



GAD PROVINCIAL
SANTO DOMINGO
DE LOS TSÁCHILAS

ANEXO **19**

ANÁLISIS DE **AGUA**

PERIODO JULIO - DICIEMBRE 2024

Ing. Juan Carlos Gómez S

ÍNDICE GENERAL

1. Identificación del establecimiento	3
2. Antecedentes	3
3. Objetivos	4
3.1. Objetivo general	4
4. Alcance	4
5. Marco Legal	4
6. Definiciones	5
7. Metodología	5
7.1. Muestreo, manejo y conservación de la muestra	5
7.2. Plan de muestreo, condiciones y requerimientos para el tipo de toma de muestra.....	6
7.3. Toma de muestra	6
7.4. Preservación y transporte	6
7.5. Cuantificación	6
8. Equipamiento	7
9. Identificación del sitio de toma de muestra.....	7
10. Condiciones de la toma de muestra.....	7
11. Resultados finales.....	8
12. Conformidad.....	8
13. Lista de Anexos.....	9
14. Responsable.	9

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Información del establecimiento.....	3
Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios	4
Tabla 3: Identificación de los equipos usados en el monitoreo.	7
Tabla 4: Identificación de los sitios de monitoreo.....	7
Tabla 5: Condiciones de la toma de muestra.....	7
Tabla 6: Resultados	8
Tabla 7: Conformidad.....	9

INFORME DE RESULTADOS DEL MUESTREO Y CUANTIFICACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE AGUA

1. Identificación del establecimiento

Razón social	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Santo Domingo de los Tsáchilas
Proyecto	Contratación del servicio de laboratorio para análisis de agua físico químicas, suelo, ruido, gases (varias) en la Provincia de Santo Domingo de los Tsachilas.
Locación	Mina Fortaleza
Responsable	Ing. José Bolívar Jaramillo
Contacto	0980960161

Tabla 1: Información del establecimiento.

Fuente: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

Elaborado por: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

2. Antecedentes

La Normativa Ambiental vigente, regida principalmente por el Código Orgánico Ambiental, establece métodos de prevención y control Ambiental, incluyendo la obligatoriedad de ejecución de controles mediante mediciones de Calidad Ambiental para los distintos parámetros relacionables ya sea en aire, agua, suelo, calidad de aire, ruido, etc.

Para la delimitación de métodos, procedimientos, límites máximos permisibles, con fecha 04 de mayo de 2015 se inscribe en el Registro Oficial el Acuerdo Ministerial 097 – A, Reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria.

Dicho texto determina las variables para seguimiento y control ambiental de las actividades que generen impacto en sus distintos niveles según su tipo, ya sean estas establecidas en Planes de Manejo, Acción, u otro tipo de afección de la cual se desprende una regularización ambiental, o; establecer condiciones iniciales bajo las cuales un proyecto entrara a operar o esté operando, estableciéndolo como Línea Base.

El control Ambiental sustentando en monitoreos Ambientales, permite realizar análisis multitemporales del comportamiento ambiental y su variación con respecto al tiempo de los parámetros analizados, enlazando factores contaminantes que permitan tomar medidas preventivas o correctivas.

Para el presente caso el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Santo Domingo de los Tsáchilas, ejecuta la toma de muestra de agua en la Mina Fortaleza el día 08 de mayo del 2024.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

- Realizar el muestreo y la cuantificación física y química de la muestra de agua en un sitio definido por el cliente en la Mina Fortaleza.

4. Alcance

- Analizar la conformidad de resultados de acuerdo a los resultados obtenidos, tipo de matriz y marco legal vigente.

5. Marco Legal.

El marco legal aplicable, constituye el orden jerárquico de aplicabilidad de la Normativa según su tipo, iniciando en la Norma madre dictada por la Constitución de la República, hasta los Actos Administrativos de poderes públicos.

- Constitución de la República del Ecuador.
- Código Orgánico Ambiental del 26 diciembre de 2016 y su reforma mediante RO 983 del 12 de abril de 2017.
- Reforma al Libro VI Calidad Ambiental del Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente:
 - Acuerdo Ministerial No. 061 – Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo de 2015.
 - Anexos del TULSMA – Acuerdo Ministerial No. 097^a del 30 de julio de 2015.

