Laboratorio Ambiental

IDEAM es Confianza y Prevención

LABORATORIOS

MUESTREO Y CARACTERIZACIÓN DE AGUA CRUDA, TENIENDO EN CUENTA LOS LÍMITES RESTRICTIVOS DE LA RESOLUCIÓN 1618 DE 2010 DEL MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

INSTITUTO DISTRITAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y LA JUVENTUD – IDIPRON

CONTRATO No. 2024 – 3150

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
INTEGRACIÓN SOCIAL
Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud

UPI SAN FRANCISCO

Vereda el Peñón, Finca Villa Magdalena

San Francisco Cundinamarca

FEBRERO DE 2025

+(57) 317 701 0652
coordinadoramb@labwr.com
Calle 23 No. 116 - 31/Bodega 22
Parque Industrial Puerto Central. Bogotá

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS 4
1.1 OBJETIVO GENERAL 4
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4
2. METODOLOGÍA 5
2.1 MONITOREO CALIDAD DE AGUAS 5
2.1.1 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO 5
2.1.2 MÉTODOS DE ANÁLISIS Y REFERENCIA 10
2.1.3 LÍMITES DE CUANTIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS ANALIZADOS ... 11
2.1.4 DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO 12
2.1.5 TRANSPORTE Y CUSTODIA DE LAS MUESTRAS 14
3. RESULTADOS *IN SITU* 15
3.1 PARÁMETROS *IN SITU* 15
4. COMPARACIÓN NORMATIVA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS 16
4.1 RESOLUCIÓN 1618 DE 2010 16
5. CONCLUSIONES 21
6. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS 22
7. BIBLIOGRAFÍA 23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Procedimiento de muestreo de agua cruda 5
Tabla 2. Técnicas y métodos parámetros analizados 10
Tabla 3. Límites de cuantificación de los parámetros analizados 11
Tabla 4. Descripción punto de monitoreo 12
Tabla 5. Registro fotográfico del punto de monitoreo 13
Tabla 6. Identificación de la muestra 14
Tabla 7. Resultados medición parámetros in situ 15
Tabla 8. Comparación normativa de resultados 16

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Panorámica del punto de monitoreo 13
Imagen 2. Instrumentación y medición de Conductividad – Piscina San Francisco 13
Imagen 3. Toma de muestra para análisis fisicoquímico – Piscina San Francisco 13
Imagen 4. Toma de muestra para análisis microbiológico – Piscina San Francisco 13

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. REPORTE DE MUESTREO 25
ANEXO 2. REPORTES DE RESULTADOS 26
ANEXO 3. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 27
ANEXO 4. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN 28

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua del punto identificado como Piscina- IDIPRON San Francisco, monitoreado en el UPI – Unidad de Protección Integral – San Francisco, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de la Protección Social.

. 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar las mediciones de los parámetros *in situ*, toma de muestras y análisis de laboratorio del agua cruda, según lo establecido en el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition.*

- Determinar la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua cruda teniendo en cuenta los requerimientos normativos definidos por la Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de la Protección Social.

2. METODOLOGÍA

Las actividades de campo se realizaron el día 27 de enero de 2025, comprendiendo los aspectos que se relacionan a continuación:

2.1 MONITOREO CALIDAD DE AGUAS

2.1.1 Procedimiento de muestreo

El procedimiento realizado en campo para la toma de muestras de agua de piscina se detalla en la Tabla 1 y contempla las especificaciones técnicas establecidas en el procedimiento interno de Laboratorios WR AMB-PR-003 01 Toma de Muestras, Medición in situ y Caudal en Agua del 8 de noviembre del 2023.

Tabla 1. Procedimiento de muestreo de agua cruda

Ítem	Procedimiento de toma de muestras de agua cruda	
1	**Revisión cadena de custodia y requerimientos del cliente**	- Verificar en el formato los datos del cliente al que se le realizará el monitoreo. AMB-FT 005 24 PLAN DE MUESTREO. - Confirmación del tipo de monitoreo (compuesto – simple o puntual) y la cantidad de puntos. - Requerimientos expresos del cliente. - Parámetros analizar.
2	**Alistamiento de material y equipos**	- Verificación de equipos para medición de pH, conductividad y oxígeno disuelto. - Verificación de documentos soporte y registros técnicos. - Rotulación de recipientes por punto o según corresponda. - Determinar la cantidad de alícuotas a tomar, para así llevar los recipientes necesarios. - Verificación de material de apoyo como equipos adicionales y elementos para ejecución de monitoreo, verificados en AMB-FT-003 06 V03 LISTA DE CHEQUEO MATRIZ AGUAS.

Ítem	Procedimiento de toma de muestras de agua cruda	
		- Verificación de observaciones para la ejecución del monitoreo consignadas en AMB-FT 005 24 PLAN DE MUESTREO. Nota: en caso de que el cliente requiera un análisis en laboratorio adicional, se rotulará en campo de tal forma que se conserve la etiqueta, ya en el laboratorio se procederá a rotular de la forma establecida en el procedimiento de cadena de custodia. Dejar el registro en el formato correspondiente AMB-FT-003 01 "Cadena de custodia", AMB-FT-003 03 "Toma de muestra compuesta"- AMB-FT-003 04 "Toma de muestra puntual"
3	**Identificación del punto**	- Ubicar el punto de muestreo. - Confirmar la georreferenciación, puede ser por coordenadas geográficas o descripción detallada del punto. - Dejar registro fotográfico del lugar. - Señalizar el sitio de muestreo, un área prudente que cumpla con el cubrimiento de los espacios a utilizar. - El cliente debe encargarse de tener el punto listo, levantamiento de tapas, apertura de cajas, etc.
4	**Toma de muestra y medición de parámetros *in situ***	- Verificación de equipos: pH, conductividad y OD. - Verificar el porcentaje de diferencia (%D) $$\%D = \frac{V_{verdadero} - V_{medido}}{V_{verdadero}} * 100$$ %D porcentaje de diferencia. Se realiza verificación de la exactitud de la calibración empleando un estándar de calibración apropiado, para ello de halla la diferencia entre el valor del estándar (Valor verdadero) y el valor medido por el equipo, dividiendo este resultado por el valor del estándar y multiplicando por 100 dicho resultado. Se debe verificar el rango de aceptación establecido para cada parámetro. - Hacer uso de EPP´s adecuados para evitar contacto con la muestra. - Purgar de dos (2) a tres (3) veces el balde o instrumento muestreador debidamente aforado con el vertimiento a monitorear,

Ítem	Procedimiento de toma de muestras de agua cruda	
		tomar un volumen de muestra necesario para medir parámetros *in situ* (los parámetros *in situ* se deben medir a cada alícuota); durante la medición agitar suavemente la muestra para homogenizar. - Reportar datos de campo en el formato que corresponda AMB-FT-003 03 “Toma de muestra compuesta” o AMB-FT-003 04 “Toma de muestra puntual” - Si durante el monitoreo en algún intervalo de tiempo hay ausencia de flujo, cerrar las casillas correspondientes a esa hora con una línea horizontal y especificar en las observaciones del porqué no se presentó la descarga. - Al momento de tomar la alícuota agitar suavemente la muestra antes de ser re-envasada, purgar de dos a tres veces el recipiente en el cual será almacenada la alícuota. - Almacenar las alícuotas en la nevera con sus respectivas pilas de hielo a una temperatura ≤ 6 °C posicionándolas verticalmente. - Para las muestras puntuales, la toma se realiza directamente en el punto de muestreo, si el parámetro lo permite se debe purgar el recipiente (remitirse al documento para toma y preservación de muestras), de lo contrario se realiza la toma y la preservación inmediata, se verifica y se almacenan en la nevera. - Importante describir todas las observaciones o características que el vertimiento presenta, como por ejemplo olor, color, ausencia de sólidos, entre otros e información de interés para la realización del informe que se entregará al cliente. - Durante la ejecución del monitoreo es indispensable realizar la corrección del dato obtenido en temperatura validando los datos con el certificado de calibración del equipo en uso, anexando el dato obtenido en el formato que corresponda AMB-FT-003 03

Ítem	Procedimiento de toma de muestras de agua cruda	
		"Toma de muestra compuesta"- AMB-FT-003 04 "Toma de muestra puntual" $$Corrección\ de\ temperatura = valor\ equipo\ obtenido - valor\ sesgo$$ Al valor obtenido de la medición *in situ* se le resta el valor del sesgo, validado esta información en el certificado de calibración del equipo en uso. Este cálculo se debe realizar teniendo en cuenta los rangos en el cual fue calibrado el equipo, con esto poder ingresarlo en un rango de aceptación y validar su sesgo de comparación, este ejercicio debe ser realizado en cada medición de temperatura efectuada durante el monitoreo. Durante la ejecución de monitoreo se debe verificar al menos una vez la precisión de la medición a través de la diferencia porcentual relativa RPD, la cual se determina entre una muestra y un duplicado tomado bajo las mismas condiciones. El valor de RPD se obtiene por medio de la siguiente fórmula: $$\%RPD = \frac{resultados\ de\ la\ muestra - resultado\ del\ duplicado}{(resultados\ de\ la\ muestra + resultado\ del\ duplicado)/2}\ x\ 100$$ El cálculo de la RPD, es el valor de la diferencia absoluta de la medición *in-situ* y el duplicado que se efectúa, Este valor debe ser dividido por el promedio de las dos mediciones es multiplicado por un factor de 100. El valor de esta operación debe ser ≤ 10% para su aprobación. - **Muestra de agua puntual o simple**: para la toma de muestras de manera puntual, la medición de caudal se realiza una vez y la toma de parámetros *in situ* se realizará dos (2) veces con un intervalo de tiempo de cinco (5) minutos, los datos se reportan en el formato AMB-FT-003 04 "Toma de muestra puntual" Se debe hacer los cálculos de los valores de (%D) en la verificación de las soluciones de chequeo y la corrección de la temperatura; Adicional en los duplicados calcular el RPD en las mediciones efectuadas.

Ítem	Procedimiento de toma de muestras de agua cruda	
		Nota: para las muestras de Aceites y Grasas e Hidrocarburos, se aconseja hacer la toma cuando se presenta la mayor producción y/o actividad dentro de la organización ya que en ese instante se puede producir el mayor volumen de descarga.
5	**Llenado de recipientes y preservación**	- Llenar los envases con el instrumento que se use para el llenado de los recipientes y al mismo tiempo agitar suavemente para homogenizar la muestra; tener en cuenta las muestras que se deben transportar sin burbuja de aire, preservar las que se requieran, verificar la preservación con tirillas de pH y almacenar con pilas de hielo en la nevera. De acuerdo con el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (sección 1060A.1), los recipientes no se deben purgar con muestra ya que esto puede sesgar los resultados debido a que ciertos componentes (por ejemplo, sólidos, grasas y aceites) se adhieren a las paredes del recipiente. - Los recipientes para muestras microbiológicas se llenan hasta 3/4 (tres cuartas partes) de su capacidad para permitir la aireación y asegurar la supervivencia de los microorganismos a ser cuantificados.
6	**Transporte y envío de muestras al laboratorio**	Transporte al laboratorio: - Verificar periódicamente que las muestras tengan suficiente hielo para asegurar que estén refrigeradas hasta que lleguen al laboratorio midiendo la temperatura de la muestra testigo. - Tapar bien las neveras con el fin de evitar que se abran y se puedan salir las muestras; acomodar las neveras de tal modo que no presenten mucho movimiento durante el viaje. - Ubicar las neveras adecuadamente, para evitar el movimiento durante el viaje, estás no deben quedar cerca de lugares donde se genere calor, o de sustancias corrosivas. - Transporte mediante terceros:

Ítem	Procedimiento de toma de muestras de agua cruda	
		- Si las muestras se van a enviar al laboratorio mediante terceros, marcar las neveras con rótulos que la identifiquen como delicadas y que solo se deben colocar en posición horizontal. Diligenciar el comprobante de entrega (cantidad y estado). Anexando en esta la información del tercero junto con el formato AMB-FT-003 01 “Cadena de custodia” - Las neveras deben estar bien selladas.
7	**Aceptación de muestras en laboratorio**	- Verificar que los implementos utilizados en el muestreo estén completos y en buen estado. - Verificar la información contenida en los registros AMB-FT-003 01 “Cadena de custodia”, AMB-FT 005 24 PLAN DE MUESTREO. - Confirmar el cumplimiento de los criterios de aceptación en función de los parámetros, así como criterios de calidad.

Fuente: Laboratorios WR, 2023

2.1.2 Métodos de análisis y referencia

La referencia metodológica para el análisis de la calidad del agua de piscina es el documento *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd edition,* 2017. En la Tabla 2 se relacionan los métodos de análisis para cada uno de los parámetros analizados.

Tabla 2. Técnicas y métodos parámetros analizados

Parámetro	Método	Técnica
Conductividad (*in situ*)	SM 2510 B	Electrometría
Aluminio*	SM 3030 E, SM 3111D	Espectroscopia de Absorción Atómica
Amonio (Ion) *	SM 4500- NH_3 B,C	Cálculo destilación y volumétrico.

Parámetro	Método	Técnica
Cobre *	SM 3030 E, SM 3111 B	Espectroscopia de Absorción Atómica
Hierro Total*	SM 3030 E, SM 3111 B	Espectroscopia de Absorción Atómica
Plata*	SM 3030 E, SM 3111 B	Espectroscopia de Absorción Atómica
Heterótrofos*	SM 9215 D	Filtración por membrana
Coliformes Termotolerantes*	SM 9223 B	Sustrato Enzimático Multicelda
***Escherichia coli* ***	SM 9223 B	Sustrato Enzimático Multicelda
Pseudomona aerouginosa*	ISO 16266	Filtración por membrana

Notas aclaratorias:
* Parámetro subcontratado analizado por laboratorio acreditado ante el IDEAM.

Fuente: Laboratorios WR, 2025

2.1.3 Límites de cuantificación de los parámetros analizados

A continuación, se relacionan los límites de cuantificación que garantizan la confiabilidad de los resultados de los parámetros analizados.

Tabla 3. Límites de cuantificación de los parámetros analizados

Parámetro	Unidades	LCM
Conductividad	µS/cm	2
Aluminio*	mg/L	0,100
Amonio (Ion) *	mg/L	0,050
Cobre *	mg/L	0,020
Hierro Total*	mg/L	0,200
Plata*	mg/L	0,020
Heterótrofos*	UFC/1 mL	1,0
Coliformes Termotolerantes*	UFC / 100 mL	1,0
Escherichia coli *	UFC / 100 mL	1,0
*Pseudomona aerouginosa**	UFC / 100 mL	1,0

Notas aclaratorias:
* Parámetro subcontratado analizado por laboratorio acreditado ante el IDEAM.

Fuente: Laboratorios WR, 2025

2.1.4 Descripción del punto de monitoreo

A continuación, se relaciona la descripción del punto de monitoreo con las características evidenciadas durante el desarrollo de la jornada en campo.

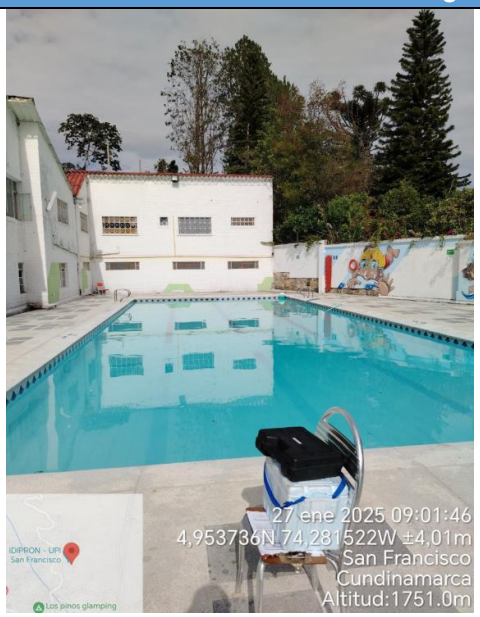
Tabla 4. Descripción punto de monitoreo

Piscina – IDIPRON San Francisco	
Código de la muestra:	250068cruda
Identificación del punto:	Piscina IDIPRON San Francisco
Fecha de toma de muestra:	27 de enero de 2025
Tipo de toma de muestra:	Puntual
Hora de monitoreo:	08:00
Tipo de agua monitoreada:	Cruda
Estado de tiempo:	Durante la ejecución del monitoreo se presentó día soleado.
Origen descarga:	Agua cruda de la piscina ubicada en el UPI – San Francisco. La piscina es de 30 metros de largo y 8 m de ancho.
Descripción del recurso:	Agua translucida, sin material flotante, espumas, ni iridiscencia en la lámina de agua, con olor característico a cloro.

Fuente: Laboratorios WR, 2025

En la Tabla 5 se presenta el registro fotográfico del punto de monitoreo.

Tabla 5. Registro fotográfico del punto de monitoreo

Registro fotográfico	
 **Imagen 1. Panorámica del punto de monitoreo**	 **Imagen 2. Instrumentación y medición de Conductividad – Piscina San Francisco**
 **Imagen 3. Toma de muestra para análisis fisicoquímico – Piscina San Francisco**	 **Imagen 4. Toma de muestra para análisis microbiológico – Piscina San Francisco**

Fuente: Laboratorios WR, 2025

2.1.5 Transporte y custodia de las muestras

La toma de muestra se realizó de acuerdo con los procedimientos establecidos en los documentos internos AMB-PR-003 01 Toma de muestras, medición *in situ* y Caudal en agua y AMB-FT-003 04 Toma de muestras puntuales.

La información relacionada con la toma de muestra se registró en el formato AMB-FT-003 01 CADENA DE CUSTODIA de Laboratorios WR. Tras la toma de muestras, estas fueron preservadas de inmediato mediante el uso de reactivos de calidad analítica, conforme a las indicaciones del *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition,* y distribuidas en los recipientes correspondientes para su conservación, según los métodos descritos en el Procedimiento para toma de muestras, medición in situ y caudal en agua (AMB-PR-003 01). Finalmente, las muestras fueron embaladas en neveras de icopor para refrigeración, asegurando que la temperatura no superara los 6 °C, manteniéndolas en ausencia de luz y evitando que se congelen, con el fin de ser transportadas al laboratorio ubicado en la ciudad de Bogotá D.C.

Las muestras fueron identificadas con etiqueta y rotuladas de manera que, al momento de ser recepcionadas por el laboratorio se les asigne la codificación de la siguiente manera:

Tabla 6. Identificación de la muestra

Código muestra	Identificación punto de muestreo
250068cruda	Piscina IDIPRON San Francisco

Fuente: Laboratorios WR, 2025

3. RESULTADOS *IN SITU*

En la Tabla 7 se muestran los datos de las mediciones realizadas en campo el día 27 de enero de 2025.

3.1 Parámetros *in situ*

Durante las labores en campo se determinaron los parámetros: Conductividad de la muestra. Los resultados de los parámetros *in situ* fueron consignados en el documento interno AMB-FT-003 04 Toma de muestras puntuales.

Tabla 7. Resultados medición parámetros *in situ*

Hora	Conductividad
HH:MM	µS/cm
09:00	410

Fuente: Laboratorios WR, 2025

4. COMPARACIÓN NORMATIVA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Resolución 1618 de 2010.

A continuación, se presenta la comparación de los resultados obtenidos de las mediciones realizadas *in situ* y los análisis efectuados en laboratorio frente a los límites permisibles establecidos en la Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de la Protección Social. Lo anterior se realiza por solicitud del Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud – IDIPRON

Tabla 8. Comparación normativa de resultados

Parámetros	Unidades	U*	Piscina IDIPRON San Francisco 250068cruda	Requerimientos Resolución 1618 de 2010	C/NC **
Aluminio	mg/L	-	<0,100	<0,2	C
Amonio	mg/L	-	<0,050	<1,5	C
Cobre	mg/L	-	<0,020	<1,0	C
Hierro	mg/L	-	<0,200	<0,3	C
Plata	mg/L	-	<0,020	<0,1	C
Conductividad	µS/cm	-	410	2400	C
Análisis Microbiológico					
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	UFC/100 mL	-	<1	0	C
Escherichia coli	UFC/100 mL	-	<1	0	C
Mesófilos Heterótrofos	UFC/1 mL	-	<1	<200	C
Pseudomonas aeruginosa	UFC/100 mL	-	<1	0	C

Notas aclaratorias:
El signo "<": Se utiliza cuando el dato obtenido por el método analítico validado es menor al límite cuantificable con precisión aceptable.
NE: Valor No Especificado
NA: No Aplica
C: Cumple
NC: No Cumple
*Incertidumbre, expresada como incertidumbre expandida relativa "U" (factor de cobertura K=2), por tanto, no tiene unidades. Para obtener la incertidumbre absoluta el valor de incertidumbre se debe multiplicar por el resultado obtenido.

La incertidumbre relacionada no aplica para valores menores al límite de cuantificación.
**La declaración de conformidad de los parámetros analizados se hace con base en los lineamientos del documento AMB-PR-005 10 Declaración de Conformidad, que tiene en cuenta la incertidumbre de la medida para la declaración emitida por el laboratorio

Fuente: Laboratorios WR, 2025

A partir de los resultados obtenidos de los análisis de los parámetros, a continuación, se procederá a analizar los valores correspondientes a cada uno, considerando los límites mínimos y máximos establecidos para agua residual según Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de Protección Social.

- **Aluminio**

El aluminio es un metal que puede encontrarse en el agua debido a la presencia de ciertos minerales y compuestos químicos. Su concentración en el agua de piscina debe ser baja ya que niveles elevados pueden causar turbidez y afectar la calidad del agua, además de potencialmente irritar la piel y los ojos de los nadadores. Para la muestra de interés, se evidencio una concentración menor al límite de cuantificación de método analítico (<0,100 mg/ L Al), lo que representa que no excede el límite de 0,2 mg/ L establecido en la Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de Protección Social, por lo tanto **cumple** con la normativa.

- **Amonio**

El amonio (NH_4^+) es un compuesto nitrogenado que puede estar presente en el agua debido a la descomposición de materia orgánica. En piscinas, es importante mantener bajos los niveles de amonio para asegurar la eficacia del cloro y la calidad general del agua. El valor medido de amonio es menor a 0,050 mg/L, muy por debajo del límite de <1,5 mg/L, lo que indica que **cumple** con los requisitos.

- **Cobre**

El cobre puede llegar al agua de las piscinas a través de fuentes como tuberías, algicidas y equipos de calefacción. Niveles altos de cobre pueden teñir el cabello y la ropa, además de causar irritación. Con un nivel medido de menos de 0,020 mg/L, el agua de la piscina **cumple** con el límite de <1,0 mg/L establecido por la normativa.

