

EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO



**INFORME DE MONITOREO DE
CALIDAD DE AGUA NATURAL**

QUEBRADA AGUA BUENA

Relleno Sanitario El Diamante

2019



LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES	3
2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO	4
2.1. PUNTO 1: Agua Buena Aguas Arriba	4
2.2. PUNTO 2: Agua Buena Aguas Medio	4
2.3. PUNTO 3: Agua Buena Aguas Abajo	5
2.4. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS.....	5
3. RESULTADOS.....	6
3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS	6
ANEXOS	7
CERTIFICADO DE RESULTADOS	8
CADENA DE CUSTODIA.....	9

1. DATOS GENERALES

Empresa	Empresa Metropolitana de Aseo
Ubicación del Proyecto	La Chorrera, Panamá Oeste
Contraparte Técnica	Ing. Noris Salgado
Fecha de Muestreo	2 de abril de 2019
Matriz	Agua natural
Numero de muestras	Tres (3) muestras simples
Ensayos a realizar	Fisicoquímicos y Microbiológicos
Metodología	Standard Methods for Examination of Water and Waste Water, 23rd edition, 2017. HACH Company.
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo No. 75 (De 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"; SIN CONTACTO DIRECTO.
Objetivo	Muestrear y caracterizar tres (3) muestras de agua natural de la Quebrada Agua Buena, comparar resultados de acuerdo a la norma aplicable.

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

2.1. PUNTO 1: Agua Buena Aguas Arriba

Coordenadas (UTM)	N: 977667	E: 635962
-------------------	-----------	-----------

Descripción: el punto de muestreo cuenta con vegetación (árboles), animales (aves) y corriente. Cerca al punto se da el movimiento de tierra por maquinaria. Clima soleado durante la recolección de la muestra.



Foto 1: colecta de muestra

2.2. PUNTO 2: Agua Buena Aguas Medio

Coordenadas (UTM)	N: 977363	E: 635829
-------------------	-----------	-----------

Descripción: Punto de muestreo cuenta con vegetación (árboles), animales (aves), corriente y desecho (bolsas plásticas). Cerca al punto se encuentra vertedero municipal. Clima soleado durante la recolección de la muestra.



Foto 2: colecta de muestra

2.3. PUNTO 3: Agua Buena Aguas Abajo

Coordenadas (UTM)

N: 977177

E: 636276

Descripción: Punto de muestreo cuenta con vegetación (árboles), animales (aves), corriente y desecho (plásticos). Cerca al punto se encuentra vertedero municipal. Clima soleado durante la recolección de la muestra.



Foto 3: colecta de muestra

2.4. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



Figura #1. Área de muestreo

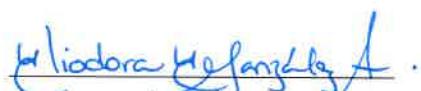
3. RESULTADOS

Parámetro	Agua Buena Aguas Arriba	Agua Buena Aguas Medio	Agua Buena Aguas Abajo	Decreto Ejecutivo No. 75-2008. Sin contacto directo	Unidad de Medida	Método
pH	6.09	6.04	6.25	6.5 – 8.5	Unidades de pH	SM-4500-HB
Coliformes Totales	>8.0x10 ⁴	1.0x10 ³	4.0x10 ³	---	UFC/mL	SM 9222B
Demandा Química de Oxígeno (DQO)	4.0	<3.0	8.0	---	mg/L	HACH 8000
Demandा Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	2.225	<2.0	<2.0	3 – 5	mg/L	SM-5210 B

Tabla 1.: Resultados de Análisis

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos nos indican que la calidad del agua de las tres muestras analizadas (*Agua Buena Aguas Abajo, Agua Buena Aguas Medio y Agua Buena Aguas Arriba*) se encuentra en incumplimiento con el rango permisible establecido en la norma aplicable para el parámetro de pH.