A continuación, se detalla los documentos legales técnicos para la ejecución del muestreo:

- NTE INEN 2176:2013 “Agua. Calidad del agua. Muestreo. Técnicas de muestreo”
- NTE INEN 2169:2013 “Agua. Calidad del agua. Muestreo. Técnicas de muestreo”
- NTE INEN 2226:2013 “Agua. calidad del agua muestreo diseño de los programas de muestreo

Los límites máximos permisibles, se presentan en la Tabla 2 del Anexo 1 del Texto Unificado de Legislación Ecuatoriana TULSMA AM 097-A, tal como se presenta a continuación:

Parámetro	Unidad	Criterio de calidad
Potencial hidrógeno	U pH	6,5 – 9
Aceites y grasas	mg/L	0,3
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L	40
Demanda química de oxígeno	mg/L	20
Tensoactivos	mg/L	0,5
Nitritos	mg/L	0,2
Sólidos suspendidos totales	mg/L	Máx incremento de 10 % de la condición natural
Oxígeno disuelto	%	> 80 %

Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios

Fuente: Tabla 2, Anexo 1, TULSMA AM 097-A.

Elaborado por: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

6. Definiciones.

- **Criterio de la calidad del agua:** concentración numérica o enunciado descriptivo recomendado sobre parámetros físicos químicos y biológicos para mantener determinado uso benéfico del agua. Los criterios de calidad para diversos usos del agua son la base para determinación de los objetivos de calidad en los tramos de un cuerpo receptor. Esta determinación generalmente demanda un proceso de modelación del cuerpo receptor en donde se consideran las condiciones más críticas de caudales del cuerpo receptor, las cargas futuras de contaminantes y la capacidad de asimilación del recurso hídrico.
- **Carga máxima permisible:** Es el límite de carga de un parámetro que puede ser aceptado en la descarga a un cuerpo receptor o a un sistema de alcantarillado.
- **Caracterización de aguas residuales:** proceso destinado al conocimiento integral y estadísticamente confiable de las características del agua residual (doméstica e industrial) e integrado por la toma de muestras, medición de caudal e identificación de los componentes físicos, químicos, biológicos y microbiológicos.
- **Muestra compuesta:** Es la formada por dos o más muestras o submuestras, mezcladas en proporciones conocidas, de la cual se puede obtener un resultado promedio de una característica determinada. Las proporciones para la mezcla se basan en las mediciones del tiempo y el flujo.
- **Caudal ambiental:** los caudales o flujos ambientales pueden ser definidos como el régimen hídrico requerido para mantener la integridad, productividad, servicios y beneficios de los ecosistemas acuáticos, particularmente cuando se encuentra sujeta a regulación del caudal y alta competencia debido a la existencia de múltiples usos.
- **Contaminación del agua:** cualquier alteración de las características físicas, químicas o biológicas, en concentraciones tales que la hacen no apta para el uso deseado, o que causa un efecto adverso al ecosistema acuático, seres humanos o al ambiente en general.
- **Cuerpo receptor:** río, cuenca, cauce o cuerpo de agua que sea susceptible de recibir directa o indirectamente el vertido de aguas residuales.

7. Metodología

7.1. Muestreo, manejo y conservación de la muestra

La metodología a seguir, está planteada con base a normas técnicas ya establecidas por la Autoridad Ambiental Competente, por organismos internacionales, y a los procedimientos internos del laboratorio para el **APA-04: MUESTREO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ÍTEMS DE ENSAYO** basado en las normativas **NTE INEN 2176:2013: AGUA. CALIDAD DEL AGUA, MUESTREO, TÉCNICAS DE MUESTREO Y NTE INEN 2169:2013: AGUA. CALIDAD DEL AGUA, MUESTREO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS**, para lo cual se empleó, un plan de muestreo y equipos con la calibración correspondiente, que cumplen con las exigencias de realización de los ensayos. La metodología se detalla a continuación:

7.2. Plan de muestreo, condiciones y requerimientos para el tipo de toma de muestra

ACLAB ha desarrollado un plan de muestreo, el cual, es indispensable para realizar la toma de muestras. El plan contiene diferentes etapas, en la cual se indaga información necesaria para una toma de muestra adecuada.

