. **Toma de Muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el Muestreo de Sedimentos de Fondo. NTC 5667-12:1998-11-26.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Plata, Zinc, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Manganeseo, Níquel, Plomo]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Arsénico, Selenio]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación Continua de Hidruros SM 3114 C.
3. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
4. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
5. **Análisis para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. Detección de ionización en llama (GC/FID). (Cartuchos Absorbentes)
6. **Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29. Método de vapor frío, EPA 7470. A revisión 1 de septiembre 1994.
7. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
8. **Determinación de Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
9. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

10. Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
11. Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
12. Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
13. Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental): U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.
14. Determinación Directa en Campo de la Concentración Orgánica Gaseosa Total usando un Analizador Infrarrojo No Dispersivo: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 26B.
15. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
16. Análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
17. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
18. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
19. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
20. Análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
21. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
22. Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
23. Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. (Cartuchos Absorbentes)
24. Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.
25. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrógeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 26A. Método Isocinético.
26. Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias: U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.
27. Toma de muestra para la Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares por GC: NIOSH Manual de métodos analíticos (NMAM), 4ta. Edición, Método 5515, Revisión 2, 15 de agosto 1994.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo]: Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Métodos U.S. EPA IO-3.1 e IO-3.2. Junio de 1999.
2. Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀: U.S. EPA CFR Título 40, Parte 60, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **1162** del **28 de agosto de 2023**

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

3. **Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo. Método de Referencia Automático: RFCA-1093-093.
4. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automático: RFNA-0506-157.
5. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}:** Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.
6. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM₁₀:** Sistemas Automáticos de Medida para la Medición de la Concentración de Materia Particulada (PM₁₀), UNE-EN 16450, septiembre 2017.
7. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo – NDIR. Método de referencia automatizado: RFCA-0419-252.
8. **Determinación directa en campo de dióxidos de Nitrógeno (NO_x) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F Quimioluminiscencia en fase gaseosa. Método de referencia automatizado: RFNA-0819-254.
9. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0992-067.
10. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: EQOA-0719-253.
11. **Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.
12. **Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Paramosaniña.
13. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Paramosaniña.
14. **Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO_x:** U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio. NOTA: únicamente para comparación con tiempo de exposición anual
15. **Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes:** Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, 2da. Edición, método U.S. EPA-TO-17,1999.
16. **Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado Suspendido:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
17. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
18. **Toma de muestra para la determinación de metales en material particulado suspendido total (PST):** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Método U.S. EPA IO-2.1. junio de 1999.

MATRIZ AIRE – RUIDO

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de Medición para Emisiones de Ruido. Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
2. **Ruido Ambiental:** Procedimiento de Medición para Ruido Ambiental. Capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023"

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA – WEF, 23rd edition 2017, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica...."

ARTÍCULO 3º. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar electrónicamente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-S con domicilio en la Carrera 25 No. 73-60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 4º. Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

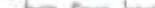
COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 28 de días del mes de agosto de 2023

PATINO
CORREA
ELIZABETH

Firmado
digitalmente por
PATINO CORREA
ELIZABETH
Fecha: 2023.08.28
16:32:05 -05'00"

ELIZABETH PATINO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Revisó	Silvia Vanessa Barrera Larios	Abogada Grupo de Asesoración	
Aprobó	Diana Pardo Parilla Hamán	Coordinadora Grupo de Asesoración	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Ejecutó	20230821 10:00:05-05		
Radicado	20230821 16:32:05		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