- **Hierro**

El hierro en el agua puede provenir de la corrosión de componentes metálicos o del agua fuente original. Altos niveles de hierro pueden manchar las superficies de la piscina y dar un color marrón al agua. En este caso, el nivel de hierro es inferior a 0,200 mg/L, cumpliendo con el límite de <0,3 mg/L, por lo tanto, el agua de la piscina **cumple** con la normativa.

- **Plata**

La plata se utiliza en algunos sistemas de desinfección de piscinas y en productos como los algicidas. A pesar de sus propiedades antimicrobianas, su concentración debe ser controlada para evitar efectos adversos en los nadadores y en los equipos de la piscina. El nivel de plata medido es menor a 0,020 mg/L, dentro del límite de <0,1 mg/L, así que **cumple** con los requerimientos.

- **Coliformes Termotolerantes (Fecales)**

Los coliformes termotolerantes, también conocidos como coliformes fecales, son bacterias que indican contaminación fecal en el agua. Su presencia puede señalar que el agua ha sido contaminada por heces humanas o animales, lo que aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas. En este análisis, el valor medido es menor

a 1 UFC/100 mL, **cumpliendo** con el requisito de 0 UFC/100 mL. Esto indica que el agua de la piscina es segura en este aspecto y no presenta contaminación fecal detectable.

- ***Escherichia coli***

Escherichia coli (*E. coli*) es una bacteria específica que también indica contaminación fecal. La presencia de *E. coli* en el agua puede causar enfermedades gastrointestinales graves, por lo que es crucial que el agua de la piscina esté libre de esta bacteria. El valor medido es menor a 1 UFC/100 mL, **cumpliendo** con el requerimiento de 0 UFC/100 mL, lo que asegura que el agua de la piscina no está contaminada con *E. coli.*

- ***Mesófilos Heterótrofos***

Los mesófilos heterótrofos son un grupo diverso de bacterias que pueden crecer a temperaturas moderadas. Su presencia en niveles elevados puede indicar una alta carga de materia orgánica y posibles deficiencias en el sistema de desinfección de la piscina. En este caso, el valor medido es menor a 1 UFC/100 mL, siendo inferior al límite permitido de 200 UFC/1 mL, por lo que **cumple** con la normativa.

- ***Pseudomonas aeruginosa***

Pseudomonas aeruginosa es una bacteria patógena que puede causar infecciones en la piel, los oídos y los ojos, especialmente en personas con sistemas inmunitarios debilitados. Es resistente a muchos desinfectantes y su presencia en el agua de la piscina debe ser evitada. En este análisis, el valor medido es menor a 1 UFC/100

mL, **cumpliendo** con el requerimiento de 0 UFC/100 mL, lo que indica que el agua de la piscina está libre de esta bacteria y es segura para los nadadores.

- **Conductividad eléctrica**

La conductividad eléctrica en una piscina es un parámetro crucial para monitorear la calidad del agua y garantizar la salud de los usuarios. Se refiere a la capacidad del agua para conducir electricidad, lo cual está directamente relacionado con la concentración de iones disueltos en el agua, como sales, minerales y otros compuestos en el caso del agua pura, presenta un valor muy bajo (Marín Galvín, 2003). En el agua monitoreada, la conductividad es de **410 µS/cm**, **cumpliendo** con el límite normativo de **2400 µS/cm**, establecido en la Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de Protección Social. Por lo tanto, este parámetro cumple con los límites requeridos.

5. CONCLUSIONES

Con base en la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua cruda de la piscina del UPI – Unidad de Protección Integral – San Francisco, Laboratorios WR se permite afirmar lo siguiente:

- La Conductividad medida de manera *in situ* registro 410 µS/cm, lo que indica que concentración de iones disueltos en el agua es baja en comparación con el estándar dela norma. A nivel normativo, el resultado se encuentra por debajo del límite restrictivo de 2400 µS/cm fijado en la Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de Protección Social.

- Todos los parámetros analizados en el agua de la piscina cumplen con los requisitos establecidos por la Resolución 1618 de 2010 del Ministerio de Protección Social. Estos resultados indican que, en general, el agua de la piscina es segura y adecuada para el uso recreativo, al no presentar niveles peligrosos de contaminantes químicos y microbiológicos que puedan afectar la salud de los bañistas.

6. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

La conductividad del punto identificado como Piscina, contaba con una conductividad moderada, sin embargo, si la conductividad es anormalmente alta durante un período prolongado, se debe considerar una renovación parcial del agua de la piscina para mantener la calidad y evitar acumulaciones excesivas de sales y minerales.

Aunque todos los parámetros de la piscina cumplen con la normativa, es fundamental mantener un monitoreo regular de los niveles de pH, cloro y otros parámetros, realizar una limpieza constante del fondo y paredes, verificar el funcionamiento adecuado de los filtros y bombas, optimizar la dosificación de productos químicos y asegurar el cuidado del sistema de calefacción si lo tiene. Es importante educar a los usuarios para que sigan buenas prácticas de higiene, y mantener el agua limpia y equilibrada.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Marín Galvín, R. (2003). *Fisicoquímica y Microbiología de los medios acuaticos Tratamiento y control de calidad de aguas.* Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.
- Ministerio de la Protección Social (2010). Resolución 1618 de 07 de mayo de 2010.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition 2017.

_____

Daniela Mendoza Erazo
Profesional de informes

Bogotá D.C., Colombia

2025/02/18

La información contenida en este informe corresponde a los resultados obtenidos por Laboratorios WR en el momento de su intervención, cumpliendo con los requerimientos establecidos en la orden de compra aprobada por el cliente. Laboratorios WR, responde únicamente frente a su cliente, sin que pueda derivarse responsabilidad de ningún tipo frente a terceros ante los que se presente dicho informe.

El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. No puede ser reproducido sin previa autorización.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
DANIELA MENDOZA ERAZO Ingeniera Ambiental y Sanitaria	LUZ DARI SUAREZ Ingeniera Sanitaria	LIZ MICHELLE JULIETTE PARRADO PARRADO Química
COORDINADORA DE INFORMES	**JEFE DE LABORATORIO AMBIENTAL**	**JEFE DE LABORATORIO AMBIENTAL**
Firma:		 PQ - 09124

FIN DEL DOCUMENTO

ANEXO 1. REPORTE DE MUESTREO

+(57) 317 701 0652
coordinadoramb@labwr.com
Calle 23 No. 116 - 31/Bodega 22
Parque Industrial Puerto Central. Bogotá

AMB-FT-003.01 CADENA DE CUSTODIA

VERSIÓN: 08 | FECHA: 2023.04.01 | PÁGINA: 1 de 1

INFORMACIÓN DEL CLIENTE — SOLICITUD SAMPLER: 25-3679

EMPRESA: DIPRON
CONTACTO: Luis Garzon
DIRECCIÓN: Cra 27A # 63B-07
TELÉFONO: 3108130018
CIUDAD: Bogota
DPTO.: Cundinamarca
CARGO: Profesional ESP.

CÓDIGO INT. MUESTRA LABORATORIOS WR	IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO	FECHA AÑO	FECHA MES	FECHA DÍA	HORA DE INICIO O TOMA DE MUESTRA (hh:mm)	MUNICIPIO / DEPARTAMENTO	MATRIZ ARD	MATRIZ ARnD	MATRIZ A. POTABLE	MATRIZ A. CRUDA	MATRIZ A. SUBTER.	MATRIZ A. SUPERF.	MATRIZ SUELO / LODO	TIPO DE MUESTRA PUNTUAL	TIPO DE MUESTRA COMPUESTA	TIPO DE MUESTRA INTEGRADA	RESPONSABLE LABORATORIO WR
25000[illegible]Cind	Piscina. DIPRON SAN francisco	2025	01	27	9:00	San Francisco / cund.				X				X			EH

Matriz Adicional

TIPO RECIPIENTE		PARÁMETROS (Describir los parámetros de análisis)	PRESERVACIÓN Y CANTIDAD (Refri. < 6° / H2SO4 / HNO3 / HCl / NaOH / Otro)	CANT.
Plástico 2000 mL	☐			
Plástico 1000 mL	☒	Metales	HNO3 X	1
Plástico 500 mL	☐			
Plástico 250 mL	☐			
Vidrio ámbar 1000 mL	☐			
Vidrio ámbar 500 mL	☐			
Vidrio ámbar 250 mL	☐			
Vidrio ámbar 100 mL	☐			
Vidrio ámbar 50 mL	☐			
Plástico ámbar 500 mL	☐			
Vidrio transparente boca ancha 1000 mL	☐			
Bolsa thio-bag 300 mL	☒	Coliformes - E.coli	Refri. ✓	2
Bolsa thio-bag 100 mL	☐			
Bidón plástico 20 L	☐			
Otros	☐			
Otros	☐			
Otros	☐			

MUESTRAS / PARÁMETROS ADICIONALES Y DUPLICADO		PARÁMETROS	PRESERVACIÓN (Refri. < 6° / H2SO4 / HNO3 / HCl / NaOH / Otro)	CANT.
	☐			
	☐			
	☐			

ENVIO DE MUESTRAS

TIPO DE ENVÍO: Terrestre ☒ Aéreo ☐ FECHA Y HORA DE ENVÍO: 2025-01-27 EMPRESA DE ENVÍO: lab WR

NÚMERO DE NEVERAS: 1 NÚMERO DE RECIPIENTES: 3 TEMPERATURA DE ENVÍO: °C

DOCUMENTACIÓN ADJUNTA: AMB-FT-003.24 PLAN DE MUESTREO ☒ 189(03) | AMB-FT-003.03 TOMA DE MUESTRA COMPUESTA ☐ | AMB-FT-003.04 TOMA DE MUESTRAS PUNTUALES ☒ | AMB-FT-003.05 MEDICIÓN DE CAUDAL ÁREA X VELOCIDAD ☐ | AMB-FT-003.11 ACTA CAMPO / FORMATO DE INFORMACIÓN ADICIONAL EN CAMPO ☑

PROFESIONAL DE MUESTREO RESPONSABLE: [signature] 1082038387

RECEPCIÓN DE MUESTRAS

FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN: 2025/01/27
FECHA Y HORA DE INGRESO: 2025/01/27
RESPONSABLE RECEPCIÓN: g
TEMP. RECEPCIÓN: 4 °C
CUMPLE √ / NO CUMPLE X: √
AUTORIZACIÓN JEFE LABORATORIO:
OBSERVACIONES

SE REALIZA FIRMA DE REGISTRO TÉCNICO A SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

Yuri Esperanza Bustos R. — Nombre Cliente/Interventor — Firma — 1019236616 Bogotá — No. Documento

Powered by CamScanner

AMB-FT- 003 04 TOMA DE MUESTRAS PUNTUALES

VERSIÓN: 09 | FECHA: 2023-08-01 | PÁGINA 1 DE 2

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: IDIPRON
DIRECCIÓN: Cra 27A 63B-07
CIUDAD: Bogotá
CONTACTO: Luis Carzon
TELÉFONO: 310 813 0018
CARGO: Profesional Especializado

TOMA DE MUESTRAS PUNTUALES

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

CÓDIGO MUESTRA LAB. LIMS: 25-3679

SITIO DE MUESTREO Y DIRECCIÓN: IDIPRON UPI SAN Francisco
FECHA DE MONITOREO: 2025-01-27 (AAAA/MM/DD)
PUNTO DE MUESTREO: Piscina
DEPARTAMENTO / CIUDAD / BARRIO / VEREDA: Cundinamarca
GEOREFERENCIACIÓN: N. 4° 57' 13,74" W. 74° 06' 53,46"
ALTURA: 1744
NORMA ASOCIADA:
MATRIZ DE AGUA: ARD ○ ARnD ○ A. SUPERFICIAL ○ A. SUBTERRÁNEA ○ A. POTABLE ○ A. CRUDA ○ OTRO:

MEDICIONES IN SITU - MUESTRAS PUNTUALES

N° Muestra	Hora (hh : mm)	pH (Unidad)	Duplicado Aprobado %RPD (≤10%)	Temperatura (°C) Muestra con T° Corregida	Temperatura (°C) Ambiente	Duplicado Aprobado %RPD (≤10%)	S. Sed (mL/L)	Duplicado Aprobado %RPD (≤10%)	Conductividad µS/cm	Duplicado Aprobado %RPD (≤10%)	Volumen de titulante (mL)	O. Disuelto Actual (mg O2/L) *(Vt x Ct x 8000 / Vm)	O. Disuelto M. (mg/L)	Duplicado Aprobado %RPD (≤10%)	Cloro Libre (mg/L)	Cloro Total (mg/L)	Duplicado Aprobado %RPD (≤10%)
1	4:00	/	Si ○ No ○	40	/	Si ○ No ○	/	Si ○ No ○	410	Si ✓ No ○	/	/	/	Si ○ No ○	/	/	Si ○ No ○
	9:00			—					400								

Profundidad Pozo Subt. (m): Profundidad Total / Nivel Estático / Nivel Abatimiento: /

AFORO VOLUMÉTRICO

MÉTODO DE AFORO: AFORO CON MOLINETE POR REVOLUCIONES / AREA VELOCIDAD ○ | CAUDAL POR TIPO DE VERTEDERO: CAUDAL POR TRAMO Y FLOAT AGUA ○ | VOLUMÉTRICO ✓ | Otro:

Tiempo (s)	Volumen (mL)	Caudal (L/s)
/	/	/

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL MONITOREO

Condiciones Meteorológicas: Soleado ✓ Lluvias ○ Tendencia: Prevalece tiempo seco ✓ Prevalece tiempo húmedo ○ Otro: Recinto cerrado Si ○ No ✓

Información adicional (Ejemplo : Lluvias durante monitoreo - entre qué horarios): Especificar: NO se presentan lluvias

Origen de la descarga ó cuerpo de agua: Especificar: Agua de Piscina

Destino de Vertimiento: Sistema Alcantarillado Público: Si ○ No ✓ | Cuerpo de Agua: Si ○ No ✓ | Vertimiento a Suelo Si ○ No ✓ | Ingreso a sistema de tratamiento Si ○ No ✓

Otros : ○

DESCRIPCIÓN DEL VERTIMIENTO o CUERPO DE AGUA (Color, olor, presencia de sólidos, material flotante, etc.)

Material Flotante:	Si ○	No ✓	Especificar: NO Presenta material flotante mayor, leve presencia de hojas
Espumas:	Si ○	No ✓	Especificar: No se evidencian espumas
Color:	Si ○	No ✓	Especificar: NO, agua traslucida.
Olor:	Si ✓	No ○	Especificar: olor característico de piscina - cloro.
Incrustantes:	Si ○	No ✓	Especificar:
Otros :	Si ○	No ○	Especificar:

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO Y SISTEMA DE TRATAMIENTO (Estado de la tubería o del punto, Procesos del sistema)

Descripción y Características del punto de monitoreo: Caja o pozo de inspección ○ | Punto de inspección ✓ | Cuerpo de agua o Cauce ○
Tipo de descarga en lugar: Descarga a ras de piso Si ○ No ✓ | Descarga Tubería con caída Si ○ No ✓
Dimensiones de la Caja de inspección / Punto de inspección / Cuerpo de agua o Cauce - Ancho: Piscina.
Tipo ó material de Tubería: | Diámetro de tubería:

Observaciones punto de monitoreo:

CONSULTAR A CLIENTE

Tipo de descarga: Continúo ✓ | Intermitente ○ | Controlada o por bache ○ | Duración de la actividad que genera la descarga: | Tiempo en horas de la descarga en el día: / (Horas/Día) | Frecuencia de la descarga en días por mes: / (Días/Mes)

Observaciones Adicionales:

Sistema de Tratamiento

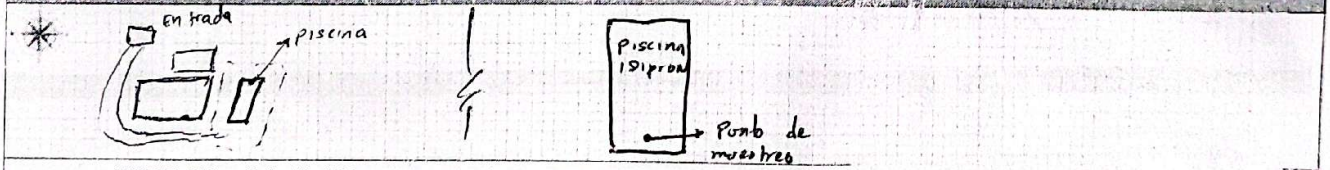
Cuenta con sistema para tratamiento de aguas: Si ✓ | No ✓
Si cuenta con sistema de tratar dentro especificar:

Tipo de sistema de tratamiento especifico:

Planta tratamiento de aguas	Si ○ No ✓	Sistema de sedimentacion	Si ○ No ✓	Sistema de osmosis inversa	Si ○ No ✓	Biodigestor	Si ○ No ○
Sistema trampa grasas	Si ○ No ✓	Sistema de filtración (Filtros o cribados)	Si ○ No ○	Sistema séptico	Si ○ No ○	Otro:	

Información adicional del sistema de tratamiento para aguas:

ESQUEMA O DIAGRAMA DEL PUNTO DE MONITOREO



TIPO DE AGUA: ARD. Agua residual doméstica - ARnD. Agua residual no domestica - A Superf. Agua superficial // MEDICIONES IN-SITU: pH - Conductividad - Sólidos sedimentables - Temperatura- Oxigeno disuelto- Caudal - Cloro libre - Cloro total - Caudal

* Volumen de tiosulfato x la concentración de tiosulfato x 8000 / Volumen de la muestra.

* Se realiza corrección de temperatura según el sesgo del certificado de calibración por equipo usado para medición de temperatura

Corrección Temperatura = Valor equipo obtenido - Valor patrón

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS

Código EQA N° / EQA-ALO N°	Parámetro	Soluciones de chequeo	Valor medido	% Diferencia (%D)	Aprobado %D
EQA-168	pH	Buffer 4.0 / 4.01	/	/	Si ○ No ○
	pH	Buffer 7.0 / 7.01			Si ○ No ○
	pH	Buffer 10.0 / 10.01			Si ○ No ○
EQA-168	Conductividad	1413 µS/cm	1420	0,07	Si ✓ No ○
	Conductividad	84 µS/cm	—	—	Si ○ No ○
EQA-168	Oxigeno disuelto	100% Aire ambiente	/	/	Si ○ No ○
		Solución sulfito de sodio (Na2SO3) 0%			Si ○ No ○

DILIGENCIAMIENTO CARTA CONTROL: Si ○ NO ○

Rangos de aceptación: pH ± 0,3 un pH ante o 0,3 unidades / Conductividad 84 µS/cm ± 5% 1413 µS/cm ± 3% / O. disuelto 6%

NOVEDADES EN MONITOREO

%D porcentaje de Diferencia. Se realiza verificación de solución de chequeo dividido el valor obtenido y multiplicado por el 100% , el cual debe estar en un rango del para aprobación o aceptación. Si no se encuentra en ese porcentaje no aprueba la verificación.

%RPD se realiza la suma de los valores obtenidos en medición del in situ y el duplicado (Dato 1 In -situ y Dato 2 duplicado) para obtener un valor absoluto. Se debe dividir este valor absoluto (ABS) en el promedio, multiplicado por 100% , este valor debe ser ≤ 10%

Cono Imhoff 1	Probeta 1000 mL
Cono Imhoff 2	Probeta 500 mL - 100 mL

Powered by CamScanner

	AMB-FT-003 04 TOMA DE MUESTRAS PUNTUALES	
	VERSIÓN: 09	FECHA: 2023-08-01

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA — CÓDIGO MUESTRA LAB - WR:

SITIO DE MUESTREO Y DIRECCIÓN: / FECHA DE MONITOREO: AAAA/MM/DD

PUNTO DE MUESTREO: / DEPARTAMENTO / CIUDAD / BARRIO / VEREDA:

GEOREFERENCIACIÓN: N. / W. / ALTURA: msnm / NORMA ASOCIADA:

MATRIZ DE AGUA: ARD ○ ARnD ○ A. SUPERFICIAL ○ A. SUBTERRÁNEA ○ A. POTABLE ○ A. CRUDA ○ OTRO:

MEDICIONES IN SITU / MUESTRAS PUNTUALES

N° Muestra	Hora (hh : mm)	pH (Unidad)	Duplicado Aprobado (±10%)	Temperatura (°C) Muestra con T° Controlada	Temperatura (°C) Ambiente	Duplicado Aprobado (±10%)	O. Sol. (mg/L)	Duplicado Aprobado (±10%)	Conductividad µS/cm	Duplicado Aprobado (±10%)	Volumen de Botellón mL	O. Disuelto Antes (mg O2/L) *(Vt x Ct x 8000 / Vm)	O. Disuelto Al (mg/L)	Duplicado Aprobado (±10%)	Cloro Libre (mg/L)	Cloro Total (mg/L)	Duplicado Aprobado (±10%)
1			Si ○ No ○			Si ○ No ○		Si ○ No ○		Si ○ No ○				Si ○ No ○			Si ○ No ○

Profundidad Perf. Sub. (m)			MÉTODO DE AFORO		Tiempo (s)	Volumen (mL)	Caudal (L/s)
	Profundidad Total		AFORO VOLUMÉTRICO	CÁLCULO CON BASE EN POSICIONES / ÁREA VELOCIDAD ○ CAUDAL POR TIPO DE VERTEDERO ○ VOLUMÉTRICO			
	Nivel Estático			CÁLCULO DUCTO CIRCULAR - CAL. ○ CAUDAL POR TRAMO Y PLOTADOR ○			
	Nivel Abatimiento			Otro:			

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL MONITOREO

Condiciones Meteorológicas:	Soleado ○ Lluvias ○	Tendencia	Prevalece tiempo seco ○ Prevalece tiempo húmedo ○	Otro	Recinto cerrado Si ○ No ○
Información adicional (Ejemplo : Lluvias durante monitoreo - entre qué horarios)	Especificar:				
Origen de la descarga o cuerpo de agua:	Especificar:				
Destino de Vertimiento:	Sistema Alcantarillado Público: Si ○ No ○	Cuerpo de Agua: Si ○ No ○	Vertimiento a Suelo Si ○ No ○	Ingreso a sistema de tratamiento	Si ○ No ○
Otros ○					

DESCRIPCIÓN DEL VERTIMIENTO o CUERPO DE AGUA (Color, olor, presencia de sólidos flotantes, aceites, arrastre de material flotante, etc.)