El plan de muestreo define: el tipo de muestra (aguas residuales, naturales, de consumo, etc.), el tipo de toma (puntuales o simple, periódicas, continuas, en serie, compuestas). Es importante recalcar, que el plan de muestreo se extiende hasta la solicitud del cliente. Sin embargo, el laboratorio confirmará el plan de muestreo In-Situ, si existe una variación a lo mencionado, este será detallado.

Con la información recopilada en campo, se prepara los: Envases – de acuerdo a la naturaleza de la muestra y analitos a cuantificar, equipos de ensayo – para la cuantificación de parámetros In-Situ, preservantes – de acuerdo al analito a cuantificar y equipos necesarios para determinar las condiciones ambientales durante la toma de muestra y determinación del caudal.

7.3. Toma de muestra

La toma se realizará de acuerdo al tipo de muestra y toma. Se considera una matriz de aguas naturales y un tipo de toma de muestra simple.

7.4. Preservación y transporte

Una vez culminada la toma de muestra, el analista técnico será responsable de: identificar, etiquetar y colocar las muestras a una temperatura inferior a 3 °C, para ser transportadas. La temperatura del recipiente que contenga las muestras será monitoreada hasta el destino final, para la cuantificación de los analitos solicitados por el cliente.

7.5. Cuantificación

La cuantificación de los parámetros de las muestras de agua se basa en procedimientos tomados por normas técnicas nacionales e internacionales, las cuales pasaron por un proceso de validación para acoplar a condiciones In – Situ y obtener la acreditación otorgada por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).

INFORMACIÓN DEL MONITOREO

8. Equipamiento

La cuantificación de parámetros In-situ y la toma de muestra de agua en el sitio definido por el cliente, se realizó con la utilización de equipos calibrados, los mismo que se detallan a continuación.

Nombre	Características
Multiparámetro	Marca: APERA Parámetros: pH, Conductividad eléctrica, temperatura
Equipo de oxígeno disuelto	Marca: HANNA Parámetro: Oxígeno disuelto % de saturación

Tabla 3: Identificación de los equipos usados en el monitoreo.

Fuente: Lista de equipos de ACLAB, registro APR-03-A del 2024.

Elaborado por: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

9. Identificación del sitio de toma de muestra

El sitio de la toma de muestra fue establecido por el cliente. A continuación, se detalla la codificación interna del laboratorio, identificación y coordenadas geográficas UTM. En el anexo 1, se puede apreciar un detalle más profundo del mismo.

Código	Identificación	Coordenadas UTM	
AN-01	Mina Fortaleza: Frente a concesión minera quebrada Río Blanco	17M 698197	9985018

Tabla 4: Identificación de los sitios de monitoreo.

Fuente: Informe de resultados ALS ECUADOR y ACLAB (Ver. Anexo 1)

Elaborado por: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

10. Condiciones de la toma de muestra

El sitio de la toma de muestra fue establecido por el cliente. A continuación, se detalla las condiciones de la toma de muestra.

Código	Hora de toma	Tipo de toma	Condiciones ambientales		Envases
			Temperatura	Humedad	
AN-01	12:40	Simple	29,1 °C	72 %	3 botella de vidrio de 1000 mL 3 botella de plástico de 1000 mL 2 frasco microbiológico 110 mL

Tabla 5: Condiciones de la toma de muestra

Fuente: Informe de resultados ALS ECUADOR y ACLAB (Ver. Anexo 1)

Elaborado por: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

11. Resultados finales

En la tabla que se describe a continuación, se reportan los resultados de la cuantificación físico-química de la muestra colectada:

Parámetro	Unidad	Resultados	
		AN-01	± U
Potencial hidrógeno	U pH	6,75	± 0,18
Aceites y grasas	mg/L	< 20,0	No estimable
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L	< 4,75	No estimable
Demanda química de oxígeno	mg/L	< 10,0	No estimable
Tensoactivos	mg/L	< 0,10	No estimable
Nitritos	mg/L	< 0,18	No estimable
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 20,0	No estimable
Oxígeno disuelto	%	> 96	No estimable

Tabla 6: Resultados

Fuente: Informe de resultados ALS ECUADOR y ACLAB (Ver. Anexo 1)

Elaborado por: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

12. Conformidad

A continuación, se presenta la conformidad de los resultados obtenidos de acuerdo a la Tabla 2, anexo 1, Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