Lic. Eliodora González
Supervisora de Laboratorio

ANEXOS

CERTIFICADO DE RESULTADOS

CERTIFICADO DE RESULTADO
v-3
CQS-INST-003-F001
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE
Nombre: Empresa Metropolitana de Aseo

Contacto: Ing. Noris Salgado

Correo Electrónico: noris.salgado@emaspanama.com
DATOS TÉCNICOS
Fecha de muestreo: 2 de abril de 2019

Cadena de Custodia: CC-081-04-19

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 2 de abril de 2019

Matriz: Agua Natural (B)

Fecha de Análisis de la muestra: 2 al 11 de abril de 2019

Lugar de colecta de la muestra: La Chorrera, Panamá Oeste

Fecha del Reporte: 11 de abril de 2019

Número de muestras: tres (3) muestras simples

RESULTADOS

Parámetro	Agua Buena Aguas Arriba	Agua Buena Aguas Medio	Agua Buena Aguas Abajo	Unidad de Medida	Método
**pH	6.09	6.04	6.25	Unidades de pH	SM-4500-HB
Coliformes Totales	>8.0x10 ⁴	1.0x10 ³	4.0x10 ³	UFC/mL	SM 9222B
**Demandा Química de Oxígeno (DQO)	4.0	<3.0	8.0	mg/L	HACH 8000
Demandा Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	2.225	<2.0	<2.0	mg/L	SM-5210 B

INCERTIDUMBRE

ITEM	INCERTIDUMBRE (±)	Unidad de Medida	L.C
pH	0,18	Unidades de pH	0,1
Coliformes Totales	***	UFC/100 mL	1
Demandा Química de Oxígeno (DQO)	0,186	mg/L	3
Demandा Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	***	mg/L	2

NOTA: N/A

FOTOS


Determinación de los Parámetros de Campo - Agua Buena Aguas Arriba

Determinación de los Parámetros de Campo - Agua Buena Aguas Medio



Determinación de los Parámetros de Campo - Agua Buena Aguas Abajo

Elaborado por:

Lidia Angélica R. González S.
Químico
Idoneidad No. 0754

Lidia Angélica R. González S.
Analista de Laboratorio

Aprobado por:

ELIODORA GONZÁLEZ
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Eliodora González
Supervisor (a) de Laboratorio

Notas:

1. (**): parámetros que están dentro del alcance de la acreditación
2. (*): parámetros subcontratados a un laboratorio externo
3. (***) : incertidumbre no calculada
4. L.C.: límite de cuantificación
5. N/A: No aplica
6. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2)
7. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.

CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA						VERTEDERO						
Cliente	EMPRESA METROPOLITADA DE ASEO		Actividad			Cadena Custodia No.			CC-081-04-19			
Contacto	ING. NORIS SALGADO	Telefono	0.00	Email		Plan de Muestreo No.			PM-081-04-19			
Ubicación	RELLENO SANITARIO EL DIAMANTE											
Responsable de muestreo	José Alfonso / Sergio Rivera		Responsable de recepción			<i>Lc. Gonzalo González Villalobos</i>						
CONDICIONES CLIMATOLOGICAS						PARAMETROS DE LABORATORIO						
Soledad	<input checked="" type="checkbox"/> Lluvioso	<input type="checkbox"/>	(A) Agua Potable	<input type="checkbox"/>	(C) Agua Residual	<input type="checkbox"/> Lodo	<input type="checkbox"/> Ceniza					
Nublado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(B) Agua Natural	<input checked="" type="checkbox"/> Suelo	<input type="checkbox"/> Escoria	<input type="checkbox"/> Sedimento						
IDENTIFICACION						COORDENADAS						
Estación	ID de la muestra	ID Laboratorio	Fecha	Hora	Altura	Marca	Este	Norte				
1	AB ↑	LAB-175	2-4-19	2:20pm	—	—	635962	977667				
2	AB ↘	LAB-176	2-4-19	1:52pm	—	—	635829	977363				
3	AB ↓	LAB-177	2-4-19	1:42pm	—	—	636276	977177				
PARAMETROS DE CAMPO						CONDICIONES DE LAS MUESTRAS						
Estación	CO	pH	T (°C)	SDT (mB/L)	transparencia (m)	T(NTU)	S.Sed (mB/mL)	Cloro residual (mB/mL)	OD (mB/mL)	C (mS/m) / (1S/cm)	Pt	
1	—	—	21.7	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	—	—	21.6	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	—	—	21.3	—	—	—	—	—	—	—	—	
Verificación de la Sonda con Calibrador pH						Condiciones de las muestras						
Total de envases	<input checked="" type="checkbox"/> (3)		Temperatura de las muestras		<input checked="" type="checkbox"/> 26°C		Envases		Conforme		No conforme	
Firma responsable de muestreo	<i>José Alfonso</i>					<input checked="" type="checkbox"/>					Envases	
Firma de la persona que recibe						<input checked="" type="checkbox"/>					Temperatura de la muestra	
						<input checked="" type="checkbox"/>					Fecha de muestrec	