Material flotante:	Si ○	No ○	Especificar:
Espumas:	Si ○	No ○	Especificar:
Color:	Si ○	No ○	Especificar:
Olor:	Si ○	No ○	Especificar:
Iridiscencias	Si ○	No ○	Especificar:
Otros :	Si ○	No ○	Especificar:

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO Y SISTEMA DE TRATAMIENTO (Cercano de la tubería o canal, Practicas del sistema)

Descripción y Características del punto de monitoreo	Caja o pozo de Inspección ○	Punto de Inspección ○	Cuerpo de agua o Cauce ○	Tipo de descarga en Sitio	Descarga a ras de piso Si ○ No ○ Descarga Tubería con caída Si ○ No ○
	Dimensiones de la Caja de inspección / Punto de Inspección / Cuerpo de agua o Cauce - Ancho		Tipo de material de Tubería:		Diámetro de tubería:
Observaciones punto de monitoreo:					

CONSULTAR A CLIENTE

Tipo de descarga:	Continua ○	Intermitente ○	Controlada o por bache ○	Duración de la actividad que genera la descarga (Horas/Día)	Tiempo en horas de la descarga en el día (Horas/Día)	Frecuencia de la descarga en días por mes (Días/Mes)
Observaciones Adicionales:						

Sistema de Tratamiento	Cuenta con sistema para tratamiento de aguas	Si ○	No ○	En caso de que Cuenta con un Sistema de tratamiento especificar:					
		Si cuenta con sistema de tratamiento especifique		Planta tratamiento de aguas Si ○ No ○	Sistema de sedimentación Si ○ No ○	Sistema de osmosis inversa Si ○ No ○	Biodigestor Si ○ No ○		
				Sistema trampa grasas Si ○ No ○	Sistema de filtración (Filtros cribados) Si ○ No ○	Sistema séptico Si ○ No ○	Otro:		
Información adicional del sistema de tratamiento para aguas:									

ESQUEMA O DIAGRAMA DEL PUNTO DE MONITOREO

OBSERVACIONES ADICIONALES

PROFESIONAL EN CAMPO LABORATORIO WR

Edwin Morales — Nombre Profesional de Muestreo Lab WR

Edwin Morales B. — Firma

1085030387 — No. Documento

SE REALIZA FIRMA DE REGISTRO TECNICO A SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Yuri Esperanza Bustos R. — Nombre Cliente / Interventor

Firma

1072726636 Suerte Cund. — No. Documento

Powered by CamScanner

	AMB-FT-003 11 ACTA CAMPO / FORMATO DE INFORMACIÓN ADICIONAL EN CAMPO		
	VERSIÓN: 02	FECHA: 2020-07-29	PÁGINA 1 DE 1

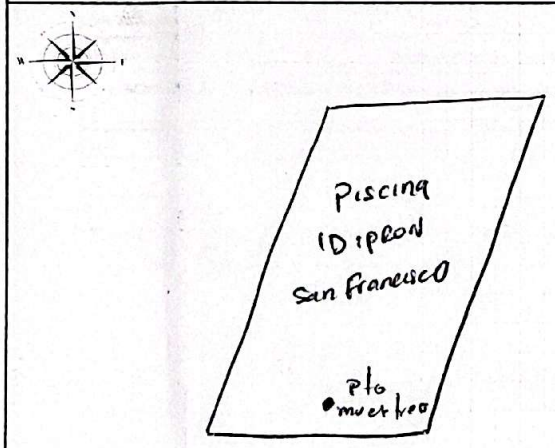
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA — **SOLICITUD SAMPLER** 25-369

EMPRESA: IDIPRON	CONTACTO: Luis Garzon
SITIO DE MUESTREO: Piscina IDIRRON SAN Francisco	CARGO: Prof. ESP
PUNTO DE MUESTREO: IDIPRON piscina.	FECHA DE MONITOREO: 2025-01-27
CIUDAD: San Francisco	HORA DE MONITOREO: 8:50 AM.

OBSERVACIONES GENERALES DEL MONITOREO

se realiza visita en IDIPRON san francisco se toman las muestras de E-coli, coliformes y metales.
se miden parametro de conductividad.
se realiza muestreo a conformidad.

ESQUEMA O DIAGRAMA DEL PUNTO DE MONITOREO



PROFESIONAL EN CAMPO LABORATORIO WR

Edwin Morales		1083030387
Nombre Profesional de muestreo Lab WR	Firma	No. Documento

SE REALIZA FIRMA DE REGISTRO A SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

Yori Esperanza Bustos R.		1079232606 Suesca Cund.
Nombre Cliente/Interventor	Firma	No. Documento

Powered by CamScanner

	AMB-FT 005 24 PLAN DE MUESTREO		
	VERSIÓN: 03	FECHA: 2022-11-02	PAGINA: 1 de 2

SOLICITUD DE EJECUCIÓN.

COTIZACIÓN No.	CONTRATO No 2024- 3150	SOLICITUD SAMPLER	25-3699 ~~4250~~
FECHA CREACIÓN DOCUMENTO	07-01-25	PLAN DE MUESTREO No.	189 (03)

INFORMACIÓN DEL CLIENTE.

Nombre o Razón Social	INSTITUTO DISTRITAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y LA JUVENTUD-IDIPRON	Persona de Contacto	Luis Ferney Garzón Atará
Nit	899.999.333-7	Teléfono de Contacto	3108130018
Dirección	CR 27 A 63 B 07	Cargo	Profesional Especializado
Ciudad/Depto.	Bogotá	Correo Electrónico	[illegible]

INFORMACIÓN DEL SERVICIO:

SITIO DE MUESTREO.

Dirección del servicio	Ver documento anexo	Persona de Contacto	Luis Ferney Garzón Atará
Teléfono de contacto	3108130018	Correo Electrónico:	luis.garzon@idipron.gov.co
Ciudad:	Ver documento anexo	Departamento	Ver documento anexo

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA.

Tipo de muestreo	Simple o Puntual ●	Compuesto ○	Integrado ○	Frecuencia:		
Matriz Agua	ARD ○	ARnD ○	A. Superficial ○	A. Subterránea ○	A. Potable ○	A. Cruda ○
Tipo de muestreo Matriz Aire	Por método ○					
	Fuentes Fijas ○	Calidad del Aire ○	Ruido:	R. Emisión ○	R. Ambiental ○	
Matriz Suelo/Lodos ○	Otro: X	Agua de Piscinas	Nº Puntos o Estaciones			
Fecha Estimada de Ejecución	27/01/2025 - 28/01/2025	Hora Estimada de Ejecución	8:00:00 AM			

OBJETIVO DEL MUESTREO.

Caracterización de Vertimientos	Si ○	Caracterización de Calidad del Aire	Si ○	Caracterización de Fuentes fijas	Si ○	Caracterización de ruido	Si ○
Requerimiento por solicitud		Autoridad Cumplimiento normativo	Si ●	Control Interno	Si ○	Otro:	

INFORMACIÓN PUNTO(S) DE MUESTREO(S)

Cantidad de puntos:		3 puntos		¿Se Realizó Visita Técnica Previa?	Si ○	No ●	
Caja de Inspección	Si ○	Punto de Inspección	Si ○	Cuerpo de agua o Cauce	Si ○	Fuente de Emisión Fija	Si ○
Estación de Calidad del Aire	Si ○	Punto de Emisión de ruido	Si ○	Punto de Emisión de ruido ambiental	Si ○	otro:	Si ○

Se deberá realizar adecuada señalización y delimitación del área de muestreo, se deben realizar registro fotográfico que debe incluir fotos panorámicas, fotos detalladas del punto de muestreo y de los parámetros in situ. Realizar registro de coordenadas del punto de muestreo.

COMPARACIÓN NORMATIVA.

Resolución No. 1618 de 2010

PARÁMETROS IN - SITU DE CAMPO MONITOREO AGUAS.

Caudal	○	pH	○	Otros:	○
Conductividad	●	Sólidos Sedimentables	○		○
Oxigeno Disuelto	○	Temperatura Muestra °C	○		○
Cloro Libre / Cloro Total	○	Temperatura Ambiente ° C	○		○

PARÁMETROS IN - SITU DE CAMPO MONITOREO RUIDO.

Presión Barométrica	○	Velocidad Viento m/s	○	Otros:	○
Humedad %	○	Coordenadas	○		○
Dirección del Viento	○		○		○

PARÁMETROS IN - SITU DE CAMPO MONITOREO FUENTES FIJAS Y CALIDAD AIRE.

Monitoreo Fuentes Fijas		Monitoreo de Calidad del Aire	
Método 1 Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias	○	Determinación directa en campo de Ozono	○
Método 1A Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas Pequeñas	○	Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono CO	○
Método 2 Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica con Tubo Pitot Tipo S	○	Toma de muestras para la determinación de COV's (TO-17)	○
Método 2C Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas Pequeñas con Tubo Pitot Estándar	○	Toma de muestras para la determinación de SO2	○
Método 3 Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco	○	Toma de muestras para la determinación de NOx	○
Método 3A Concentración de Oxigeno en Emisiones de Fuentes Estacionarias	○	Toma de muestras para la determinación de PM10 Hi-Vol.	○
Método 3B Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire	○	Toma de muestras para la determinación de PM10 Low-vol.	○
Método 4 Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea	○	Toma de muestras determinación de material particulado PST	○
Método 5 Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	○	Toma de muestras determinación Material Particulado PM2.5	○
Método 6 Determinación de Emisiones de Dióxido de Azufre en Fuentes Estacionarias	○		○
Método 7 Determinación de Emisiones de Óxidos de Nitrógeno en Fuentes Estacionarias	○		○
Otros	○	Otro:	○
	○		○

Powered by CamScanner

	AMB-FT 005 24 PLAN DE MUESTREO		
	VERSIÓN: 03	FECHA: 2022-11-02	PAGINA: 2 de 2

PARÁMETROS DE LABORATORIO

Parámetros Analisis en Aguas WR

PARÁMETROS ANALISIS EN FUENTES FIJAS.

NOx en fuentes fijas método 7	☐
SO2 en fuentes fijas método 6	☐
Material particulado fuentes fijas	☐

Otros: ☐ ☐

PARÁMETROS ANALISIS EN CALIDAD DE AIRE

Material particulado PST	☐
Material Particulado PM2.5 LowVol	☐
Material particulado PM10 HiVol	☐
Material particulado PM10 LowVol	☐
Otros:	☐

PARÁMETROS SERVICIOS SUBCONTRATADOS.

PARÁMETRO	LABORATORIO	
Aluminio	ANASCOL	●
Amonio (Ion)	ANASCOL	●
Cobre	ANASCOL	●
Hierro Total	ANASCOL	●
Plata	ANASCOL	●
Heterótrofos (UFC/1 cm3)	ANASCOL	●
Coliformes Termotolerantes (UFC/100 cm3)	ANASCOL	●
Escherichia coli (UFC/100 cm3)	ANASCOL	●
Pseudomona aerouginosa (UFC/100 cm3)	ANASCOL	●
		○
		○
		○

PARÁMETRO	LABORATORIO	
		○
		○
		○
		○
		○
		○
		○
		○
		○
		○
		○

RECIPIENTES DE MONITOREO	
coliformes (anascol)	2 bolsas thio bag 300ml
metales	plastico 1000ml (anascol)

DOCUMENTACIÓN ASOCIADA

Documento	Matriz	Verificación
AMB-PR-003 01 Toma de muestras y medición de caudal	Aguas	○
AMB-PR-004 06 Toma de muestras de aire en fuentes fijas	Emisiones	○
AMB-PR-004 07 Emisión de Ruido	Ruido	○
AMB-PR-004 08 Ruido Ambiental	Ruido	○
AMB-PR-004 09 Muestreo Material Particulado PM 2.5 Low-Vol - Calidad Aire V2	Calidad del Aire	○
AMB-PR-004 04Toma de muestras de material particulado _PM10 y PST_- Calidad del Aire Low-Vol	Calidad del Aire	○
AMB-PR-004 05 Toma de Muestras PST y PM10 - Calidad del Aire - HighVol	Calidad del Aire	○

MUESTRAS DE CONTROL.

Tipo de Control	Cantidad	Observaciones

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

Fecha Programada	Duración Estimada	Hora Inicio	N° Muestras Tomadas
27/01/2025 - 28/01/2025	1 hr	8:00	3 puntos

PERSONAL ASIGNADO

PERSONAL ASIGNADO

PROFESIONAL DE CAMPO	DOCUMENTO	NÚMERO CONTACTO
Edwin Andres Morales	1083030387	3152693348

Observaciones Adicionales

Los entregables deben contener:
Identificación de los puntos de toma de muestra, con registro fotográfico y descripción de la actividad que genera la descarga monitoreada.
Objetivos de la actividad.
Formato original de registro de parámetros en campo, firmado y expedido por el laboratorio
Procedimiento para realizar el muestreo y método de medición
Original del reporte de laboratorio donde se realizó el análisis de las muestras
Método analítico y límite de detección para cada parámetro
Comparación normativa
Resultados y análisis de resultados
Conclusiones
Recomendaciones y sugerencias
Así mismo el laboratorio contratado debe hacer entrega de un informe mensual, en el cual se deben incluir todos los resultados de las sedes y unidades muestreadas con sus respectivas conclusiones.
En los casos que se presente resultados no aceptables en algún parámetro establecido por normatividad, el laboratorio debe informa al supervisor de contrato de forma inmediata, por medio de correo electrónico.
Si el motivo de la no aceptabilidad del resultado se relaciona a presencia de algún microrganismo patógeno, con potencial riesgo de afectar la salud, la entidad procederá a realizar el cierre de las piscinas y desocupar los tanques de almacenamiento de agua potable y se debe coordinar con el supervisor de contrato la necesidad de repetir muestreo una vez se haya eliminado y controlado químicamente el patógeno.

REVISIONES.

Nombre	Cargo
Holman Bejarano	Jefe de operaciones
Darwin Rojas	Coordinador de Equipamiento
	Profesional de Campo
Julio Cortés	Auxiliar de Laboratorio - Recepción de Muestras

Powered by CamScanner

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CONDUCTÍMETROS

CALIBRATION CERTIFICATE

CONDUCTIVITY METERS

Certificado de Calibración No.
Calibration certificate No.

C24-057

Magnitud *Magnitude*	Conductividad		
Cliente *Customer*	Laboratorio del Medio Ambiente y Calibracion WR S.A.S		
Dirección *Adress*	Calle 23 No 116 - 31 Bodega 22 / Bogotá D.C.		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Multiparámetro Sonda de Conductividad		
Fabricante *Manufacturer*	Hanna	**Modelo** *Model*	Indicador: HI9811-5 Electrodo: HI1285-5
Número de serie *Serial number*	Indicador: No Disponible Electrodo: 0825082N	**Identificación del cliente** *Customer identification*	EQA-168
Intervalo del equipo *Measuring Range*	0 µS/cm a 6000 µS/cm	**Resolución** *Resolution*	(10) µS/cm
Lugar de la calibración *Calibration Site*	Instalaciones del Cliente	**Area** *Area*	Operaciones Ambientales
Fecha de recepción *Reception date*	2024-02-27	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2024-02-27
Calibrado por *Calibrated by*	CP	**Temperatura de referencia** *Reference temperature*	24,98 °C ± 0,02 °C
Número de páginas del certificado *Number of pages of the certificate*	2		

Método de calibración
Calibration method

La indicación del conductímetro es comparado con los estándares de referencia.
El método utilizado es el de comparación directa indicado en el PC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros, Indecopi 2014

The indication of the conductivity meter is compared with the reference standards.
The method used is the direct comparison method indicated in PC-022 PROCEDURE FOR THE CALIBRATION OF CONDUCTIMETERS, Indecopi 2014

Condiciones ambientales
Environmental condition

Temperatura: (20 ± 0,36) °C
Humedad relativa: (56,7 ± 1,42) %hr
Presión Atmosférica: (753,6 ± 0,15) hPa

Incertidumbre de medida
Measuring uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura “k” y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
The long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrologica
Metrological Traceability

Código *Code*	**Descripción** *Description*	**Emitido Por** *Issued By*	**Código Certificado** *Certificate Code*	**Fecha calibración** *Calibration date*
MC-027	Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm	Absolute Standars, Inc. / NSI lab Solutions	100223 / 072423 / 060923 / 050323 / 220218 / 100223 / 053023	2022-02-18

Revisado por: VQ
Reviewed by

Aprobación del certificado (Firma digital)
Certificate approval (Digital signature)

Vanessa Quiroga V.
Jefe de Resultados
Head of Results

Fecha de emisión
Issue Date

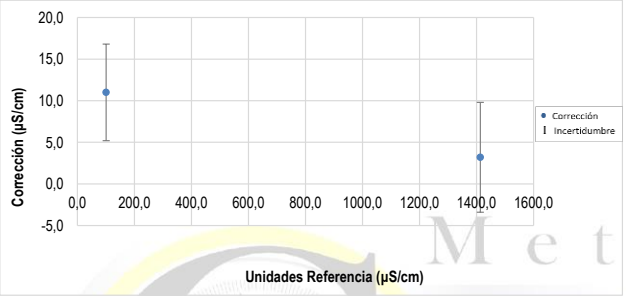
2024-03-11

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

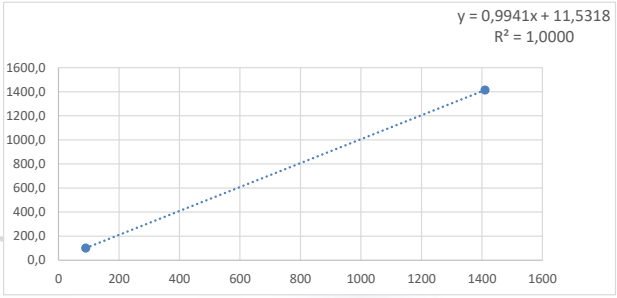
Resultados de medición
Measurement results

Puntos a calibrar (µS/cm) *Points to calibrate*	Valor antes de ajuste (µS/cm) *Value before adjustment*	Unidades Referencia (µS/cm) *Reference Units*	Lectura Promedio IBC (µS/cm) *Reading*	Corrección (µS/cm) *Correction*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida U (µS/cm) *Uncertainty*
100,0	No Requiere	101,0	90	11,0	2,0	5,8
1413	1760	1413,2	1410	3,2	2,0	6,6

Representación en diagrama
Representation as chart



Representación en diagrama Curva de calibración
Representation as chart



Observaciones
Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditacion ONAC, vigente a la fecha, con codigo de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a traves del MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm, emitido por Absolute Standars, Inc. / NSI lab Solutions, laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación ANAB Accredited Testing Laboratory / A2LA

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC a current accreditation, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard.The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm calibrated by Absolute Standars, Inc. / NSI lab Solutions, laboratory that demonstrates competence through accreditation ANAB Accredited Testing Laboratory / A2LA

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item submited to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma digital carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature digital are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos de la norma internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia(ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a mandatory translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

The user is obligated to have the object calibrated at appropriate intervals.

Los puntos a calibrar fueron seleccionados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

The points to be calibrated were selected by the client. Metrological Center S.A.S is not responsable for how the information suministrated by the customer affects the result of the measurement.

El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

The instrument is not in optimal cleaning conditions

El funcionamiento del equipo es adecuado reacciona a estímulos de cambio de Conductividad.

The operation of the equipment is appropriate and reacts to stimulus of change in conductivity.

El equipo no presenta daños físicos tales como Fisuras, golpes, abolladuras. (para equipos digitales daños de display).

The equipment does not present physical damages such as cracks, bumps, dents. (for digital equipment display damage).

No existen obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.

There are not obvious obstructions in the operation of the instrument.

El equipo fue ajustado a solictud del cliente

The equipment was adjusted at client request

FIN DEL CERTIFICADO

ANEXO 2. REPORTES DE RESULTADOS

+(57) 317 701 0652
coordinadoramb@labwr.com
Calle 23 No. 116 - 31/Bodega 22
Parque Industrial Puerto Central. Bogotá

REPORTE DE RESULTADOS
R-68409-25 (1)

MUESTRA N°: N.A. **CÓDIGO ANASCOL N°:** 68409

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE:	LABORATORIO WR	**NIT/CC:**	901.030.930 - 1
CONTACTO:	María Camila Gutiérrez	**DIRECCIÓN:**	Calle 23 #116 – 31, P5
TELÉFONO:	317 701 0652 – 794 6448	**ACTIVIDAD:**	Laboratorio de ensayo

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA TOMADA POR:	Cliente	**PLAN DE MONITOREO No.:**	N.A.
DEPARTAMENTO:	*Bogotá D.C.*	**MUNICIPIO:**	*Bogotá D.C.*
VEREDA / BARRIO:	*N.R.*	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS N:**	*N.R.*
FECHA DE MUESTREO:	*N.R.*	**W:**	*N.R.*
HORA DE MUESTREO:	*N.R.*	**TIPO DE MUESTRA:**	Agua Piscina
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	*250068 PISCINA IDIPRON SAN FRANCISCO*	**FECHA DE RECEPCIÓN:**	2025-01-27
		FECHA DEL REPORTE:	2025-02-07

ANÁLISIS FISICOQUÍMICO						
Variable	**Método**	**Unidades**	**LCM[1]**	**Fecha de análisis**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Aluminio	SM 3030 E, SM 3111 D.	mg/L	0,100	2025-01-29	< 0,100	*
Amonio	Cálculo Destilación y Volumétrico. SM 4500- NH3 B, C	mg/L	0,050	2025-01-29	< 0,050	*
Cobre	SM 3030 E, SM 3111 B.	mg/L	0,020	2025-02-06	< 0,020	*
Hierro	SM 3030 E, SM 3111 B.	mg/L	0,200	2025-02-06	< 0,200	*
Plata	SM 3030 E, SM 3111 B.	mg/L	0,020	2025-02-06	< 0,020	*
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	SM 9223 B Modificado.	UFC/100 mL	1	2025-01-27	< 1	*
Escherichia coli	SM 9223 B.	UFC/100 mL	1	2025-01-27	< 1	*
Mesófilos Heterótrofos	SM 9215 D.	UFC/1 mL	1	2025-01-27	< 1	*
Pseudomonas aeruginosa	ISO 16266.	UFC/100 mL	1	2025-01-27	< 1	*

N.A. No Aplica; N.R. No Reporta

SM. "STANDARD METHODS for the examination of water and Wastewater" 23rd Edition 2017; ISO. "International Organization for Standardization"

Nota$_1$: Los resultados indicados como < (menor que) corresponden a los límites de cuantificación del método analítico

[1]LCM - Límite de cuantificación del método. Es el valor mínimo cuantificable con el método utilizado para la determinación de la variable.