Parámetro	Unidad	LMP	Resultados	
			AN-01	Conformidad
Potencial hidrógeno	U pH	6,5 – 9	6,75	Cumple
Aceites y grasas	mg/L	0,3	< 20,0	Cumple
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L	40	< 4,75	Cumple
Demanda química de oxígeno	mg/L	20	< 10,0	Cumple

Parámetro	Unidad	LMP	Resultados	
			AN-01	Conformidad
Tensoactivos	mg/L	0,5	< 0,10	Cumple
Nitritos	mg/L	0,2	< 0,18	Cumple
Sólidos suspendidos totales	mg/L	Máx incremento de 10 % de la condición natural	< 20,0	Cumple
Oxígeno disuelto	%	> 80 %	> 96	Cumple

Tabla 7: Conformidad

Fuente: Informe de resultados ALS ECUADOR y ACLAB (Ver. Anexo 1)

Fuente: Tabla 2, anexo 1, TULSMA AM 097-A.

Elaborado por: ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S. B.I.C.

13. Lista de Anexos

Anexo 1: Informe de Resultados de Calidad de Agua

Anexo 2: Croquis de ubicación

Anexo 3: Certificado de Acreditación del Laboratorio

Anexo 4: Registro Fotográfico

14. Responsable.

Ing. Juan Felipe Medina C.

Gerente General

**ACLAB Asesoría, Consultoría y
Laboratorio Ambiental**

Lcdo. Adrián Pachacama S.

Responsable de Laboratorio

**ACLAB Asesoría, Consultoría y
Laboratorio Ambiental**



ACLAB

LABORATORIO AMBIENTAL

ANEXO 1

INFORME DE RESULTADOS DEL MUESTREO DE AGUAS

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Organización:	ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental S.A.S.B.I.C.	Teléfono:	0998156225-0958689461
Dirección:	Sauces del Valle Calle B E20-750 y Calle A	Email:	informes@aclab.com.ec

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Organización:	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Santo Domingo de los Tsáchilas - Mina Fortaleza	Contacto:	Ing. José Bolívar Jaramillo
Dirección:	Av. Esmeraldas y Av. Emilio Lorenzo Stehle, Plaza Santo Domingo	Teléfono:	0980960161

RESULTADOS

INFORMACIÓN DEL MONITOREO

Código de proyecto:	PAT2024-87.1	Código de recepción muestra:	AN-01
Código de informe:	PAT2024-87.1-04-MA	Fecha de análisis:	08 al 15 de mayo de 2024
Fecha de muestreo:	08 de mayo de 2024	Responsable de análisis:	Adrián Pachacama
Responsable del muestreo:	Juan Gonzalez	Fecha de emisión:	27 de mayo de 2024

INFORMACIÓN DE EQUIPOS Y METODOLOGÍA APLICADA

Equipo multiparámetro		Equipo de oxígeno disuelto	Equipo de turbidez	Método de muestreo	
Código interno	APM-04	APM-03	N.A.	Código interno	APA-04
Marca	APERA	HANNA	N.A.		
Modelo	SX823-B	HI98193	N.A.	Norma	NTE INEN 2176 NTE INEN 2169 NTE INEN 2226
Serie	7310010020121020	6110073101	N.A.		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Identificación	Coordenadas	Matriz
A2024-38	Mina Fortaleza: Frente a concesión minera quebrada Río Blanco	17M 698197 / 9985018	Agua natural



CONDICIONES AMBIENTALES Y TIPO DE TOMA DE MUESTRA TOMA DE MUESTRA

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo d>e muestra	Temperatura °C	Humedad %
08 de mayo de 2024	12:40	Simple	29,1	79

RESULTADOS

Parámetro	Unidades	Método de referencia	Resultado	Incertidumbre ^B
Potencial de hidrógeno (In-situ)	U pH	APA-06 / APHAAWWA-WEF SM 4500-H+ B Ed. 24	6,75	± 0,18
Temperatura (In-situ)	° C	APA-08 / APHAAWWA-WEF SM 2550 B Ed. 24	26,1	± 0,68
Oxígeno disuelto (In-situ)	%	APA-17 / APHAAWWA-WEF SM 4500 O Ed. 24	> 96,0	No estimable
	mg/L		> 6,58	No estimable
Sólidos suspendidos totales	mg/L	APA-14 / APHAAWWA-WEF SM 2540 D Ed. 24	< 20,0	No estimable