*Debido a que el valor es inferior al límite de cuantificación del método, no se estima incertidumbre

Dato suministrado por el cliente

OBSERVACIONES

Resultados confidenciales validos únicamente para la muestra analizada, en documento original y firmado.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este reporte sin la autorización de Anascol.

Nota$_2$: (1) Original (2) Modificado

Nota$_3$: Dado que es una muestra traída por el cliente, los resultados contenidos en el presente reporte se aplican a las condiciones en las cuales se recibió. Anascol se exonera de responsabilidades cuando los datos son suministrados por el cliente y pueden afectar la validez de los resultados.

Carrera 72 A No. 51 - 64 Normandía, Bogotá D.C. – Tel: 615 09 78 / 800 72 97 – Correo: comercial@anascol.com / direccion.tecnica@anascol.com

ANEXOS

- Cadena de custodia (4 Páginas).
- Resolución de acreditación (19 Páginas).

Elaboró: A.D

Revisó	Aprobó
ESTEFANÍA VALENCIA E. COORDINADORA DE INFORMES TÉCNICOS (IA) M.P. 25238-358765 CND	JOHN A. ALZATE C. COORDINADOR DE LABORATORIO (Q. M.Sc., Ph.D.), P.Q.- 2863

Fin del Reporte

Carrera 72 A No. 51 - 64 Normandía, Bogotá D.C. – Tel: 615 09 78 / 800 72 97 – Correo: comercial@anascol.com / direccion.tecnica@anascol.com

ANEXO 3. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

+(57) 317 701 0652
coordinadoramb@labwr.com
Calle 23 No. 116 - 31/Bodega 22
Parque Industrial Puerto Central. Bogotá

1. CONTENIDO

1. CONTENIDO 1
2. OBJETIVO 1
3. ALCANCE 1
4. DESARROLLO 1
4.1. Definición: Regla de decisión 1
4.2. El modelo matemático usado 2
4.3. Aplicación del modelo: Cálculo del porcentaje de probabilidad de conformidad 3
5. Regla de decisión adoptada: Decisión basada en aceptación simple 8
6. Nivel de riesgo asociado a la regla de decisión 9
7. DEFINICIONES 11
8. REFERENCIAS NORMATIVAS 11

2. OBJETIVO

Definir los lineamientos para evaluar y declarar conformidad de los resultados de ensayos del laboratorio con respecto a una especificación o requerimiento del cliente.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica cuando se acuerde o sea requerido por el cliente proporcionar una declaración sobre la conformidad de los resultados obtenidos, acatando lo establecido en la norma ISO/IEC 17025.

4. DESARROLLO

4.1. Definición: Regla de decisión

El laboratorio emite resultados que suelen ser usados para decidir si un parámetro es conforme o no respecto a una especificación determinada. Para llegar a tal conclusión, es obligatorio haber pasado por los siguientes tres procesos:

- **Medir** el analito de interés
- **Comparar** el resultado obtenido con la especificación
- **Decidir (Declarar)** si el resultado es conforme o no a la especificación

Este documento describe el proceso de **comparación-decisión** con el que se define clara y objetivamente el procedimiento ejecutado por el laboratorio para declarar (o no) conformidad respecto a una especificación.

4.2. El modelo matemático usado

Como resultado de una medición el laboratorio obtiene siempre un valor estimado de la propiedad de interés (la medida) y un parámetro que caracteriza la dispersión de los valores probables alrededor de este estimado (la incertidumbre). Con esta información un modelo matemático puede describir la densidad de probabilidad de que cada posible valor de la variable medida pueda ser igual al valor real de la propiedad en la muestra. Estos modelos matemáticos son conocidos como **funciones de densidad de probabilidad**. El laboratorio usa la función de densidad de probabilidad normal (distribución normal o Gaussiana) para modelar todas las medidas experimentales en las reglas de decisión, pues los valores de las propiedades que se obtienen mediante las medidas experimentales ejecutadas por los ensayos de laboratorio son continuas y las variables se consideran aleatorias. La función que describe esta función de probabilidad es la siguiente (ec. 1):

$$g(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right] \ (ec.1)$$

Ecuación 1, donde: $g(x)$ es la densidad de probabilidad que el valor “x” sea el valor real de una propiedad que al haberse medido ha arrojado un valor "μ" (valor esperado), teniendo "σ" como la desviación estándar de la medida (su incertidumbre).

La fig. 1 muestra la función de densidad de probabilidad de una medida para mostrar sus características principales:

- La distribución normal es simétrica
- El valor más probable de la propiedad es el obtenido mediante el análisis y corresponde al pico de la función de densidad de probabilidad
- Conforme nos alejamos del valor medido, la probabilidad que el valor real de la medida sea ese disminuye. Después de 3 a 4 sigmas de “distancia” de la medida original, la probabilidad que el valor real sea ese se vuelve para efectos prácticos igual a cero
- El área bajo la curva de la función de densidad de probabilidad es igual a 1. El área de una porción de la curva es entonces interpretada como la probabilidad que el valor real de la medida se encuentre en esa porción de la curva.

Todo documento impreso es considerado copia no controlada, por tanto es responsabilidad de quien imprime el documento verificar en el sistema que corresponda a la última versión

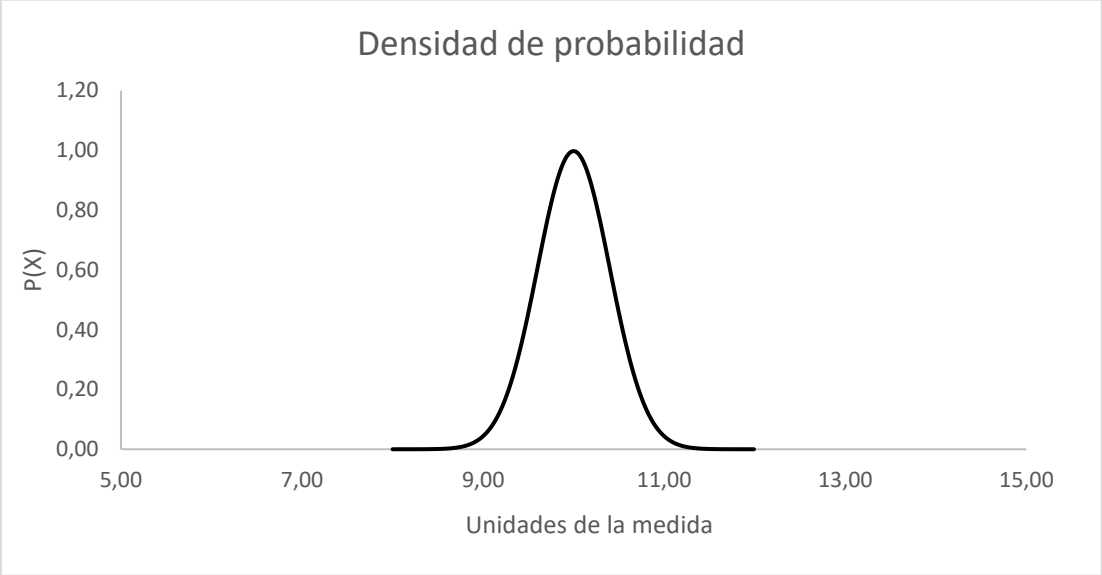


Fig. 1. Densidad de probabilidad para una medida $\mu = 10$ y desviación estándar $\sigma = 0{,}04$

4.3. Aplicación del modelo: Cálculo del porcentaje de probabilidad de conformidad

La ecuación de densidad de probabilidad (ec. 1) debe ser integrada entre las diferentes regiones que abarcan las especificaciones. El área total bajo la curva (entre –infinito y +infinito) de la función de densidad de probabilidad es igual a exactamente 1. El área comprendida entre cualquier par de puntos o regiones es considerada entonces la probabilidad, expresada como fracción, que el resultado se encuentre en ese rango de valores.

Para el caso de la mayoría de regulaciones ambientales donde solo existe un límite permisible superior, el espacio de resultados se divide tan solo en dos cuadrantes. Para especificaciones con límites inferior y superior esto divide el espacio de resultados en tres cuadrantes. El área bajo la curva que debe ser integrada y sumada en cada caso se muestra a continuación.

Caso 1: Solo existe un límite máximo permisible. En este caso el espacio de valores se divide en dos regiones, una que cumple con la especificación y otra que no.

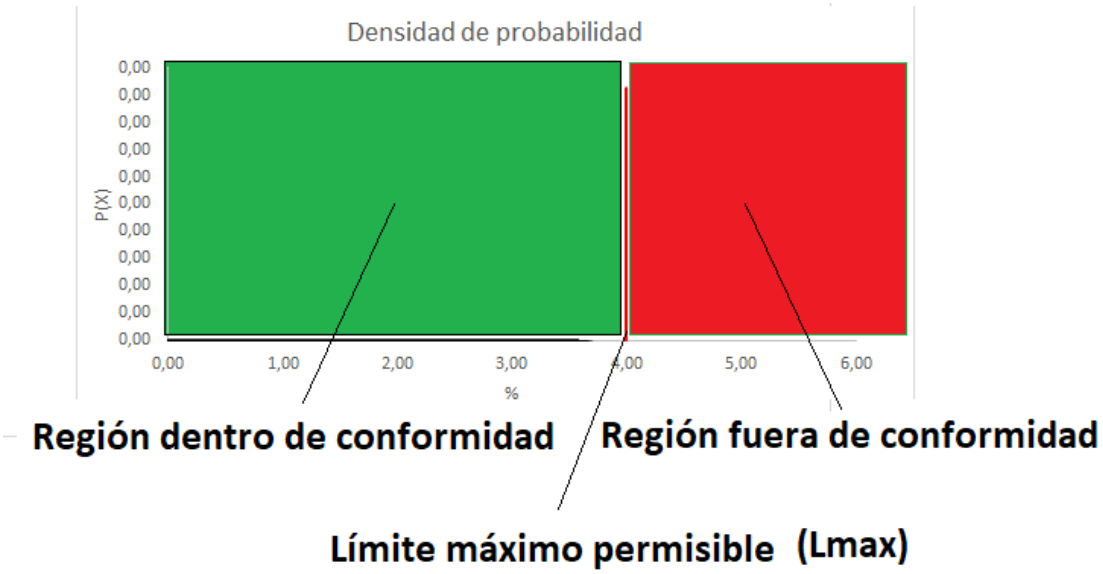


Fig. 7. Regiones resultantes alrededor del límite máximo permisible, o en general, de cualquier especificación con tan solo un límite.

Ecuaciones para determinar las áreas:

$$A_{cumple} = \int_{0}^{Lmax} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right] dx \quad (ec.2)$$

$$A_{fuera} = \int_{Lmax}^{\infty} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right] dx = 1 - A_{cumple} \quad (ec.3)$$

Caso 2: existen un límite inferior y superior para la especificación. En este caso el espacio de valores se divide en tres regiones, una que cumple con la especificación y otra dos que no.

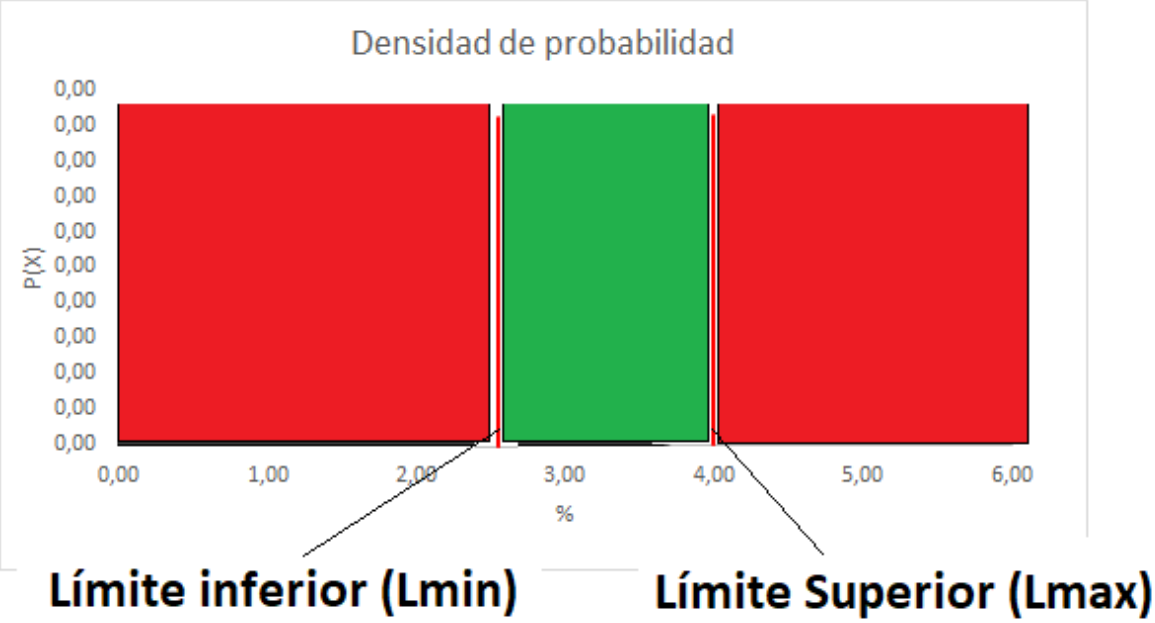


Fig. 8. Regiones resultantes alrededor del límite mínimo y máximo permisibles.

Ecuaciones para determinar las áreas:

$$A_{cumple} = \int_{Lmin}^{Lmax} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right] dx \quad (ec.4)$$

$$A_{fuera} = \int_{0}^{Lmin} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right] dx + \int_{Lmax}^{\infty} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right] dx = 1 - A_{cumple} \quad (ec.5)$$

El laboratorio determina el porcentaje de probabilidad de conformidad (y simultáneamente el de no-conformidad) integrando el área respectiva bajo la curva entre el límite o límites establecidos. Las ecuaciones expuestas no tienen una integral definida y por tanto es necesario usar métodos numéricos para determinar el área bajo la curva en cada caso. El laboratorio usa el método de integración numérico más básico (Fig. 9) que consiste en aproximar el área bajo la curva como la suma de las áreas de los diferentes rectángulos que se forman al considerar pequeños porciones de la curva a intervalos regulares dx. Esta operación se lleva a cabo en Excel en el documento controlado y diseñado para los cálculos relacionados con las reglas de decisión **AMB-FT-005 26 Cálculos Regla de Decisión.**

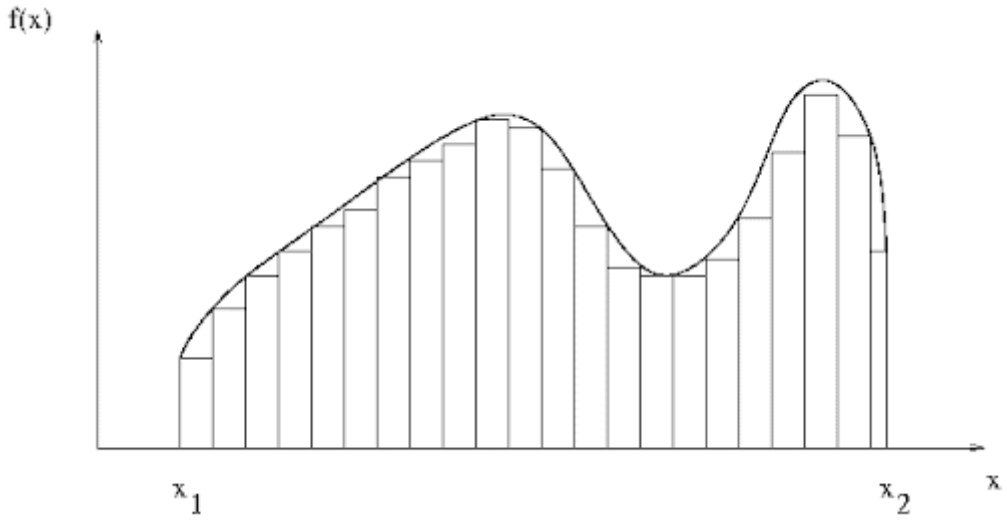


Fig. 9. Esquema método de integración usado

Bajo esas sencillas premisas el laboratorio es capaz de establecer las reglas de decisión para diferentes casos de la siguiente manera:

Caso 1: El resultado obtenido más la incertidumbre de la medición no sobrepasa los límites de especificación (Fig. 2). En este caso toda el área bajo la curva se encuentra dentro del(los) límite(s) especificado(s) y por tanto la probabilidad que la propiedad se encuentre dentro de especificaciones es del 100%. El laboratorio declara entonces conformidad.

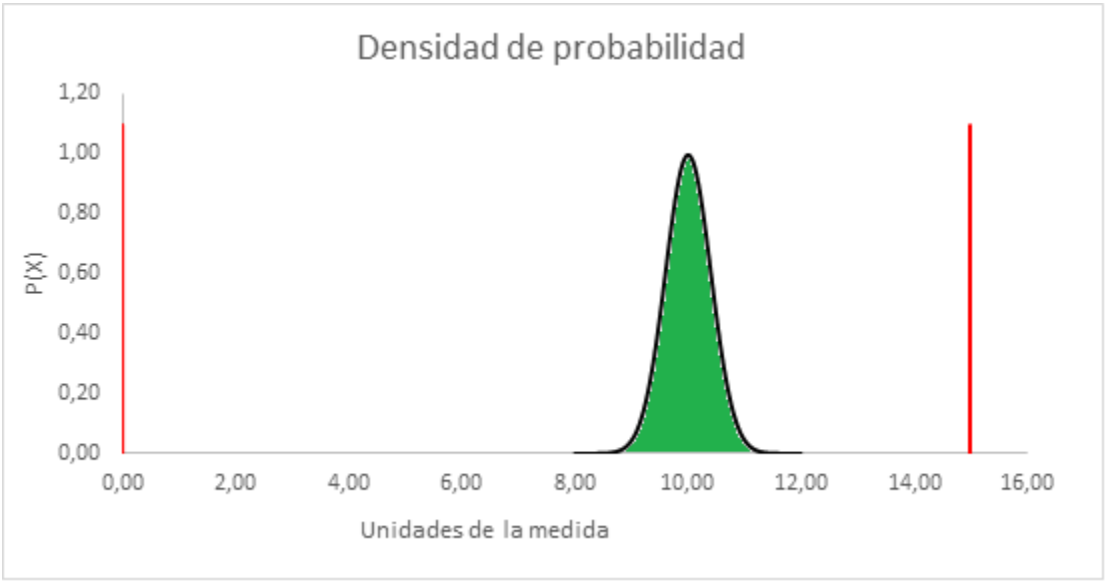


Fig. 2. Ejemplo de una medida que junto con su incertidumbre no sobrepasa las especificaciones (líneas rojas). Área verde: área dentro de especificación, Área roja: área fuera de especificación

Casos 2 y 3: El resultado obtenido más o menos la incertidumbre de la medición se superpone al límite especificado. En estos casos se debe adoptar una decisión basada en aceptación simple, donde el riesgo de clasificar como conforme un ítem que no lo es (Fig. 3) o así mismo el riesgo y consecuencias de clasificar como no conforme un ítem que si lo es (Fig. 4), es contemplado por el laboratorio y por el cliente, y explícita o implícitamente establecen los criterios de tolerancia que están dispuestos a asumir a la hora de declarar conformidad.

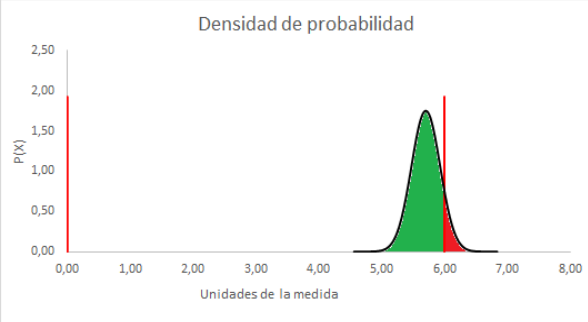


Fig. 3. Densidad de probabilidad de una medida que junto con su incertidumbre se superpone a las especificaciones (líneas rojas). Área verde: área dentro de especificación, Área roja: área fuera de especificación.

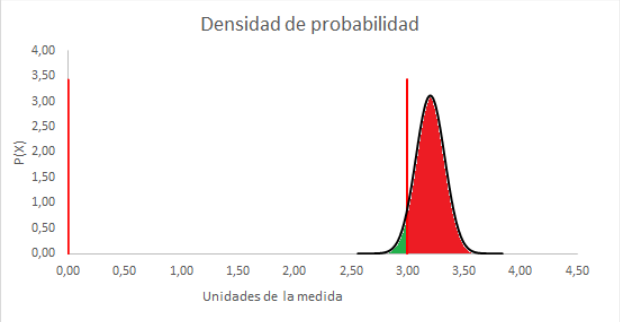


Fig. 4. Densidad de probabilidad de una medida que junto con su incertidumbre se superpone a las especificaciones (líneas rojas). Área verde: área dentro de especificación, Área roja: área fuera de especificación

Caso 4: El resultado obtenido más la incertidumbre de la medición sobrepasa en su totalidad los límites de especificación (Fig. 5). En este caso toda el área bajo la curva se encuentra fuera del(los) límite(s) especificado(s) y por tanto la probabilidad que la propiedad se encuentre fuera de especificaciones es del 100%. El laboratorio declara entonces no conformidad.

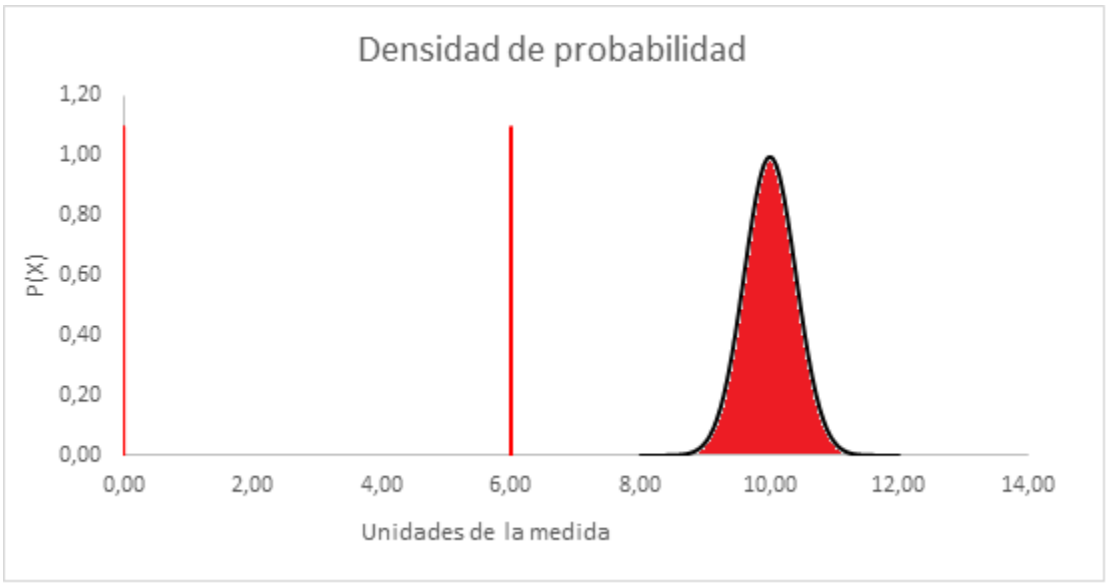


Fig. 5. Densidad de probabilidad de una medida que junto con su incertidumbre sobrepasa por completo las especificaciones (líneas rojas). Área verde: área dentro de especificación, Área roja: área fuera de especificación.

Caso 5: En el caso en el que el laboratorio emita el resultado para medidas por debajo de su límite de cuantificación, es decir, indicando que la medida es: "menor a un valor (< LC)" se tienen las siguientes consideraciones para justificar la decisión adoptada:

- Los límites de cuantificación del laboratorio son las concentraciones a las que con seguridad el laboratorio puede cuantificar una señal/respuesta obtenida por un instrumento o método.
- Señales por debajo del límite de cuantificación no corresponden a "ruido" instrumental, de hecho, existe un rango en el que estas señales se consideran significativamente diferentes del ruido, pero que el laboratorio admite no puede usar para cuantificar con la precisión y exactitud requeridas (límites de detección)
- Por lo anterior, los límites de cuantificación son aquellas concentraciones con las que el laboratorio tiene seguridad cuantitativa sobre el resultado y durante la validación de sus métodos ha demostrado que puede detectar con la precisión y exactitud requeridas.
- En el peor de los casos la incertidumbre aceptada para un método en el límite de cuantificación es del 50%.
- Bajo las anteriores premisas para los cálculos y consecuente declaración de conformidad, se considerara a las medidas reportadas como "< LC" como la medida en el peor de los casos: es decir que es igual al LC con una incertidumbre relativa del 50%.

5. Regla de decisión adoptada: Decisión basada en aceptación simple

La denominada aceptación simple o "riesgo compartido" es una regla de decisión importante y ampliamente utilizada. Bajo dicha regla, el laboratorio y el cliente acuerdan, implícita o explícitamente, aceptar como conforme (o rechazar, en caso contrario) un elemento cuya propiedad tenga el valor medido dentro de un intervalo de confianza.

Como la denominación alternativa "riesgo compartido" indica, con una regla de decisión de aceptación simple el laboratorio y el cliente comparten las consecuencias de las decisiones erróneas. Para aplicar esta decisión, la evaluación debe incluir las siguientes condiciones:

1. El valor de la propiedad junto con la incertidumbre se encuentran en el caso 2, 3 o 5 anteriormente expuestos, pues en los casos 1 y 4 se tiene una elevada seguridad frente al valor reportado respecto a los límites de especificación.

2. Debe existir evidencia implícita o explícita que el laboratorio y el cliente han acordado los límites de tolerancia. La evidencia implícita consta de soporte que respalde el envío de este documento al cliente, si el cliente no tiene comentarios acerca de su contenido se dan por aceptados los límites de tolerancia establecidos por el laboratorio. De manera alternativa la evidencia explicita es cuando se genera un documento aceptado por el laboratorio y el cliente sobre criterios de aceptación en concreto.

6. Nivel de riesgo asociado a la regla de decisión

En la evaluación de la probabilidad de conformidad o no conformidad, cuando se realiza un análisis con su resultado, el laboratorio obtiene un porcentaje que indica la probabilidad que la medida sea conforme o no conforme. Para los casos 1 y 4 esta probabilidad es del 100%. En los casos 2 y 4 existe una posibilidad no nula que al emitir el concepto de conformidad se tome una decisión incorrecta con respecto a la conformidad/no conformidad de la especificación, presentándose en concreto dos casos:

a. Un ítem en realidad es conforme con la especificación y es clasificado como no conforme
b. Un ítem que en realidad no es conforme con la especificación y clasificado como conforme

Es necesario resaltar que en estos dos casos el laboratorio y el cliente comparten las consecuencias asociadas a estas declaraciones de conformidad, puesto que de manera implícita o explícita han acordado los niveles de tolerancia que están dispuestos a asumir.

En el caso concreto de los resultados emitidos para comparación con regulaciones ambientales, es necesario admitir que el cliente estará más preocupado por declaraciones de no conformidad erróneas (caso “a”) que por declaraciones de conformidad erróneas (caso “b”). Mientras que un cliente que necesita sus resultados para cumplir una especificación técnica en un producto terminado, por ejemplo: los resultados de los compuestos activos de potencia en producto terminado en Cannabis, necesitara mayor seguridad en cuanto al cumplimiento con su especificación.

Teniendo en cuenta el riesgo y consecuencias de las decisiones erróneas en el caso que deba de ser aplicada una regla de decisión basada en aceptación simple, el laboratorio ha determinado que las consecuencias de declarar como no conforme un parámetro que si lo es son mucho más devastadoras que las consecuencias de declarar como conforme un parámetro que en realidad no lo es, así mismo es necesario admitir que por la naturaleza del servicio prestado los clientes estarán más preocupados por declaraciones de No conformidad erróneas, que por declaraciones de conformidad erróneas.

La decisión a la que ha llegado el laboratorio es que para declarar NO conformidad del resultado e incluir este concepto en el reporte, se debe tener una seguridad elevada y por tanto solo declarará no conformidad con una confianza de al menos el 70%, o de forma equivalente cuando la probabilidad de conformidad sea menor del 30%. La regla de decisión está sustentada en los lineamentos del documento de referencia ILAC G8:09/2019 Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity, Sección 6: diagrama de flujo para selección de reglas de decisión, que establece cuatro escenarios posibles e indica claramente que cuando no existen reglas de decisión establecidas el laboratorio y el cliente tienen la libertad de documentar sus propias reglas basadas en el conocimiento de los riesgos que implica dar conformidad o no de manera errónea.

Para la regla de decisión adoptada los resultados reportados por el laboratorio como <LC, que como se establecido anteriormente son interpretados para los cálculos como un resultado exactamente igual al LC con una incertidumbre del 50% (es decir, en el peor de los casos) pueden ser comparados con límites de especificación de un valor nominalmente igual. Dado que esto deja a la medida con un 50% de probabilidad de estar dentro de especificación y con otro 50% de probabilidad de estar fuera de especificación, dado que el laboratorio ha establecido un nivel de confianza del 70% (para declarar que una medida es no conforme) en estos casos la medida es declarada como conforme.

7. Conclusión

El laboratorio ha establecido reglas de decisión basadas en aceptación simple. Para tener en cuenta la incertidumbre de la medida en el análisis de declaración de conformidad el laboratorio modela las medidas mediante funciones de densidad de probabilidad de distribuciones normales (Gaussianas) y determina el área bajo la curva de estas distribuciones en los intervalos definidos por los límites normativos. Finalmente teniendo en cuenta las consecuencias de tomar decisiones erróneas el laboratorio ha establecido que es más importante el riesgo de declarar como No conforme un ítem que sí lo es y por tanto ha decidido manejar un nivel de riesgo del 30% en la declaración de ítems no conformes, es decir, que para declarar NO conformidad debe de estar al menos 70% seguro que el ítem es NO conforme.

En este orden de ideas los clientes deben empezar a prestar atención a la incertidumbre de los métodos de análisis que contratan, tanto o más que en los límites de cuantificación. Un laboratorio puede ser más competitivo y confiable con una incertidumbre más baja teniendo incluso un límite de cuantificación más alto. La Fig. 6 ilustra como ejemplo el resultado de una medida que nominalmente es exactamente igual, pero que difiere en su incertidumbre. En uno de los casos el ítem es 100% conforme, en el otro caso el ítem tiene un riesgo de ser declarado no conforme según la regla de decisión empleada.

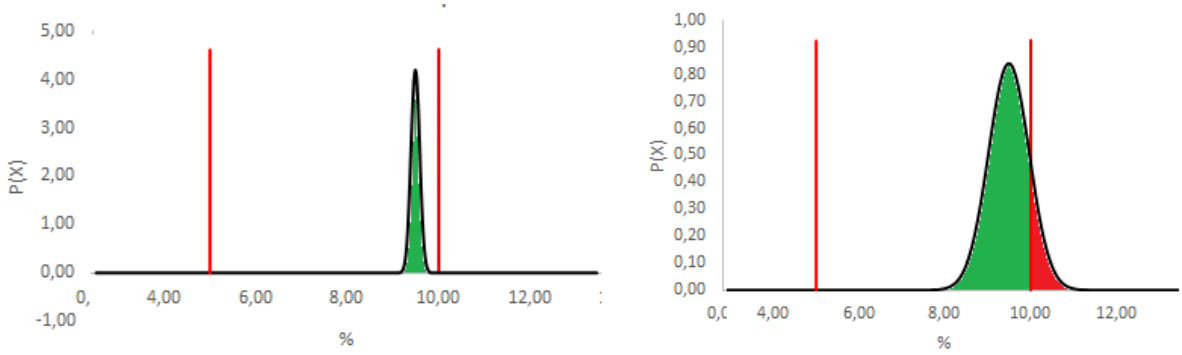


Fig. 6. Densidad de probabilidad para una medida $\mu = 9{,}5$ con diferentes valores de incertidumbre: (izquierda) desviación estándar $\sigma = 0{,}01$, (derecha) desviación estándar $\sigma = 0{,}05$

8. DEFINICIONES

- **Regla de decisión:** Regla que describe cómo se toma en cuenta la incertidumbre de medición cuando se declara la conformidad con un requisito especificado.

9. REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC-ISO/IEC 17025 REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN
- ILAC G8:09/2019 Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity

Todo documento impreso es considerado copia no controlada, por tanto es responsabilidad de quien imprime el documento verificar en el sistema que corresponda a la última versión

ANEXO 4. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN

+(57) 317 701 0652
coordinadoramb@labwr.com
Calle 23 No. 116 - 31/Bodega 22
Parque Industrial Puerto Central. Bogotá

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 046 del 15 de enero de 2024

"POR LA CUAL SE RESUELVE UN RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO CONTRA LA RESOLUCIÓN No. 1675 DEL 04 DE DICIEMBRE 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 conferidas 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

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023, el IDEAM renovó y amplió 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, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **ANASCOL S.A.S**., identificada con N.I.T. 900488065-8 y con domicilio en la Carrera 72 A # 51 – 64 en la ciudad de Bogotá D.C., para variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

Que la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023, fue notificada por medios electrónicos el día 4 de diciembre de 2023, de acuerdo con la información que reposa en el expediente 20236014110002905E.

Que mediante radicado No. 20239910099502 del 15 de diciembre de 2023, la sociedad **ANASCOL S.A.S**., interpuso recurso de reposición contra la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023.

PROCEDENCIA DEL RECURSO

De acuerdo con las reglas establecidas por el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011, en lo relacionado a la interposición de recursos, se establece en su artículo 76, la oportunidad y presentación de esta manera:

"*Los recursos de reposición y apelación deberán interponerse por escrito 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. Los recursos contra los actos presuntos podrán interponerse en cualquier tiempo, salvo en el evento en que se haya acudido ante el juez.*

Los recursos se presentarán ante el funcionario que dictó la decisión (...)"

Según la disposición transcrita, se observa que respecto al recurso de reposición interpuesto por la sociedad ANASCOL S.A.S. contra la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023, fue interpuesto ante el mismo funcionario que expidió el acto cuestionado y aportado dentro del plazo establecido en la referida norma.

Además del plazo para el ejercicio de los recursos, el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, fija los requisitos que deben acompañar su interposición, según el artículo 77:

> *"(…) Por regla general los recursos se interpondrán por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación. Igualmente, podrán presentarse por medios electrónicos.*
>
> *Los recursos deberán reunir, además, los siguientes requisitos:*
>
> 1. *Interponerse dentro del plazo legal, por el interesado o su representante o apoderado debidamente constituido.*
> 2. *Sustentarse con expresión concreta de los motivos de inconformidad.*
> 3. *Solicitar y aportar las pruebas que se pretende hacer valer.*
> 4. *Indicar el nombre y la dirección del recurrente, así como la dirección electrónica si desea ser notificado por este medio. (…)"*

Que verificados los requisitos establecidos por la norma, el recurso de reposición cumple con las exigencias legales para su ejercicio, esto es, ser interpuesto dentro del término prescrito, así como por el representante legal y con la determinación de los argumentos que sustentan la oposición.

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 intercalibración 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 anteriormente 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 N° 104 de 2022, por la cual se establecen los procedimientos de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia.

Que mediante el la Resolución 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 104 de 2022 y posteriores modificaciones.

ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES FRENTE AL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO

Se procede a resolver el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023, para lo cual se indicarán las disposiciones recurridas del Acto Administrativo, seguidamente los argumentos y peticiones de la sociedad en el orden en que se citaron en el escrito del recurso, respectivamente, finalmente los fundamentos y consideraciones de esta Autoridad para resolver.

CONSIDERACIONES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

Que mediante memorando 20236010245703 del 23 de diciembre de 2023, el Grupo de Acreditación del IDEAM, realizó la evaluación técnica de los argumentos expuestos por la sociedad ANASCOL S.A.S., en el cual se estableció:

"Mediante Resolución Nº 1675 del 04 de diciembre de 2023, el IDEAM resolvió renovar y ampliar el alcance a la sociedad ***ANASCOL S.A.S.****, y que, mediante solicitud, con radicado No 20239910099502 del 15 de diciembre de 2023****,*** *el señor Eduardo Granada, en calidad de Representante Legal expuso lo siguiente:*

".. procedemos a interponer el recurso de reposición del acto administrativo contemplado bajo la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre del año 2023, conforme a las disposiciones establecidas en el artículo 13 de la misma resolución. En vista de que, en el proceso de revisión y trazabilidad se detectaron las siguientes novedades, que deben ser corregidas.

MATRIZ: AGUA								***NOVEDADES***
COMPONENTE: CONTINENTAL								
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***	
8	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Color Verdadero***	*Espectrofotometría*	*ISO 7887 B*	*2011*	*---*	*Se requiere que de acuerdo al alcance y método evaluado, se integre al nombre de la variable Color Verdadero (A tres longitudes de Onda).*
10	*Análisis*	*Componente Biológico*	***Clorofila [a, b y c]***	*Espectrofotometría*	*SM 10200 H 1,2*	*23rd ed 2017*	*---*	*El rango de trabajo definido, verificado y atestiguado no se encuentra en la resolución, este corresponde a 0.1 – 100 mg/m3*
19	*Análisis*	*Iones*	***Cianuro Total***	*Volumetría*	*SM 4500-CN- B, C, D*	*23rd ed 2017*	*0,4 mg/L - 10 mg mg/L*	*El rango correcto, que se verificó y se atestiguo corresponde a 0.1 -10 mg CN/L*
20	*Análisis*	*Iones*	***Cianuro Disociable con Ácido Débil***	*Electrometría*	*SM 4500-CN- B, C, I, F*	*23rd ed 2017*	*0,4 mg/L - 10 mg mg/L*	*El rango correcto, que se verificó y se atestiguo corresponde a 0.1 -10 mg CN/L*
96	*Análisis*	*Pesticidas Organofosforados*	***Demeton-O***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B*	*1996, 1996, 2007*	*26 µg/L - 200 µg/L*	
97	*Análisis*	*Pesticidas Organofosforados*	***Demeton-S***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B*	*1996, 1996, 2007*	*27 µg/L - 200 µg/L*	
98	*Análisis*	*Pesticidas Organofosforados*	***Diazinón***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C,*	*1996, 1996, 2007*	*28 µg/L - 200 µg/L*	

MATRIZ: AGUA								NOVEDADES
COMPONENTE: CONTINENTAL								
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo	
					EPA 8141 B			El rango correcto es el mismo para todos y corresponde a 25-200 ug/L
99	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diclorvos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	29 µg/L - 200 µg/L	
100	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Disulfoton**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	30 µg/L - 200 µg/L	
101	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil paratión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	31 µg/L - 200 µg/L	
102	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Ronnel (Fenclorfos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	32 µg/L - 200 µg/L	
103	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Tetraclorvinfos (Estirofos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	33 µg/L - 200 µg/L	
104	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil Azinfos (Glutión)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	34 µg/L - 200 µg/L	
120	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Espectrofotometría	NTC 3362 C, F	2011	1 µg/L - 4000 µg/L	La forma correcta de reportar esta variable es 1 – 4000 mg/L, se requiere la corrección de las unidades
141	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Heptano (C7)**	Cromatografía	ASTM 6521	2018	40 µg/L - 400 µg/L	El método correcto el mismo para estos compuestos y corresponden a ASTM 6520
142	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Octano (C8)**	Cromatografía	ASTM 6522	2018	40 µg/L - 400 µg/L	
143	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Nonano (C9)**	Cromatografía	ASTM 6523	2018	40 µg/L - 400 µg/L	
144	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Decano (C10)**	Cromatografía	ASTM 6524	2018	40 µg/L - 400 µg/L	
181	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad Equipo: Molinete	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM	2021	---	En la resolución figura por alcance de la técnica "Equipo Molinete" sin embargo, se debe aclarar que también aplica para micromolinete.

MATRIZ: SUELO								NOVEDADES
COMPONENTE: SUELO								
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo	
1	Análisis	Propiedades Físicas	**Humedad de Campo**	Gravimetría	ASTM D 2216 A	2019	---	El método que figura en la resolución es ASTM D 2216 A y de acuerdo con la técnica verificada corresponde a ASTM D 2216 y no figura el rango de trabajo verificado y atestiguado 0-100%
3	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7061 A	1992	0,1 mg/Kg - 10 mg/Kg	De acuerdo a la última verificación y atestiguamiento realizado para las variables Arsénico y Selenio, el rango de trabajo corresponde a 2- 200 mg/Kg como figura en la resolución.

MATRIZ: LODO								NOVEDADES
COMPONENTE: LODO								
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo	
2	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7061 A	1992	0,1 mg/Kg - 10 mg/Kg	De acuerdo a la última verificación y atestiguamiento realizado para las variables Arsénico y Selenio, el rango de trabajo corresponde a 2- 200 mg/Kg como figura en la resolución. Esto se puede confrimar, de acuerdo a los resultados obtenidos de la segunda visita en donde se verificó tanto la variable Arsénico y Selenio en Matriz Lodos y Suelos, confirmando que los rangos corresponden a 2 -200 mg/Kg.
18	Análisis	Metales Totales	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7741 A	1994	0,1 mg/Kg - 10 mg/ Kg	

Quedamos atentos a su pronta respuesta y emisión del correspondiente acto administrativo corregido, poniendo a consideración que estas novedades y los tiempos que esto implica, genera afectaciones a nuestros procesos".

EVALUACION DEL RECURSO

Una vez revisada la solicitud y el proceso del trámite de renovación y ampliación del alcance ubicado en el expediente 20236014110002905E se pudo evidenciar que:

1. *Para la variable Color verdadero bajo la metodología ISO 7887 B en la matriz agua, se referenció el método en la resolución Nº 1675 del 04 de diciembre de 2023 tal cual como lo denomina la noma ISO 7887 B, la cual, si bien establece realizar la determinación en tres longitudes de onda, no lo define en su título: "Method B: Determination of the true colour using optical instruments", por lo tanto, no procede realizar el complemento al nombre de la variable.*
2. *Para la variable Clorofila [a, b y c]; se determinó que siempre que exista certeza que el rango no aplica se indicará como "No Aplica" y para los casos en que pueda aplicar, pero aún no se tenga certeza de evaluarlo ya sea porque no hay material de referencia o que no existan limites normativos solicitados por las autoridades ambientales o entes regulatorios se indicará como "---"; lo anterior puede entenderse que para las variables en donde el rango de trabajo esta designado bajo los caracteres de "---" no tendrá ningún efecto en la acreditación dar como resultados las concentraciones que el laboratorio pueda definir y enmarcados bajo sus controles de calidad, por lo tanto no es procedente el recurso.*
3. *Para las variables Cianuro Total y Cianuro Disociable con Ácido Débil una vez verificados los registros de auditoria radicado N° 20236010215613 se pudo determinar las concentraciones del rango de trabajo atestiguadas siendo esta*

correspondiente entre 0.1 mg/L a 10 mg/L; por lo tanto, es procedente el recurso y se debe realizar el ajuste quedando de la siguiente forma:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
19	Análisis	Iones	**Cianuro Total**	Volumetría	SM 4500-CN- B, C, D	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 10 mg mg/L
20	Análisis	Iones	**Cianuro Disociable con Ácido Débil**	Electrometría	SM 4500-CN- B, C, I, F	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 10 mg mg/L

4. *Para la variable de pesticidas organofosforados se verifica que el rango definido se afecto por un error de edición del documento, es procedente realizar la corrección al rango de trabajo siendo estos los siguientes:*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
96	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Demeton-O**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
97	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Demeton-S**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
98	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diazinón**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
99	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diclorvos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
100	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Disulfoton**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
101	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil paratión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
102	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Ronnel (Fenclorfos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
103	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Tetraclorvinfos (Estirofos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
104	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil Azinfos (Glutión)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L

5. *Para la variable de Análisis de Hidrocarburos por el método NTC 3362 C, F una vez verificado la evidencias de auditoria se pudo determinar las concentraciones del rango de trabajo atestiguadas siendo esta correspondiente a mg/L entre 1 a 4000; por lo tanto, es procedente el recurso y se debe realizar el ajuste:*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
120	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Espectrofotometría	NTC 3362 C, F	2011	1 mg/L - 4000 mg/L

6. *Para el análisis de las siguientes variables de Hidrocarburos Alifáticos por el método ASTM 6520, versión 2018, se afectó por un error de edición del documento el código del método, por lo tanto, es procedente realizar la corrección al código del método quedando de la siguiente forma:*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
141	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Heptano (C7)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
142	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Octano (C8)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
143	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Nonano (C9)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
144	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Decano (C10)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L

7. *Para la determinación de caudal en muestreo integrado en cuerpo lotico, una vez revisadas las evidencias de atestiguamiento, se logró verificar que el equipo relacionado corresponde a un correntómetro Marca OTT 335293 y referenciado como molinete, por lo cual no es procedente el recurso.*

8. *Para el análisis de la variable de Humedad en la matriz suelo, se corroboró que de acuerdo a las evidencias de atestiguamiento, el método corresponde al ASTM D 2216, versión 2019, y no incluye la letra A; adicionalmente para el rango de trabajo designado como "---" está de tal forma a razón de que para los casos en que pueda aplicar, pero aún no se tenga certeza de evaluarlo ya sea porque no hay material de referencia o que no existan limites normativos solicitados por las autoridades ambientales o entes regulatorios se indicará como "---", lo anterior puede entenderse que para las variables en donde el rango de trabajo esta designado bajo los caracteres de "---" no tendrá ningún efecto en la acreditación dar como resultados las concentraciones que el laboratorio puede definir y enmarcados bajo sus controles de calidad por lo tanto, es procedente realizar la corrección al código del método pero no al rango referenciado, quedando de la siguiente forma:*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
1	Análisis	Propiedades Físicas	**Humedad de Campo**	Gravimetría	ASTM D 2216	2019	---

9. *Para los análisis de las siguientes variables, una vez verificadas las evidencias de auditoría de verificación de acciones correctivas se pudo determinar que las concentraciones del rango de trabajo atestiguadas corresponden de 2 mg/kg a 200 mg/kg; por lo tanto, es procedente el recurso y se debe realizar el ajuste quedando de la siguiente forma:*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
3	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7061 A	1992	2 mg/Kg – 200 mg/Kg
MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
2	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7061 A	1992	2 mg/Kg – 200 mg/Kg
18	Análisis	Metales Totales	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7741 A	1994	2 mg/Kg – 200 mg/Kg

Una vez indicados los anteriores argumentos es técnicamente necesario modificar el alcance acreditado mediante Resolución Nº 1675 del 04 de diciembre de 2023…

Que de acuerdo con la revisión técnica realizada por el Grupo de Acreditación del IDEAM, y las evidencias obrantes en el expediente, se considera viable reponer la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023, en el sentido de corregir el acto administrativo en aquellos aspectos en los cuales se evidenciaron errores de formales.