CONFORMIDAD

Parámetro	Unidades	Resultado	Incertidumbre ^B	limite permisible ^D	Conformidad
Potencial de hidrógeno (In-situ)	U pH	5,67	± 0,023	6,5 - 9	Cumple
Temperatura (In-situ)	° C	28,8	± 0,34	N.A.	No aplica
Oxígeno disuelto (In-situ)	%	> 96,0	± 3,50	Máx incremento de 10 % de la condición natural	Cumple
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 20,0	No estimable	130	Cumple

OBSERVACIONES / DESVIOS

Observaciones: El sitio de toma de muestra fue definido por un representante del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Santo Domingo de los Tsáchilas, el mismo, que estuvo presente durante la ejecución del muestreo.

Desvíos: No se identificó desvíos durante la ejecución del muestreo.



SERVICIO
DE ACREDITACIÓN
ECUATORIANO

Acreditación N° SAE LEN 23-008
LABORATORIO DE ENSAYOS



ACLAB
LABORATORIO AMBIENTAL

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLES DE INFORME

Ing. Juan Medina
Gerente General
ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental
S.A.S.B.I.C.

Lcdo. Adrián Pachacama S.
Responsable de laboratorio
ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental
S.A.S.B.I.C.

Notas:

^A Información proporcionada por el cliente. El laboratorio no se responsabiliza de dicha información.

^B Incertidumbre expandida, "La incertidumbre reportada se basa en la incertidumbre expandida multiplicada por un factor de cobertura $k=2$, que garantiza un nivel de confianza aproximada del 95%".

^C Límite máximo permisible tomado de la Tabla 2 del Anexo 1 del TULSMA AM 097-A.

Nomenclatura: SM: Standard Methods. EPA: Environmental Protection Agency, N.D.: No disponible, N.A.: No aplica.

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

Los ensayos marcados con ^(E) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

ACLAB se responsabiliza exclusivamente de los resultados obtenidos durante las condiciones del monitoreo realizado y reportados en el presente informe.

El laboratorio se compromete con la Imparcialidad y Confidencialidad de la información y los resultados.

La información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente (hojas de campo, datos, cálculos, etc.).

PROTOCOLO: 285996/2024-1.0	RU-49
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 15
	Página 1 de 2

NOMBRE DEL CLIENTE:	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A:	INGENIERO JOSÉ JARAMILLO
NOMBRE DEL PROYECTO:	ANÁLISIS DE AGUA
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:	AV. MONSEÑOR EMILIO LORENZO STEHLE S/N Y AV. ESMERALDAS
MUESTREO REALIZADO POR:	ACLAB
PROCEDIMIENTO MUESTREO:	NTE INEN 2176:2013 / NTE INEN 2169:2013 / NTE INEN 2226:2013
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	MAYO 09 DEL 2024 / 11:15 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0041752 / N° ESPECIFICACIÓN PLAN DE MUESTREO: NO APLICA
LUGAR DE ANÁLISIS:	ALS ECUADOR ALSECU S.A. / QUITO - DE LOS EUCALIPTOS E3-23 Y DE LOS CIPRESSES
FECHA DE ANÁLISIS:	MAYO 09 AL 20 DEL 2024
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	20 DE MAYO DEL 2024

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MATRIZ	AGUA NATURAL					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COORDENADAS	OBSERVACIONES
40656-1	AN-01	Mina Fortaleza: Frente a concesión minera quebrada Río Blanco	08/05/2024	12:40	17M 698197 9985018	Muestra Simple (*) Condiciones Ambientales: T: 29,1 °C H: 79 %

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

Los datos relacionados al Proyecto e Información de la Muestra a excepción del Código de Laboratorio fueron proporcionados por el cliente. ALS ECUADOR ALSECU S.A. no se responsabiliza por la información proporcionada.

Laboratorio de Ensayo ALS ECUADOR ALSECU S.A. acreditado por el SAE con Acreditación N° SAE LEN 05-005.

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

SM - Standard Methods.

EPA - Environmental Protection Agency.

PA - Procedimiento Analítico (parámetros realizados en el laboratorio) / POS y POE - Procedimiento Operativo Estándar (parámetros realizados en el lugar de monitoreo).

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas, las mismas que fueron entregadas al laboratorio bajo condiciones propias del cliente. ALS ECUADOR ALSECU S.A. declina toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.