Respecto a la corrección del parágrafo del artículo 7, se tiene que:

La Corte Constitucional en Sentencia C-892101 fundamenta la aplicación de dichos principios, estableciendo lo siguiente:

"(...) De acuerdo con el artículo 209 de la Constitución, la función administrativa está al servicio de los intereses generales y para ello debe desarrollarse con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad. Es claro que, para garantizar la vigencia de los anteriores principios, la ley impone una serie de restricciones a la Administración, que hacen más lenta y compleja su marcha, pero que se justifican precisamente en razón de la finalidad de interés público que ellos comportan. (…)"

Por su parte, el artículo 45 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo establece lo siguiente:

*"**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."*

Ahora bien, dentro de los principios de la administración está el control gubernativo, el cual permite que la administración revise sus propios actos, los modifique, aclare o revoque, de acuerdo con la pertinencia y conducencia de los argumentos y pruebas presentados por el interesado en la decisión.

Para el caso del Instituto, sus decisiones deben estar enmarcadas dentro de los principios y valores constitucionales de la protección de los recursos naturales renovables, y la obligación de garantizar el derecho a un medio ambiente sano.

Ahora bien, los errores formales se refieren a equivocaciones involuntarias que no alteran los fundamentos jurídicos y técnicos de la decisión proferida, motivo por el cual la administración debe proceder a petición de parte o de oficio a corregir los mismos, para que el acto administrativo tenga la exactitud que debla tener desde un comienzo, sin realizar ninguna variación sobre la decisión de fondo del acto emitido.

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Reponer la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, en el sentido de modificar el artículo primero, el cual quedará así:

***"ARTÍCULO 1.** Renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, 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 **ANASCOL S.A.S**., identificada con N.I.T. 900488065-8 y con domicilio en la Carrera 72 A # 51 – 64 en la ciudad de Bogotá D.C., y dirección de notificación judicial Carrera 72 A # 51 – 51, 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							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	**Relación de Absorción de Sodio – RAS**	Cálculo	IGAC	2006	---
2	Análisis	Fisicoquímicos	**Acidez**	Volumetría	SM 2310 B	23rd ed 2017	10 mg CaCO3/L - 2500 mg $CaCO_3$/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
3	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Alcalinidad***	*Volumetría*	*SM 2320 B*	*23rd ed 2017*	*5 mg CaCO3/L - 20000 mg $CaCO_3$/L*
4	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Conductividad***	*Electrometría*	*SM 2510 B*	*23rd ed 2017*	*25 µS/cm - 80000 µS/cm*
5	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Turbidez***	*Nefelometría*	*SM 2130 B*	*23rd ed 2017*	*2 NTU-4000 NTU*
6	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Color a Una Longitud de Onda***	*Espectrofotometría*	*SM 2120 C*	*23rd ed 2017*	*10 UPC - 500 UPC*
7	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Color Verdadero***	*Espectrofotometría*	*ISO 7887 B*	*2011*	*---*
8	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Salinidad***	*Electrometría*	*SM 2520 B*	*23rd ed 2017*	*35 UPS - 100 UPS*
9	*Análisis*	*Iones*	***Cloruro***	*Volumetría*	*SM 4500-Cl- B*	*23rd ed 2017*	*5 mg/L - 2000 mg/L*
10	*Análisis*	*Iones*	***Magnesio***	*Cálculo*	*SM 3500-Mg B*	*23rd ed 2017*	*---*
11	*Análisis*	*Iones*	***Fluoruro***	*Electrometría*	*SM 4500-F C*	*23rd ed 2017*	*0,5 mg/L - 100 mg/L*
12	*Análisis*	*Iones*	***Sulfato***	*Turbidimetría*	*SM 4500-SO42- E*	*23rd ed 2017*	*10 mg/L - 1000 mg/L*
13	*Análisis*	*Iones*	***Dureza Cálcica***	*Volumetría*	*SM 3500-Ca B*	*23rd ed 2017*	*10 mg CaCO3/L - 2500 mg $CaCO_3$/L*
14	*Análisis*	*Iones*	***Dureza Total***	*Volumetría*	*SM 2340 C*	*23rd ed 2017*	*10 mg CaCO3/L - 2500 mg $CaCO_3$/L*
15	*Análisis*	*Iones*	***Sulfuro***	*Volumetría*	*SM 4500-S2- F*	*23rd ed 2017*	*1 mg/L - 30 mg/L*
16	*Análisis*	*Iones*	***Cianuro Total***	*Electrometría*	*SM 4500-CN- B, C, F*	*23rd ed 2017*	*0,4 mg/L - 10 mg/L*
17	*Análisis*	*Iones*	***Cianuro Total***	*Volumetría*	*SM 4500-CN- B, C, D*	*23rd ed 2017*	*0,1 mg/L - 10 mg/L*
18	*Análisis*	*Iones*	***Cianuro Disociable con Ácido Débil***	*Electrometría*	*SM 4500-CN- B, C, I, F*	*23rd ed 2017*	*0,1 mg/L - 10 mg/L*
19	*Análisis*	*Iones*	***Cianuro Disociable con Ácido Débil***	*Volumetría*	*SM 4500-CN- B, C, I, D*	*23rd ed 2017*	*0,4 mg/L - 10 mg/L*
20	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrato***	*Electrometría*	*SM 4500 NO3- D*	*23rd ed 2017*	*0,5 mg N-NO3-/L - 100 mg N-NO_3-/L*
21	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrito***	*Espectrofotometría*	*SM 4500-NO2- B*	*23rd ed 2017*	*0,005 N-NO2-/L - 5 mg N-NO_2-/L*
22	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrógeno Amoniacal***	*Volumetría*	*SM 4500-NH3 B, C*	*23rd ed 2017*	*2 mg/L - 1000 mg/L*
23	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrógeno Kjeldahl***	*Volumetría*	*SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 B, C*	*23rd ed 2017*	*4 mg/L - 1000 mg/L*
24	*Análisis*	*Compuestos con Fósforo*	***Fósforo Reactivo Total (Leído como Ortofosfato)***	*Espectrofotometría*	*SM 4500-P E*	*23rd ed 2017*	*0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L*
25	*Análisis*	*Compuestos con Fósforo*	***Fósforo Ácido Hidrolizable Total***	*Cálculo*	*SM 4500-P B.2, E*	*23rd ed 2017*	*0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L*
26	*Análisis*	*Compuestos con Fósforo*	***Fósforo Total***	*Espectrofotometría*	*SM 4500-P B, 4 E*	*23rd ed 2017*	*0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
27	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Orgánico Total**	Cálculo	SM 4500-P, B, E	23rd ed 2017	0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L
28	Análisis	Metales Disueltos	**Calcio**	Volumetría	SM 3500-Ca B	23rd ed 2017	4 mg/L - 1000 mg/L
29	Análisis	Metales Totales	**Potasio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 100 mg/L
30	Análisis	Metales Totales	**Sodio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,2 mg/L- 200 mg/L
31	Análisis	Metales Totales	**Calcio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,5 mg/L - 50 mg/L
32	Análisis	Metales Totales	**Magnesio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 50 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	**Aluminio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,500 mg/L- 20 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	**Antimonio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,3 mg/L - 20 mg/L
35	Análisis	Metales Totales	**Berilio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,04 mg/L - 10 mg/L
36	Análisis	Metales Totales	**Cadmio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 10 mg/L
37	Análisis	Metales Totales	**Cobalto**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 10 mg/L
38	Análisis	Metales Totales	**Cobre**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,02 mg/L - 20 mg/L
39	Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,2 mg/L - 20 mg/L
40	Análisis	Metales Totales	**Hierro**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,2 mg/L - 10 mg/L
41	Análisis	Metales Totales	**Litio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 20 mg/L
42	Análisis	Metales Totales	**Manganeso**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 2 mg/L
43	Análisis	Metales Totales	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3112 B	23rd ed 2017	0,001 mg/L - 1,00 mg/L
44	Análisis	Metales Totales	**Molibdeno**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,8 mg/L - 10 mg/L
45	Análisis	Metales Totales	**Níquel**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 20 mg/L
46	Análisis	Metales Totales	**plata**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,02 mg/L - 2 mg/L
47	Análisis	Metales Totales	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B	23rd ed 2017	0,01 mg/L - 0,10 mg/L
48	Análisis	Metales Totales	**Vanadio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	1 mg/L - 100 mg/L
49	Análisis	Metales Totales	**Zinc**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 2 mg/L
50	Análisis	Metales Totales	**Cromo Hexavalente**	Espectrofotometría	SM 3500-Cr B	23rd ed 2017	0,04 mg/L - 10,00 mg/L
51	Análisis	Metales Totales	**Bario**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,500 mg/L - 20 mg/L
52	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 D	23rd ed 2017	20 mg/L - 20000 mg/L
53	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 B	23rd ed 2017	60 mg/L - 20000 mg/L
54	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
55	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	23rd ed 2017	1 NMP/100mL - 2419,6 E6 NMP/100mL

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
56	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	23rd ed 2017	1 NMP/100mL - 2419,6 E6 NMP/100mL
57	Análisis	Microbiología	**Escherichia coli**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	23rd ed 2017	1 NMP/100mL - 2419,6 E6 NMP/100mL
58	Análisis	Microbiología	**Huevos de Helminto**	Sedimentación, Flotación	Bailenger Modificado, OMS	1996	A partir de 1 Huevo de Helminto/L
59	Análisis	Demandas	**Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)**	Fotometría	SM 5210 B Modificado, ASTM D 888-18 C	23rd ed 2017, 2018	5 mg O2/L - 5000 mg O_2/L
60	Análisis	Demandas	**Demanda Química de Oxígeno (DQO)**	Espectrofotometría	SM 5220 D	23rd ed 2017	20 mg O2/L - 20000 mg O_2/L
61	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Espectrofotometría	SM 5530 B, D	23rd ed 2017	0,100 mg/L - 1000 mg/L
62	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Surfactantes Aniónicos como SAAM**	Espectrofotometría	SM 5540 C	23rd ed 2017	0,400 mg/L - 100 mg/L
63	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Benceno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
64	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Tolueno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
65	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Etilbenceno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
66	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**o-Xileno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
67	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**m+p-xileno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
68	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1232**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
69	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1248**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
70	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1254**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
71	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1260**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
72	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Naftaleno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
73	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos	**Acenafteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
		Policíclicos (HAP)					
74	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Acenaftileno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
75	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Antraceno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
76	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Benzo(a)antraceno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
77	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Benzo(a)pireno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
78	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Benzo(b+k)fluoranteno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
79	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Fluoranteno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
80	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Fluoreno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
81	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Fenantreno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
82	*Análisis*	*Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*	***Pireno***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100*	*1996, 1996, 1986*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
83	*Análisis*	*Otros Compuestos Orgánicos*	***Hidrocarburos***	*Espectrofotometría*	*NTC 3362 C, F*	*2011*	*1 mg/L - 4000 mg/L*
84	*Análisis*	*Hidrocarburos Alifáticos*	***n-Decano (C10)***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D*	*1996, 1996, 2003*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
85	*Análisis*	*Hidrocarburos Alifáticos*	***n-Undecano (C11)***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D*	*1996, 1996, 2003*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
86	*Análisis*	*Hidrocarburos Alifáticos*	***n-Dodecano (C12)***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D*	*1996, 1996, 2003*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
87	*Análisis*	*Hidrocarburos Alifáticos*	***n-Tridecano (C13)***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D*	*1996, 1996, 2003*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
88	*Análisis*	*Hidrocarburos Alifáticos*	***n-Tetradecano (C14)***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D*	*1996, 1996, 2003*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
89	*Análisis*	*Hidrocarburos Alifáticos*	***n-Pentadecano (C15)***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D*	*1996, 1996, 2003*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*
90	*Análisis*	*Hidrocarburos Alifáticos*	***n-Hexadecano (C16)***	*Cromatografía*	*EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D*	*1996, 1996, 2003*	*0,025 µg/L - 0,5 µg/L*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
91	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Heptadecano (C17)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
92	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Octadecano (C18)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
93	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Nonadecano (C19)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
94	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Eicosano (C20)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
95	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Heneicosano (C21)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
96	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Docosano (C22)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
97	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Tricosano (C23)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
98	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Tetracosano (C24)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
99	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Pentacosano (C25)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
100	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Hexacosano (C26)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
101	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Heptacosano(C27)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
102	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Oxacosano(C28)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
103	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Hexano (C6)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
104	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Heptano (C7)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
105	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Octano (C8)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
106	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Nonano (C9)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
107	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Decano (C10)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
108	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	No aplica
109	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	23rd ed 2017	1 unidades de pH - 13 unidades de pH
110	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	23rd ed 2017	---
111	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	23rd ed 2017	25 µS/cm - 80000 µS/cm
112	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,2 mg O2/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
113	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Volumetría	SM 4500-O C	23rd ed 2017	A partir de 0,2 mg O2/L
114	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Cloro Total**	Volumetría	ISO 7393-1	1985	---
115	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
116	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	---
117	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	No aplica
118	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	23rd ed 2017	1 unidades de pH - 13 unidades de pH
119	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	23rd ed 2017	---
120	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	23rd ed 2017	25 µS/cm - 80000 µS/cm
121	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,2 mg O2/L
122	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
123	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	---
124	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	No aplica
125	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	23rd ed 2017	1 unidades de pH - 13 unidades de pH
126	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	23rd ed 2017	---
127	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	23rd ed 2017	25 µS/cm - 80000 µS/cm
128	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,2 mg O2/L
129	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Volumetría	SM 4500-O C	23rd ed 2017	A partir de 0,2 mg O2/L
130	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
131	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Potencial Óxido-Reduccion**	Electrometría	SM 2580 B	23rd ed 2017	---

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
	en Cuerpo Lótico						
132	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Caudal***	*Área x Velocidad Equipo: Molinete*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM*	*2021*	*---*
133	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*---*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM*	*2021*	*No aplica*
134	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***pH***	*Electrometría*	*SM 4500-H+ B*	*23rd ed 2017*	*1 unidades de pH - 13 unidades de pH*
135	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Temperatura***	*Termometría*	*SM 2550 B*	*23rd ed 2017*	*---*
136	*Muestreo Integrado enD Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Conductividad***	*Electrometría*	*SM 2510 B*	*23rd ed 2017*	*25 µS/cm - 80000 µS/cm*
137	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Fotometría*	*ASTM D888 C*	*2018*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
138	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Volumetría*	*SM 4500-O C*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
139	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Sólidos Sedimentables***	*Volumétrica*	*SM 2540 F*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,1 mL/L*
140	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Potencial Óxido-Reduccion***	*Electrometría*	*SM 2580 B*	*23rd ed 2017*	*---*
141	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*---*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM*	*2021*	*No aplica*
142	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***pH***	*Electrometría*	*SM 4500-H+ B*	*23rd ed 2017*	*1 unidades de pH - 13 unidades de pH*
143	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Temperatura***	*Termometría*	*SM 2550 B*	*23rd ed 2017*	*---*
144	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Conductividad***	*Electrometría*	*SM 2510 B*	*23rd ed 2017*	*25 µS/cm - 80000 µS/cm*
145	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Fotometría*	*ASTM D888 C*	*2018*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
146	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Volumetría*	*SM 4500-O C*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
147	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Potencial Óxido-Reduccion***	*Electrometría*	*SM 2580 B*	*23rd ed 2017*	*---*

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Análisis*	*Componente biológico*	***Perifiton***	*Identificación y conteo*	*SM 10300 C*	*23rd ed 2017*	*---*
2	*Análisis*	*Componente biológico*	***Fitoplancton***	*Identificación y conteo*	*SM 10200 F*	*23rd ed 2017*	*---*
3	*Análisis*	*Componente biológico*	***Zooplancton***	*Identificación y conteo*	*SM 10200 G*	*23rd ed 2017*	*---*
4	*Análisis*	*Componente biológico*	***Macrófitas***	*Estimación de poblaciones*	*SM 10400 D*	*23rd ed 2017*	*---*
5	*Análisis*	*Componente biológico*	***Peces***	*Análisis de colecciones*	*SM 10600 D*	*23rd ed 2017*	*---*
6	*Análisis*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Bentónicos***	*Identificación y conteo*	*SM 10500 C*	*23rd ed 2017*	*---*
7	*Análisis*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas***	*Identificación y conteo*	*SM 10500 C*	*23rd ed 2017*	*---*
8	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Perifiton***	*Adquisición de datos*	*SM 10300 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
9	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Fitoplancton***	*Adquisición de datos*	*SM 10200 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
10	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Zooplancton***	*Adquisición de datos*	*SM 10200 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
11	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Macrófitas***	*Adquisición de datos*	*SM 10400 B,C*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
12	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Peces***	*Adquisición de datos*	*SM 10600 B,C*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
13	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Bentónicos***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
14	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
15	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Perifiton***	*Adquisición de datos*	*SM 10300 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
16	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Fitoplancton***	*Adquisición de datos*	*SM 10200 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
17	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Zooplancton***	*Adquisición de datos*	*SM 10200 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
18	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Macrófitas***	*Adquisición de datos*	*SM 10400 B,C*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
19	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Peces***	*Adquisición de datos*	*SM 10600 B,C*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
20	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Bentónicos***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
21	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Análisis*	*Metales Totales*	***Aluminio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
2	*Análisis*	*Metales Totales*	***Bario***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
3	*Análisis*	*Metales Totales*	***Berilio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*4 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
4	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cadmio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
5	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cobre***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
6	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cromo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 1000 mg/kg*
7	*Análisis*	*Metales Totales*	***Manganeso***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
8	*Análisis*	*Metales Totales*	***Mercurio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 7471 B*	*2007*	*0,1 mg/Kg - 10 mg/kg*
9	*Análisis*	*Metales Totales*	***Molibdeno***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*80 mg/Kg - 1000 mg /Kg*
10	*Análisis*	*Metales Totales*	***Niquel***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
11	*Análisis*	*Metales Totales*	***Plata***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
12	*Análisis*	*Metales Totales*	***Plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
13	*Análisis*	*Metales Totales*	***Potasio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
14	*Análisis*	*Metales Totales*	***Selenio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7741 A*	*1994*	*2 mg/Kg - 200 mg/ Kg*
15	*Análisis*	*Metales Totales*	***Sodio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 20000 mg/Kg*
16	*Análisis*	*Metales Totales*	***Zinc***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 2000 mg/Kg*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Análisis*	*Propiedades Físicas*	***Humedad de Campo***	*Gravimetría*	*ASTM D 2216*	*2019*	*---*
2	*Análisis*	*Propiedades Físicas*	***Textura***	*Bouyoucos*	*IGAC*	*2006*	*---*
3	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***pH***	*Electrometría*	*NTC 5264*	*2018*	*1 unidades de pH - 13*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
							unidades de pH
4	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Conductividad***	*Electrometría*	*NTC 5596 B*	*2008*	*25 µS/cm - 1413 µS/cm*
5	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Capacidad de Intercambio Catiónico***	*Volumetría*	*NTC 5268*	*2014*	*---*
6	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Acidez Intercambiable***	*Volumetría*	*NTC 5263*	*2017*	*---*
7	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***RAS (Relación de Adsorción de Sodio)***	*Cálculo*	*IGAC*	*2006*	*---*
8	*Análisis*	*Iones*	***Cloruro***	*Argentométrico*	*NTC 5596 B, SM 4500-Cl- B Modificado*	*2008, 23rd ed 2017*	*50 mg/Kg - 1500 mg/Kg*
9	*Análisis*	*Iones*	***Sulfato***	*Turbidimetría*	*IGAC*	*2006*	*75 mg/Kg - 200 mg/Kg*
10	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrógeno Amoniacal***	*Volumetría*	*NTC 5595*	*2008*	*10 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
11	*Análisis*	*Compuestos con Fósforo*	***Fósforo Total***	*Espectrofotometría*	*IGAC*	*2006*	*100 mg/Kg - 800 mg/Kg*
12	*Análisis*	*Metales Totales*	***Antimonio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*30 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
13	*Análisis*	*Metales Totales*	***Berilio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*4 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
14	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cadmio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
15	*Análisis*	*Metales Totales*	***Calcio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 20000 mg /Kg*
16	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cobre***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
17	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cromo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 1000 mg/kg*
18	*Análisis*	*Metales Totales*	***Hierro***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
19	*Análisis*	*Metales Totales*	***Magnesio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 50000 mg/Kg*
20	*Análisis*	*Metales Totales*	***Manganeso***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
21	*Análisis*	*Metales Totales*	***Mercurio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 7471 B*	*2007*	*0,1 mg/Kg - 10 mg/kg*
22	*Análisis*	*Metales Totales*	***Molibdeno***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*80 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
23	*Análisis*	*Metales Totales*	***Níquel***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
24	*Análisis*	*Metales Totales*	***Plata***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
25	*Análisis*	*Metales Totales*	***Plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
26	*Análisis*	*Metales Totales*	***Potasio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
27	*Análisis*	*Metales Totales*	***Selenio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7741 A*	*1996, 1994*	*2 mg/Kg - 200mg/Kg*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
28	*Análisis*	*Metales Totales*	***Sodio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 20000 mg/Kg*
29	*Análisis*	*Metales Totales*	***Zinc***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
30	*Análisis*	*Otros Compuestos Orgánicos*	***Grasas y Aceites***	*Gravimetría*	*EPA 9071 B*	*1998*	*1000 mg/Kg - 10000 mg/Kg*

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Toma de muestra en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos.***	*Recolección de Muestras*	*Resolución 0062 IDEAM Numeral 1.6.1*	*2007*	*No aplica*
2	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Arsénico***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 7061 A*	*1992, 1992*	*0,01 mg/L - 01 mg/L*
3	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cadmio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,05 mg/L - 10 mg/L*
4	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cromo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,02 mg/L - 20 mg/L*
5	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Níquel***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,05 mg/L - 100 mg/L*
6	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Plata***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 7760 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,02 mg/L - 20 mg/L*
7	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 100 mg/L*
8	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Selenio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 7741 A*	*1992, 1994*	*0,01 mg/L - 0,1 mg/L*
9	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Zinc***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,05 mg/L - 20 mg/L*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
1	*Muestreo*	*Contaminante Criterio*	***Material Particulado Menor a 10 micras***	*---*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J.*	*2021*	*RFPS-0202-141*	*TE-6070*	*2699*	*No aplica*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
					Alto Volumen					
2	*Análisis*	*Contaminante Criterio*	***Material Particulado Menor a 10 micras***	*Gravimetría*	*U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.*	*2021*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	*---*
3	*Muestreo*	*Contaminante Criterio*	***Material Particulado Menor a 2.5 micras***	*---*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.*	*2021*	*RFPS-0498-118*	*Plus 2025 Seq with WINS*	*2025B2251109 03*	*No aplica*
4	*Muestreo*	*Compuestos Orgánicos Volátiles*	***Compuestos Orgánicos Volátiles incluidos Hidrocarburos***	*---*	*U.S. EPA TO-17*	*1999*	*No Aplica*	*No Aplica*	*No Aplica*	*No aplica*
5	*Análisis*	*Contaminante Criterio*	***Dióxido de Azufre***	*Espectrofotometría*	*U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Sucapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2: Pararrosanilina*	*2021*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	*4 µg/mL - 32 µg/mL*
6	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Monóxido de Carbono***	*Fotometría*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.*	*2021*	*RFCA-0981-054*	*48i*	*931438522*	*45,8 µg/m3-57242 µg/m3*
7	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Dióxido de Azufre***	*Fluorescencia Ultravioleta*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.*	*2021*	*EQSA-0486-060*	*43i*	*615116991*	*1,3 µg/m3 - 1309 µg/m3*
8	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Dióxido de Nitrógeno***	*Fotometría*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.*	*2021*	*RFNA-1289-074*	*42i*	*1192754643*	*0,5 µg/m3 - 615 µg/m3*
9	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Ozono***	*Fotometría*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo*	*2021*	*EQOA-0880-047*	*49i*	*1136450993*	*2,0 µg/m3 - 980*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
					C, Parte 50, Apéndice D.					*µg/m 3*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: RUIDO										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
1	*Determinación*	*Contaminación acústica*	***Ruido Ambiental***	*Instrumental*	*Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II*	*2006*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	---
2	*Determinación*	*Contaminación acústica*	***Emisión de Ruido***	*Instrumental*	*Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I*	*2006*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	---

PARÁGRAFO: *Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition 2017 y el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica."*

ARTÍCULO 2. Reponer la Resolución No. 1675 del 04 de diciembre de 2023, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente Acto Administrativo, en el sentido de modificar el artículo segundo, el cual quedará así:

*"**ARTÍCULO 2.** No renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, 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 **ANASCOL S.A.S.**, identificada con NIT 900488065-8 y con domicilio en la Carrera 72 A # 51 – 64 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						
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***
1	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrato***	*Espectrofotometría*	*Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier*	*2011*
2	*Análisis*	*Otros Compuestos Orgánicos*	***Aceites y Grasas***	*Gravimetría*	*SM 5520 B*	*23rd ed. 2017*
3	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Cloro Libre***	*Volumetría*	*ISO 7393-1*	*No reporta*
4	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Cloro Libre***	*Volumetría*	*ISO 7393-1*	*No reporta*
5	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Cloro Libre***	*Volumetría*	*ISO 7393-1*	*No reporta*

6	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Cloro Total***	*Volumetría*	*ISO 7393-1*	*No reporta*

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS						
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS						
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***
1	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Mercurio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, SM 3112 B*	*1992, 23rd ed 2017*

MATRIZ AIRE						
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE						
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***
1	*Análisis*	*Partículas Suspendidas Totales*	***Partículas Suspendidas Totales***	*Gravimetría*	*U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen*	*No reporta*

PARÁGRAFO: *El OEC* ***ANASCOL S.A.S****., en caso de continuar interesado 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 de 2022.*

ARTÍCULO 3. Modificar el artículo tercero de la Resolución 1675 del 4 de diciembre de 2023, en cual quedará así:

"ARTÍCULO 3. *Ampliar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, 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* ***ANASCOL S.A.S****., identificada con NIT 900488065-8 y con domicilio en la Carrera 72 A # 51 – 64 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							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos***	*Cálculo*	*SM 4500 CO2 D*	*23rd ed 2017*	*---*
2	*Análisis*	*Componente Biológico*	***Clorofila [a, b y c]***	*Espectrofotometría*	*SM 10200 H 1,2*	*23rd ed 2017*	*---*
3	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrógeno Orgánico***	*Volumetría*	*SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 B, C*	*23rd ed 2017*	*4 mg/L - 1000 mg/L*
4	*Análisis*	*Compuestos con Fósforo*	***Fósforo Disuelto Total***	*Espectrofotometría*	*SM 4500-P B 1-4, E*	*23rd ed 2017*	*0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L*
5	*Análisis*	*Metales Totales*	***Arsénico***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*SM 3114 B*	*23rd ed 2017*	*0,01 mg/L - 1,00 mg/L*
6	*Análisis*	*Metales Totales*	***Boro***	*Espectrofotometría*	*ISO 9390*	*1990*	*0,05 mg/L - 100 mg/L*
7	*Análisis*	*Metales Disueltos*	***Hierro***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*SM 3030 B, SM 3111 B*	*23rd ed 2017*	*0,2 mg/L - 10 mg/L*
8	*Análisis*	*Metales Totales*	***Plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*SM 3030 E, SM 3113 B*	*23rd ed 2017*	*0,1 mg/L - 100 mg/L*
9	*Análisis*	*Metales Totales*	***Estaño***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*SM 3030 E, SM 3111 D*	*23rd ed 2017*	*1mg/L - 50 mg/L*
10	*Análisis*	*Fisicoquímicos*	***Sólidos Disueltos Totales***	*Gravimetría*	*SM 2540 C*	*23rd ed 2017*	*50 mg/L - 20000 mg/L*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
11	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Suspendidos Volátiles	Gravimetría	SM 2540 D, E	23rd ed 2017	10 mg/L - 20000 mg/L
12	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Totales Volátiles	Gravimetría	SM 2540 B, E	23rd ed 2017	50 mg/L - 20000 mg/L
13	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Espectrofotometría	NTC 3362 C	2011	1 mg/L - 4000 mg/L
14	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
15	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
16	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
17	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
18	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
19	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
20	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
21	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
22	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
23	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
24	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
25	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan sulfato	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
26	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín aldehido	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
27	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín cetona	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
28	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
29	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Clorpirifos (Etil clorpirifos)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
30	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Demeton-O	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
31	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Demeton-S**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
32	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diazinón**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
33	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diclorvos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
34	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Disulfoton**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
35	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil paratión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
36	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Ronnel (Fenclorfos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
37	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Tetraclorvinfos (Estirofos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
38	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil Azinfos (Glutión)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
39	Análisis	Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	**Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)**	Microcolumbiometría	ISO 9562	2004	0,1 mg/L - 2000 mg/L
40	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Fenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
41	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Clorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
42	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Metilfenol (o-cresol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
43	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Nitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
44	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Metilfenol (p-Cresol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
45	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,6-Diclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
46	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Nitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
47	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dinitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
48	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
49	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Pentaclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
50	Análisis	Compuestos de Carbonilo	**Formaldehído**	Cromatografía	EPA 8315 A	1996	0,5 µg/L - 50 µg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: MARINA							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
1	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM	2021	No aplica
2	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	23rd ed 2017	1 unidades de pH - 13 unidades de pH
3	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	23rd ed 2017	---
4	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	23rd ed 2017	25 µS/cm - 80000 µS/cm
5	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,2 mg O2/L

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
1	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7061 A	1992	2 mg/Kg - 200 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	**Calcio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	50 mg/Kg - 20000 mg /Kg
3	Análisis	Metales Totales	**Hierro**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	20 mg/Kg - 10000 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	**Magnesio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	5 mg/Kg - 50000 mg/Kg

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
1	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Total Kjeldahl**	Volumetría	NTC 5889	2011	20 mg/Kg - 2000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	**Aluminio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	50 mg/Kg - 2000 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7061 A	1992	2 mg/Kg - 200 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	**Bario**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	50 mg/Kg - 2000 mg/Kg
5	Análisis	Hidrocarburos	**Hidrocarburos rango Gasolina (GRO)**	Cromatografía	ASTM 6520 modificado	2018	1 mg/Kg - 20 mg/kg
6	Análisis	Hidrocarburos	**Hidrocarburos rango Diesel (DRO)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 3630, EPA 8015 D	2007, 1996, 2003	1 mg/Kg - 20 mg/kg
7	Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Resolución 0062 IDEAM Numeral 1.6.1	2007	No aplica
8	Muestreo	Determinación In Situ	**Infiltración**	---	IGAC	2006	No aplica

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
9	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Calcio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
10	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Magnesio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
11	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Potasio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
12	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Sodio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
13	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable)***	*Cálculo*	*NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-21*	*2002*	*---*

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Suelos superficiales recogidos con espátula, pala o cuchara***	*Recolección de Muestras*	*Resolución IDEAM 0062 IDEAM Numeral 1.6.1.1*	*2007*	*No aplica*
2	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Barriles***	*Recolección de Muestras*	*Resolución IDEAM 0062 IDEAM Numeral 1.6.2*	*2007*	*No aplica*
3	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Pilas de Desecho***	*Recolección de Muestras*	*Resolución IDEAM 0062 IDEAM Numeral 1.6.4*	*2007*	*No aplica*
4	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*tubos, puntos de descargas o puertos de muestreo.*	*Resolución 0062 IDEAM Numeral 1.5.1.4. / 1.1. Standard practices sampling wastes from pipes and other point discharges. Versión: 2007 - 2018*	*2007*	*No aplica*
5	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cobre***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,02 mg/L - 20 mg/L*
6	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Molibdeno***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,8 mg/L - 100 mg/L*
7	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Vanadio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*1 mg/L - 100 mg/L*
8	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Berilio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,04 mg/L - 10 mg/L*
9	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cobalto***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 20 mg/L*
10	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Aluminio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,5 mg/L - 100 mg/L*
11	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Manganeso***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 20 mg/L*
12	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***litio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 20 mg/L*
13	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Estaño***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*1 mg/L - 50 mg/L*
14	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Bario***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,5 mg/L - 20 mg/L*

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
15	Análisis	TCLP-Metales	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 1311, SM 3112 B Modificado	1992, 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 1 mg/L

MATRIZ ARIE										
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE										
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Método (s) de Designación (EPA)**	**Modelo (s) Equipo (s)**	**Serial de fabricación del equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 2.5 micras**	Gravimetría	U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	2021	No aplica	No aplica	No aplica	---
2	Análisis	Metales	**Cadmio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	U.S EPA IO-3.1, U.S EPA IO-3.2	1999	No aplica	No aplica	No aplica	11 µg - 450 µg (*)
3	Análisis	Metales	**Níquel**	Espectroscopía de Absorción Atómica	U.S EPA IO-3.1, U.S EPA IO-3.2	1999	No Aplica	No Aplica	No Aplica	11 µg - 450 µg (*)
4	Análisis	Metales	**Plomo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	U.S EPA IO-3.1, U.S EPA IO-3.2	1999	No aplica	No aplica	No aplica	22 µg - 450 µg (*)

(*) µg de metal/filtro expuesto

ARTÍCULO 4. Modificar el artículo cuarto de la Resolución 1675 del 4 de diciembre de 2023, en cual quedará así:

"ARTÍCULO 4. *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, para el OEC* ***ANASCOL S.A.S****., identificado con NIT 900488065-8 y con domicilio en la Carrera 72 A # 51 – 64 en la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017; comprende las siguientes variables:*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	**Relación de Absorción de Sodio – RAS**	Cálculo	IGAC	2006	---
2	Análisis	Fisicoquímicos	**Acidez**	Volumetría	SM 2310 B	23rd ed 2017	10 mg CaCO3/L - 2500 mg $CaCO_3$/L
3	Análisis	Fisicoquímicos	**Alcalinidad**	Volumetría	SM 2320 B	23rd ed 2017	5 mg CaCO3/L - 20000 mg $CaCO_3$/L
4	Análisis	Fisicoquímicos	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	23rd ed 2017	25 µS/cm - 80000 µS/cm

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
5	Análisis	Fisicoquímicos	**Turbidez**	Nefelometría	SM 2130 B	23rd ed 2017	2 NTU-4000 NTU
6	Análisis	Fisicoquímicos	**Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos**	Cálculo	SM 4500 CO2 D	23rd ed 2017	---
7	Análisis	Fisicoquímicos	**Color a Una Longitud de Onda**	Espectrofotometría	SM 2120 C	23rd ed 2017	10 UPC - 500 UPC
8	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Verdadero**	Espectrofotometría	ISO 7887 B	2011	---
9	Análisis	Fisicoquímicos	**Salinidad**	Electrometría	SM 2520 B	23rd ed 2017	35 UPS - 100 UPS
10	Análisis	Componente Biológico	**Clorofila [a, b y c]**	Espectrofotometría	SM 10200 H 1,2	23rd ed 2017	---
11	Análisis	Iones	**Cloruro**	Volumetría	SM 4500-Cl- B	23rd ed 2017	5 mg/L - 2000 mg/L
12	Análisis	Iones	**Magnesio**	Cálculo	SM 3500-Mg B	23rd ed 2017	---
13	Análisis	Iones	**Fluoruro**	Electrometría	SM 4500-F C	23rd ed 2017	0,5 mg/L - 100 mg/L
14	Análisis	Iones	**Sulfato**	Turbidimetría	SM 4500-SO42- E	23rd ed 2017	10 mg/L - 1000 mg/L
15	Análisis	Iones	**Dureza Cálcica**	Volumetría	SM 3500-Ca B	23rd ed 2017	10 mg CaCO3/L - 2500 mg $CaCO_3$/L
16	Análisis	Iones	**Dureza Total**	Volumetría	SM 2340 C	23rd ed 2017	10 mg CaCO3/L - 2500 mg $CaCO_3$/L
17	Análisis	Iones	**Sulfuro**	Volumetría	SM 4500-S2- F	23rd ed 2017	1 mg/L - 30 mg/L
18	Análisis	Iones	**Cianuro Total**	Electrometría	SM 4500-CN- B, C, F	23rd ed 2017	0,4 mg/L - 10 mg/L
19	Análisis	Iones	**Cianuro Total**	Volumetría	SM 4500-CN- B, C, D	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 10 mg/L
20	Análisis	Iones	**Cianuro Disociable con Ácido Débil**	Electrometría	SM 4500-CN- B, C, I, F	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 10 mg/L
21	Análisis	Iones	**Cianuro Disociable con Ácido Débil**	Volumetría	SM 4500-CN- B, C, I, D	23rd ed 2017	0,4 mg/L - 10 mg/L
22	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrato**	Electrometría	SM 4500 NO3- D	23rd ed 2017	0,5 mg N-NO3-/L - 100 mg N-NO_3^-/L
23	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrito**	Espectrofotometría	SM 4500-NO2- B	23rd ed 2017	0,005 N-NO2-/L - 5 mg N-NO_2^-/L
24	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Amoniacal**	Volumetría	SM 4500-NH3 B, C	23rd ed 2017	2 mg/L - 1000 mg/L
25	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Orgánico**	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 B, C	23rd ed 2017	4 mg/L - 1000 mg/L
26	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 B, C	23rd ed 2017	4 mg/L - 1000 mg/L
27	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Total (Leído como Ortofosfato)**	Espectrofotometría	SM 4500-P E	23rd ed 2017	0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L
28	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Ácido Hidrolizable Total**	Cálculo	SM 4500-P B.2, E	23rd ed 2017	0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L
29	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Espectrofotometría	SM 4500-P B, 4 E	23rd ed 2017	0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
30	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Orgánico Total**	Cálculo	SM 4500-P, B, E	23rd ed 2017	0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L
31	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Disuelto Total**	Espectrofotometría	SM 4500-P B 1-4, E	23rd ed 2017	0,0500 mg P/L - 50,0 mg P/L
32	Análisis	Metales Disueltos	**Calcio**	Volumetría	SM 3500-Ca B	23rd ed 2017	4 mg/L - 1000 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	**Potasio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 100 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	**Sodio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,2 mg/L- 200 mg/L
35	Análisis	Metales Totales	**Calcio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,5 mg/L - 50 mg/L
36	Análisis	Metales Totales	**Magnesio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 50 mg/L
37	Análisis	Metales Totales	**Aluminio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,500 mg/L- 20 mg/L
38	Análisis	Metales Totales	**Antimonio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,3 mg/L - 20 mg/L
39	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B	23rd ed 2017	0,01 mg/L - 1,00 mg/L
40	Análisis	Metales Totales	**Berilio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,04 mg/L - 10 mg/L
41	Análisis	Metales Totales	**Boro**	Espectrofotometría	ISO 9390	1990	0,05 mg/L - 100 mg/L
42	Análisis	Metales Totales	**Cadmio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 10 mg/L
43	Análisis	Metales Totales	**Cobalto**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 10 mg/L
44	Análisis	Metales Totales	**Cobre**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,02 mg/L - 20 mg/L
45	Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,2 mg/L - 20 mg/L
46	Análisis	Metales Disueltos	**Hierro**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,2 mg/L - 10 mg/L
47	Análisis	Metales Totales	**Hierro**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,2 mg/L - 10 mg/L
48	Análisis	Metales Totales	**Litio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 20 mg/L
49	Análisis	Metales Totales	**Manganeso**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 2 mg/L
50	Análisis	Metales Totales	**Molibdeno**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,8 mg/L - 10 mg/L
51	Análisis	Metales Totales	**Níquel**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 20 mg/L
52	Análisis	Metales Totales	**Plata**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,02 mg/L - 2 mg/L
53	Análisis	Metales Totales	**Plomo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	23rd ed 2017	0,1 mg/L - 100 mg/L
54	Análisis	Metales Totales	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B	23rd ed 2017	0,01 mg/L - 0,10 mg/L
55	Análisis	Metales Totales	**Vanadio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	1 mg/L - 100 mg/L
56	Análisis	Metales Totales	**Zinc**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	23rd ed 2017	0,05 mg/L - 2 mg/L
57	Análisis	Metales Totales	**Cromo Hexavalente**	Espectrofotometría	SM 3500-Cr B	23rd ed 2017	0,04 mg/L - 10,00 mg/L
58	Análisis	Metales Totales	**Bario**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	0,500 mg/L - 20 mg/L
59	Análisis	Metales Totales	**Estaño**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	23rd ed 2017	1mg/L - 50 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
60	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 D	23rd ed 2017	20 mg/L - 20000 mg/L
61	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Disueltos Totales**	Gravimetría	SM 2540 C	23rd ed 2017	50 mg/L - 20000 mg/L
62	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 B	23rd ed 2017	60 mg/L - 20000 mg/L
63	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
64	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Volátiles**	Gravimetría	SM 2540 D, E	23rd ed 2017	10 mg/L - 20000 mg/L
65	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales Volátiles**	Gravimetría	SM 2540 B, E	23rd ed 2017	50 mg/L - 20000 mg/L
66	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	23rd ed 2017	1 NMP/100mL - 2419,6 E6 NMP/100mL
67	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	23rd ed 2017	1 NMP/100mL - 2419,6 E6 NMP/100mL
68	Análisis	Microbiología	**Escherichia coli**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	23rd ed 2017	1 NMP/100mL - 2419,6 E6 NMP/100mL
69	Análisis	Microbiología	**Huevos de Helminto**	Sedimentación, Flotación	Bailenger Modificado, OMS	1996	A partir de 1 Huevo de Helminto/L
70	Análisis	Demandas	**Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)**	Fotometría	SM 5210 B Modificado, ASTM D 888-18 C	23rd ed 2017, 2018	5 mg O2/L - 5000 mg O_2/L
71	Análisis	Demandas	**Demanda Química de Oxígeno (DQO)**	Espectrofotometría	SM 5220 D	23rd ed 2017	20 mg O2/L - 20000 mg O_2/L
72	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Espectrofotometría	SM 5530 B, D	23rd ed 2017	0,100 mg/L - 1000 mg/L
73	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Surfactantes Aniónicos como SAAM**	Espectrofotometría	SM 5540 C	23rd ed 2017	0,400 mg/L - 100 mg/L
74	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Aceites y Grasas**	Espectrofotometría	NTC 3362 C	2011	1 mg/L - 4000 mg/L
75	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Benceno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
76	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Tolueno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
77	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Etilbenceno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
78	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**o-Xileno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
79	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**m+p-xileno**	Cromatografía	ASTM D 6520	2018	160 µg/L - 4000 µg/L
80	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Aldrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
81	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDD**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
82	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDE**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
83	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
84	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
85	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-BHC (Alfa-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
86	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Beta-BHC (beta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
87	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Delta-BHC (delta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
88	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-Clordano (Cis-Clordano)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
89	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan I (alfa-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
90	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan II (beta-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
91	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan sulfato**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
92	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín aldehido**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
93	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín cetona**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
94	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Metoxicloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8081 B	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
95	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Clorpirifos (Etil clorpirifos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
96	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Demeton-O**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
97	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Demeton-S**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
98	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diazinón**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
99	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diclorvos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
100	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Disulfoton**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
101	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil paratión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
102	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Ronnel (Fenclorfos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
103	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Tetraclorvinfos (Estirofos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
104	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil Azinfos (Glutión)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8141 B	1996, 1996, 2007	25 µg/L - 200 µg/L
105	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1232**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
106	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1248**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
107	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1254**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
108	Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1260**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8082 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
109	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Naftaleno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
110	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenafteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
111	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenaftileno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
112	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
113	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
114	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
115	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(b+k)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
116	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
117	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoreno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
118	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fenantreno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
119	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8100	1996, 1996, 1986	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
120	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Espectrofotometría	NTC 3362 C, F	2011	1 mg/L - 4000 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de Trabajo
121	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Decano (C10)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
122	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Undecano (C11)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
123	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Dodecano (C12)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
124	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Tridecano (C13)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
125	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Tetradecano (C14)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
126	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Pentadecano (C15)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
127	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Hexadecano (C16)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
128	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Heptadecano (C17)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
129	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Octadecano (C18)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
130	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Nonadecano (C19)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
131	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Eicosano (C20)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
132	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Heneicosano (C21)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
133	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Docosano (C22)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
134	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Tricosano (C23)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
135	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Tetracosano (C24)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
136	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Pentacosano (C25)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
137	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Hexacosano (C26)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
138	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Heptacosano(C27)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
139	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Oxacosano(C28)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630C, EPA 8015 D	1996, 1996, 2003	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
140	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Hexano (C6)	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
141	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	n-Heptano (C7)	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
142	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Octano (C8)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
143	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Nonano (C9)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
144	Análisis	Hidrocarburos Alifáticos	**n-Decano (C10)**	Cromatografía	ASTM 6520	2018	40 µg/L - 400 µg/L
145	Análisis	Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	**Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)**	Microcolumbiometría	ISO 9562	2004	0,1 mg/L - 2000 mg/L
146	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Fenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
147	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Clorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
148	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Metilfenol (o-cresol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
149	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Nitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
150	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Metilfenol (p-Cresol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
151	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,6-Diclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
152	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Nitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
153	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dinitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
154	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
155	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Pentaclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3650 B, EPA 8041 A	1996, 1996, 2007	0,025 µg/L - 0,5 µg/L
156	Análisis	Compuestos de Carbonilo	**Formaldehído**	Cromatografía	EPA 8315 A	1996	0,5 µg/L - 50 µg/L
157	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	No aplica
158	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	23rd ed 2017	1 unidades de pH - 13 unidades de pH
159	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	23rd ed 2017	---
160	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	23rd ed 2017	25 µS/cm - 80000 µS/cm
161	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,2 mg O2/L
162	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Volumetría	SM 4500-O C	23rd ed 2017	A partir de 0,2 mg O2/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
163	*Muestreo Puntual*	*Determinación In Situ*	***Cloro Total***	*Volumetría*	*ISO 7393-1*	*1985*	*---*
164	*Muestreo Puntual*	*Determinación In Situ*	***Sólidos Sedimentables***	*Volumétrica*	*SM 2540 F*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,1 mL/L*
165	*Muestreo Puntual*	*Determinación In Situ*	***Caudal***	*Volumétrica*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM*	*2021*	*---*
166	*Muestreo Compuesto*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*---*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM*	*2021*	*No aplica*
167	*Muestreo Compuesto*	*Determinación In Situ*	***pH***	*Electrometría*	*SM 4500-H+ B*	*23rd ed 2017*	*1 unidades de pH - 13 unidades de pH*
168	*Muestreo Compuesto*	*Determinación In Situ*	***Temperatura***	*Termometría*	*SM 2550 B*	*23rd ed 2017*	*---*
169	*Muestreo Compuesto*	*Determinación In Situ*	***Conductividad***	*Electrometría*	*SM 2510 B*	*23rd ed 2017*	*25 µS/cm - 80000 µS/cm*
170	*Muestreo Compuesto*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Fotometría*	*ASTM D888 C*	*2018*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
171	*Muestreo Compuesto*	*Determinación In Situ*	***Sólidos Sedimentables***	*Volumétrica*	*SM 2540 F*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,1 mL/L*
172	*Muestreo Compuesto*	*Determinación In Situ*	***Caudal***	*Volumétrica*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM*	*2021*	*---*
173	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*---*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM*	*2021*	*No aplica*
174	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***pH***	*Electrometría*	*SM 4500-H+ B*	*23rd ed 2017*	*1 unidades de pH - 13 unidades de pH*
175	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Temperatura***	*Termometría*	*SM 2550 B*	*23rd ed 2017*	*---*
176	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Conductividad***	*Electrometría*	*SM 2510 B*	*23rd ed 2017*	*25 µS/cm - 80000 µS/cm*
177	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Fotometría*	*ASTM D888 C*	*2018*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
178	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Volumetría*	*SM 4500-O C*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
179	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Sólidos Sedimentables***	*Volumétrica*	*SM 2540 F*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,1 mL/L*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
180	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Potencial Óxido-Reduccion***	*Electrometría*	*SM 2580 B*	*23rd ed 2017*	*---*
181	*Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico*	*Determinación In Situ*	***Caudal***	*Área x Velocidad Equipo: Molinete*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM*	*2021*	*---*
182	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*---*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM*	*2021*	*No aplica*
183	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***pH***	*Electrometría*	*SM 4500-H+ B*	*23rd ed 2017*	*1 unidades de pH - 13 unidades de pH*
184	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Temperatura***	*Termometría*	*SM 2550 B*	*23rd ed 2017*	*---*
185	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Conductividad***	*Electrometría*	*SM 2510 B*	*23rd ed 2017*	*25 µS/cm - 80000 µS/cm*
186	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Fotometría*	*ASTM D888 C*	*2018*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
187	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Volumetría*	*SM 4500-O C*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
188	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Sólidos Sedimentables***	*Volumétrica*	*SM 2540 F*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,1 mL/L*
189	*Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico*	*Determinación In Situ*	***Potencial Óxido-Reduccion***	*Electrometría*	*SM 2580 B*	*23rd ed 2017*	*---*
190	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*---*	*Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM*	*2021*	*No aplica*
191	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***pH***	*Electrometría*	*SM 4500-H+ B*	*23rd ed 2017*	*1 unidades de pH - 13 unidades de pH*
192	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Temperatura***	*Termometría*	*SM 2550 B*	*23rd ed 2017*	*---*
193	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Conductividad***	*Electrometría*	*SM 2510 B*	*23rd ed 2017*	*25 µS/cm - 80000 µS/cm*
194	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Fotometría*	*ASTM D888 C*	*2018*	*A partir de 0,2 mg O2/L*
195	*Muestreo Agua Subterránea*	*Determinación In Situ*	***Oxígeno Disuelto***	*Volumetría*	*SM 4500-O C*	*23rd ed 2017*	*A partir de 0,2 mg O2/L*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
196	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**Potencial Óxido-Reduccion**	Electrometría	SM 2580 B	23rd ed 2017	---
197	Análisis	Metales Totales	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3112 B	23rd ed 2017	0,001 mg/L - 1,00 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: MARINA							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua IDEAM	2021	No aplica
2	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	23rd ed 2017	1 unidades de pH - 13 unidades de pH
3	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	23rd ed 2017	---
4	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	23rd ed 2017	25 µS/cm - 80000 µS/cm
5	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,2 mg O2/L