"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS ECUADOR ALSECU S.A.; éstas no inciden en los resultados que se describen en el presente informe".

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS ECUADOR ALSECU S.A.

Sin la firma electrónica del responsable autorizado de ALS ECUADOR ALSECU S.A., este informe no es válido.

Firmado electrónicamente por:
SILVIA CAROLINA
ESCOBAR ESTRELLA

Coordinadora Emisión de Informes
ALS ECUADOR ALSECU S.A.

PROTOCOLO: 285996/2024-1.0	RU-49
	Revisión: 15
	Página 2 de 2

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	40656-1	INCERTIDUMBRE (K=2)	⁽¹⁾ LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	⁽²⁾ CRITERIO DE RESULTADOS
				AN-01			
ACEITES Y GRASAS	Standard Methods Ed. 24, 2023, 5520 B	PA - 43.00	mg/l	<20,0	NE	0,3	-----
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO	Standard Methods Ed. 24, 2023, 5210 B	PA - 45.00	mg/l	<4,75	NE	20	CUMPLE
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	Standard Methods Ed. 24, 2023, 5220 D	PA - 01.00	mg/l	<10,0	NE	40	CUMPLE
TENSOACTIVOS	Standard Methods Ed. 24, 2023, 5540 A y 5540 C	PA - 12.00	mg/l	<0,10	NE	0,5	CUMPLE
NITRITOS (NO ₂)	Standard Methods 4110 B Ed. 24, 2023 / EPA 300.1, 1997 / EPA 300.0, 1993 /	PA - 18.00	mg/l	<0,18	NE	0,2	CUMPLE
NITRATOS (NO ₃)		PA - 18.00	mg/l	<1,00	NE	13	CUMPLE
NITRÓGENO AMONICAL	Standard Methods Ed. 24, 2023, 4500-NH ₃ F	PA - 30.00	mg/l	<0,25	NE	NO APLICA	NO APLICA

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

La información (1), (2) que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del SAE.

⁽¹⁾ Acuerdo Ministerial N° 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios. Criterio de Calidad: Agua Dulce.

⁽²⁾ Criterio de Resultados, según EU-24 "Regla de Decisión de Conformidad de Resultados".

NE – No Estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación.



ACLAB

LABORATORIO AMBIENTAL

ANEXO 2

CROQUIS DE UBICACIÓN DEL SITIO DE MONITOREO



Organización:		Laboratorio:	
		ACLAB Asesoría, Consultoría y Laboratorio Ambiental	
		 ACLAB LABORATORIO AMBIENTAL	
Nomenclatura		Fecha de monitoreo	
 Sitio de monitoreo		8 de mayo de 2024	
Ubicación			
Código		Coordenadas	
AN-01		17M 698197 / 9985018	
Ubicación en el Ecuador			
			
Escala		Responsable	
 1.970 m		Lcdo. Adrián Pachacama	



ACLAB

LABORATORIO AMBIENTAL

ANEXO 3

ACLAB

ACREDITACIÓN INICIAL: 2023-08-04

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano, SAE, en cumplimiento con los requisitos establecidos en la:

Accredited by the Servicio de Acreditación Ecuatoriano, SAE, in compliance with the requirements established in the:

Norma NTE – INEN ISO/IEC 17025:2018. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017.

NTE – INEN ISO/IEC 17025:2018. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories, equivalent to ISO/IEC 17025:2017.

La presente acreditación demuestra competencia técnica para el alcance de acreditación en la realización de las **actividades de Ensayos**, disponible en web del SAE, está condicionada al cumplimiento continuo por parte del OEC con los requisitos de acreditación, sujeta a modificaciones, suspensiones, y retiros.

This accreditation demonstrates technical competence for the scope of accreditation to performing Testing activities, available on the SAE website. This accreditation is conditioned to the continuous compliance by the OEC with the accreditation requirements, it is subject to modifications, suspensions, and withdrawals.



www.acreditacion.gob.ec

El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente alcance de acreditación.
This certificate is only valid with its corresponding accreditations scope.

Dr. Carlos Echeverría Cueva
DIRECTOR EJECUTIVO
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO





ACLAB

LABORATORIO AMBIENTAL

ANEXO 4

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1 y 2: Monitoreo de ruido ambiente en periodo diurno AN-01: Mina Fortaleza: Frente a concesión minera quebrada Río Blanco