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
#	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	**Perifiton**	Identificación y conteo	SM 10300 C	23rd ed 2017	---
2	Análisis	Componente biológico	**Fitoplancton**	Identificación y conteo	SM 10200 F	23rd ed 2017	---
3	Análisis	Componente biológico	**Zooplancton**	Identificación y conteo	SM 10200 G	23rd ed 2017	---
4	Análisis	Componente biológico	**Macrófitas**	Estimación de poblaciones	SM 10400 D	23rd ed 2017	---
5	Análisis	Componente biológico	**Peces**	Análisis de colecciones	SM 10600 D	23rd ed 2017	---
6	Análisis	Componente biológico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Identificación y conteo	SM 10500 C	23rd ed 2017	---
7	Análisis	Componente biológico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas**	Identificación y conteo	SM 10500 C	23rd ed 2017	---
8	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Perifiton**	Adquisición de datos	SM 10300 B	23rd ed 2017	No aplica
9	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Fitoplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B	23rd ed 2017	No aplica
10	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Zooplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B	23rd ed 2017	No aplica
11	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Macrófitas**	Adquisición de datos	SM 10400 B,C	23rd ed 2017	No aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
12	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Peces***	*Adquisición de datos*	*SM 10600 B,C*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
13	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Bentónicos***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
14	*Muestreo en Cuerpo Léntico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
15	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Perifiton***	*Adquisición de datos*	*SM 10300 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
16	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Fitoplancton***	*Adquisición de datos*	*SM 10200 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
17	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Zooplancton***	*Adquisición de datos*	*SM 10200 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
18	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Macrófitas***	*Adquisición de datos*	*SM 10400 B,C*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
19	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Peces***	*Adquisición de datos*	*SM 10600 B,C*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
20	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Bentónicos***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*
21	*Muestreo en Cuerpo Lótico*	*Componente biológico*	***Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas***	*Adquisición de datos*	*SM 10500 B*	*23rd ed 2017*	*No aplica*

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Análisis*	*Metales Totales*	***Aluminio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
2	*Análisis*	*Metales Totales*	***Arsénico***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 7061 A*	*1992*	*2 mg/Kg - 200 mg/Kg*
3	*Análisis*	*Metales Totales*	***Bario***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
4	*Análisis*	*Metales Totales*	***Berilio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*4 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
5	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cadmio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
6	*Análisis*	*Metales Totales*	***Calcio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 20000 mg /Kg*
7	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cobre***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
8	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cromo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 1000 mg/kg*

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
9	*Análisis*	*Metales Totales*	***Hierro***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
10	*Análisis*	*Metales Totales*	***Magnesio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 50000 mg/Kg*
11	*Análisis*	*Metales Totales*	***Manganeso***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
12	*Análisis*	*Metales Totales*	***Mercurio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 7471 B*	*2007*	*0,1 mg/Kg - 10 mg/kg*
13	*Análisis*	*Metales Totales*	***Molibdeno***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*80 mg/Kg - 1000 mg /Kg*
14	*Análisis*	*Metales Totales*	***Niquel***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
15	*Análisis*	*Metales Totales*	***plata***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
16	*Análisis*	*Metales Totales*	***plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
17	*Análisis*	*Metales Totales*	***Potasio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
18	*Análisis*	*Metales Totales*	***Selenio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7741 A*	*1994*	*2 mg/Kg - 200 mg/Kg*
19	*Análisis*	*Metales Totales*	***Sodio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 20000 mg/Kg*
20	*Análisis*	*Metales Totales*	***Zinc***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 2000 mg/Kg*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Análisis*	*Propiedades Físicas*	***Humedad de Campo***	*Gravimetría*	*ASTM D 2216*	*2019*	*---*
2	*Análisis*	*Propiedades Físicas*	***Textura***	*Bouyoucos*	*IGAC*	*2006*	*---*
3	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***pH***	*Electrometría*	*NTC 5264*	*2018*	*1 unidades de pH - 13 unidades de pH*
4	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Conductividad***	*Electrometría*	*NTC 5596 B*	*2008*	*25 µS/cm - 1413 µS/cm*
5	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Capacidad de Intercambio Catiónico***	*Volumetría*	*NTC 5268*	*2014*	*---*
6	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Acidez Intercambiable***	*Volumetría*	*NTC 5263*	*2017*	*---*
7	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***RAS (Relación de Adsorción de Sodio)***	*Cálculo*	*IGAC*	*2006*	*---*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
8	*Análisis*	*Iones*	***Cloruro***	*Argentométrico*	*NTC 5596 B, SM 4500-Cl- B Modificado*	*2008, 23rd ed 2017*	*50 mg/Kg - 1500 mg/Kg*
9	*Análisis*	*Iones*	***Sulfato***	*Turbidimetría*	*IGAC*	*2006*	*75 mg/Kg - 200 mg/Kg*
10	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrógeno Amoniacal***	*Volumetría*	*NTC 5595*	*2008*	*10 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
11	*Análisis*	*Compuestos con Nitrógeno*	***Nitrógeno Total Kjeldahl***	*Volumetría*	*NTC 5889*	*2011*	*20 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
12	*Análisis*	*Compuestos con Fósforo*	***Fósforo Total***	*Espectrofotometría*	*IGAC*	*2006*	*100 mg/Kg - 800 mg/Kg*
13	*Análisis*	*Metales Totales*	***Aluminio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
14	*Análisis*	*Metales Totales*	***Antimonio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*30 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
15	*Análisis*	*Metales Totales*	***Arsénico***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 7061 A*	*1992*	*2 mg/Kg - 200 mg/Kg*
16	*Análisis*	*Metales Totales*	***Bario***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 2000 mg/Kg*
17	*Análisis*	*Metales Totales*	***Berilio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*4 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
18	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cadmio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
19	*Análisis*	*Metales Totales*	***Calcio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*50 mg/Kg - 20000 mg /Kg*
20	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cobre***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
21	*Análisis*	*Metales Totales*	***Cromo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 1000 mg/kg*
22	*Análisis*	*Metales Totales*	***Hierro***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
23	*Análisis*	*Metales Totales*	***Magnesio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 50000 mg/Kg*
24	*Análisis*	*Metales Totales*	***Manganeso***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
25	*Análisis*	*Metales Totales*	***Mercurio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 7471 B*	*2007*	*0,1 mg/Kg - 10 mg/kg*
26	*Análisis*	*Metales Totales*	***Molibdeno***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*80 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
27	*Análisis*	*Metales Totales*	***Níquel***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
28	*Análisis*	*Metales Totales*	***Plata***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*2 mg/Kg - 1000 mg/Kg*
29	*Análisis*	*Metales Totales*	***Plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*10 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
30	*Análisis*	*Metales Totales*	***Potasio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
31	*Análisis*	*Metales Totales*	***Selenio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7741 A*	*1996, 1994*	*2 mg/Kg – 200 mg/Kg*
32	*Análisis*	*Metales Totales*	***Sodio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*20 mg/Kg - 20000 mg/Kg*
33	*Análisis*	*Metales Totales*	***Zinc***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 3050 B, EPA 7000 B*	*1996, 2007*	*5 mg/Kg - 2000 mg/Kg*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
34	*Análisis*	*Otros Compuestos Orgánicos*	***Grasas y Aceites***	*Gravimetría*	*EPA 9071 B*	*1998*	*1000 mg/Kg - 10000 mg/Kg*
35	*Análisis*	*Hidrocarburos*	***Hidrocarburos rango Gasolina (GRO)***	*Cromatografía*	*ASTM 6520 modificado*	*2018*	*1 mg/Kg - 20 mg/kg*
36	*Análisis*	*Hidrocarburos*	***Hidrocarburos rango Diesel (DRO)***	*Cromatografía*	*EPA 3550 C, EPA 3630, EPA 8015 D*	*2007, 1996, 2003*	*1 mg/Kg - 20 mg/kg*
37	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*---*	*Resolución 0062 IDEAM Numeral 1.6.1*	*2007*	*No aplica*
38	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Infiltración***	*---*	*IGAC*	*2006*	*No aplica*
39	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Calcio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
40	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Magnesio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
41	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Potasio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
42	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***Bases cambiables [Sodio]***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*NTC 5349*	*2016*	*---*
43	*Análisis*	*Propiedades Químicas*	***PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable)***	*Cálculo*	*NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-21*	*2002*	*---*

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
1	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Suelos superficiales recogidos con espátula, pala o cuchara***	*Recolección de Muestras*	*Resolución IDEAM 0062 IDEAM Numeral 1.6.1.1*	*2007*	*No aplica*
2	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Barriles***	*Recolección de Muestras*	*Resolución IDEAM 0062 IDEAM Numeral 1.6.2*	*2007*	*No aplica*
3	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Pilas de Desecho***	*Recolección de Muestras*	*Resolución IDEAM 0062 IDEAM Numeral 1.6.4*	*2007*	*No aplica*
4	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Toma de muestra en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos.***	*Recolección de Muestras*	*Resolucion 0062 IDEAM Numeral 1.6.1*	*2007*	*No aplica*
5	*Muestreo*	*Determinación In Situ*	***Muestreo***	*tubos, puntos de descargas o puertos de muestreo.*	*Resolución 0062 IDEAM Numeral 1.5.1.4. / 1.1. Standard practices sampling wastes from pipes and other point discharges. Versión: 2007 - 2018*	*2007*	*No aplica*
6	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cobre***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,02 mg/L - 20 mg/L*

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Rango de Trabajo***
7	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Molibdeno***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,8 mg/L - 100 mg/L*
8	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Vanadio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*1 mg/L - 100 mg/L*
9	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Berilio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,04 mg/L - 10 mg/L*
10	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cobalto***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 20 mg/L*
11	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Aluminio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,5 mg/L - 100 mg/L*
12	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Manganeso***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 20 mg/L*
13	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***litio***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 20 mg/L*
14	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Estaño***	*Espectroscopía de Emisión*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*1 mg/L - 50 mg/L*
15	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Arsénico***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 7061 A*	*1992, 1992*	*0,01 mg/L - 01 mg/L*
16	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Bario***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,5 mg/L - 20 mg/L*
17	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cadmio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,05 mg/L - 10 mg/L*
18	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Cromo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,02 mg/L - 20 mg/L*
19	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Mercurio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, SM 3112 B Modificado*	*1992, 23rd ed 2017*	*0,001 mg/L - 1 mg/L*
20	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Níquel***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,05 mg/L - 100 mg/L*
21	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Plata***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 7760 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,02 mg/L - 20 mg/L*
22	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,1 mg/L - 100 mg/L*
23	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***Selenio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 7741 A*	*1992, 1994*	*0,01 mg/L - 0,1 mg/L*
24	*Análisis*	*TCLP-Metales*	***zinc***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B*	*1992, 1992, 2007*	*0,05 mg/L - 20 mg/L*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
1	*Muestreo*	*Contaminante Criterio*	***Material Particulado Menor a 10 micras***	*---*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50,*	*2021*	*RFPS-0202-141*	*TE-6070*	*2699*	*No aplica*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
					Apéndice J. Alto Volumen					
2	*Análisis*	*Contaminante Criterio*	***Material Particulado Menor a 10 micras***	*Gravimetría*	*U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.*	*2021*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	---
3	*Muestreo*	*Contaminante Criterio*	***Material Particulado Menor a 2.5 micras***	---	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.*	*2021*	*RFPS-0498-118*	*Plus 2025 Seq with WINS*	*2025B2251109 03*	*No aplica*
4	*Análisis*	*Contaminante Criterio*	***Material Particulado Menor a 2.5 micras***	*Gravimetría*	*U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.*	*2021*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	---
5	*Muestreo*	*Compuestos Orgánicos Volátiles*	***Compuestos Orgánicos Volátiles incluidos Hidrocarburos***	---	*U.S. EPA TO-17*	*1999*	*No Aplica*	*No Aplica*	*No Aplica*	*No aplica*
6	*Análisis*	*Contaminante Criterio*	***Dióxido de Azufre***	*Espectrofotometría*	*U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Sucapitulo C, Parte 50, Apéndice A-2: Pararrosanilina*	*2021*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	*4 µg/mL - 32 µg/mL*
7	*Análisis*	*Metales*	***Cadmio***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*U.S EPA IO-3.1, U.S EPA IO-3.2*	*1999*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	*11 µg - 450 µg (*)*
8	*Análisis*	*Metales*	***Níquel***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*U.S EPA IO-3.1, U.S EPA IO-3.2*	*1999*	*No Aplica*	*No Aplica*	*No Aplica*	*11 µg - 450 µg (*)*
9	*Análisis*	*Metales*	***Plomo***	*Espectroscopía de Absorción Atómica*	*U.S EPA IO-3.1, U.S EPA IO-3.2*	*1999*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	*22 µg - 450 µg (*)*
10	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Monóxido de Carbono***	*Fotometría*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo*	*2021*	*RFCA-0981-054*	*48i*	*931438522*	*45,8 µg/m3-57242*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
					C, Parte 50, Apéndice C.					*µg/m3*
11	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Dióxido de Azufre***	*Fluorescencia Ultravioleta*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.*	*2021*	*EQSA-0486-060*	*43i*	*615116991*	*1,3 µg/m3 - 1309 µg/m3*
12	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Dióxido de Nitrógeno***	*Fotometría*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.*	*2021*	*RFNA-1289-074*	*42i*	*1192754643*	*0,5 µg/m3 - 615 µg/m3*
13	*Determinación directa*	*Contaminante Criterio*	***Ozono***	*Fotometría*	*U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D.*	*2021*	*EQOA-0880-047*	*49i*	*1136450993*	*2,0 µg/m3 - 980 µg/m3*

MATRIZ AIRE										
COMPONENTE: RUIDO										
#	***Actividad***	***Grupo***	***Variable***	***Técnica***	***Método***	***Versión Método***	***Método (s) de Designación (EPA)***	***Modelo (s) Equipo (s)***	***Serial de fabricación del equipo***	***Rango de trabajo***
1	*Determinación*	*Contaminación acústica*	***Ruido Ambiental***	*Instrumental*	*Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II*	*2006*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	---
2	*Determinación*	*Contaminación acústica*	***Emisión de Ruido***	*Instrumental*	*Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I*	*2006*	*No aplica*	*No aplica*	*No aplica*	---

PARÁGRAFO: *Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition 2017 y el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.*

ARTÍCULO 5. Los demás términos y condiciones establecidos en la Resolución No. 1675 del 4 de diciembre de 2023, que no fueron objeto de modificación continúan plenamente vigentes.

ARTÍCULO 6. 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 por la

sociedad ANASCOL S.A.S., identificada con N.I.T. 900488065-8 y con domicilio en la Carrera 72 A # 51 – 64 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 7. Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D. C., a los 15 dias del mes de enero de 2024.

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Elaboró	Jairo Mauricio Beltrán Ballen	Abogado Grupo Acreditación	
Revisó	Jeison Duvan Peñaloza	Coordinador Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20236014110002905E		
Radicado	20236010107851		
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.			