



## AGUAS MACHALA EP

### MONITOREO DE AGUA



CLIENTE: AGUAS MACHALA EP  
ATENCIÓN: DOCTORA CARMITA AÑAZCO  
PROYECTO: MONITOREO DE AGUA  
DIRECCIÓN: CANTÓN: MACHALA / PROVINCIA: EL ORO



<b>PROTOCOLO: 5169/2019-1.0</b>	RU-49
	Revisión: 11
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Página 1 de 6

**NOMBRE DEL CLIENTE:** AGUAS MACHALA EP  
**DIRIGIDO EN ATENCIÓN A:** DOCTORA CARMITA AÑAZCO  
**NOMBRE DEL PROYECTO:** MONITOREO DE AGUA  
**DIRECCIÓN DEL PROYECTO:** CANTÓN: MACHALA / PROVINCIA: EL ORO  
**MUESTREO REALIZADO POR:** CORPLABEC S.A. / INGENIERO CRISTHOFFER TAPIA - TÉCNICO XAVIER CUYAGO  
**PROCEDIMIENTO MUESTREO:** POE-04.00 "MUESTREO DE AGUAS", SM 1060 A, B y C  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:** ENERO, 04 DEL 2019 / 14:50 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0001379 / N° ESPECIFICACIÓN PLAN DE MUESTREO: NO APLICA  
**LUGAR DE ANÁLISIS:** CORPLABEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA OE6-157 Y HUACHI  
**FECHA DE ANÁLISIS:** ENERO 04 AL 04 DE FEBRERO DEL 2019  
**FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:** 04 DE FEBRERO DEL 2019

#### INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MATRIZ	AGUA POTABLE					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS 84	OBSERVACIONES
615-3	A3	Planta Potabilizadora El Cambio PPEC-2-AC	03/01/2019	10:00	17M0622661 9636065 ± 3m	<b>Datos de Campo:</b> Temperatura: 20,6 °C

#### REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

Laboratorio de Ensayo ALS 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

Los resultados de Radiación Alfa, Radiación Beta no forman parte del alcance de acreditación de ALS y fueron suministrados por Comisión de Energía Atómica CEA, que no está acreditado para realizar dichas actividades. Cuya competencia para la ejecución de estos ensayos ha sido evaluada mediante el procedimiento interno PG-08.00 Proveedores, Evaluación de ALS.

Los resultados VOC's, Pesticidas, BNA, 1,4-Dioxano, Acrylamida, Epiclorohidrina, Microcistina-LR, Aldicarb, Pesticidas Organoclorados, Antimonio, Cadmio, Plomo, Selenio, Boro, Hierro, Manganese no forman parte del alcance de acreditación de ALS y fueron suministrados por el Laboratorio ALS REPÚBLICA CHECA / ACREDITACIÓN CALA N° L1163 (ILAC - MRA).

SM - Standard Methods. La versión utilizada para la realización de los análisis corresponde a la Ed. 22, 2012. La actualización a la Ed. 23, 2017, se encuentra en proceso.

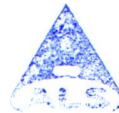
EPA - Environmental Protection Agency.

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS 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; 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.

Sin la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.



Químico Miguel Maliza  
Gerencia Técnica ALS



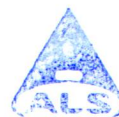




<b>PROTOCOLO: 5169/2019-1.0</b>	RU-49
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Revisión: 11
	Página 2 de 6

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	615-3	INCERTIDUMBRE (K=2)	<sup>(1)</sup> LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	<sup>(2)</sup> CRITERIO DE RESULTADOS
				A3			
COLOR APARENTE	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2120 C	PA - 75.00	Pt-Co	<5,51	± 1,56 Pt-Co	15	CUMPLE
TURBIDEZ	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2130 A y 2130 B	PA - 37.00	NTU	<4,0	± 0,8 NTU	5,0	CUMPLE
OLOR(*)	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2150	PA - 59.00	NO APLICA	NO OBJETABLE	-	NO OBJETABLE	CUMPLE
SABOR(*)	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2160	PA - 59.00	NO APLICA	NO OBJETABLE	-	NO OBJETABLE	CUMPLE
RADIACIÓN ALFA(*)	Espectrometría Gamma / Beta / Alfa	TERCERIZADO (PARÁMETRO NO ACREDITADO)	Bq/l	0,1	-	0,5	CUMPLE
RADIACIÓN BETA(*)	Espectrometría Gamma / Beta / Alfa		Bq/l	<0,2	-	1,0	CUMPLE
BENZO (a) PIRENO	EPA 8270 D, Rev. 04, 2007	PA - 31.00	mg/l	<0,00025	± 0,00004 mg/l	0,0007	CUMPLE
BENCENO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015	ALS REPÚBLICA CHECA (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	<0,00020	± 0,00002 mg/l	0,01	CUMPLE
TOLUENO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00050	± 0,00005 mg/l	0,7	CUMPLE
XILENO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00030	± 0,00003 mg/l	0,5	CUMPLE
ESTIRENO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00020	± 0,00002 mg/l	0,02	CUMPLE
1,2-DICLOROETANO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00050	± 0,00005 mg/l	0,03	CUMPLE
TETRACLOROETENO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00020	± 0,00002 mg/l	0,04	CUMPLE
1,3-DICLOROPROPENO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,001	± 0,0001 mg/l	0,02	CUMPLE
BROMODICLOROMETANO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00010	± 0,0001 mg/l	0,06	CUMPLE
CLOROFORMO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00010	± 0,00001 mg/l	0,3	CUMPLE
CLORDANO(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,00001 mg/l	0,0002	CUMPLE
ALACLORO(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000050	± 0,000005 mg/l	0,02	CUMPLE



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

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

<sup>(1)</sup> Norma Técnica Ecuatoriana. NTE INEN 1108:2014 Quinta Revisión 2014-1, Agua Potable. Requisitos.

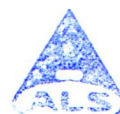
<sup>(2)</sup> Criterio de resultados.



<b>PROTOCOLO: 5169/2019-1.0</b>	RU-49
	Revisión: 11
	Página 3 de 6
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	615-3	INCERTIDUMBRE (K=2)	<sup>(1)</sup> LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	<sup>(2)</sup> CRITERIO DE RESULTADOS
				A3			
ENDRIN(*)	EPA 535 / EPA 1694	ALS REPÚBLICA CHECA (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,0006	CUMPLE
LINDANO(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,002	CUMPLE
TRICLOROETILENO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00010	± 0,00001 mg/l	0,02	CUMPLE
O,P'DDT(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,001	CUMPLE
O,P'DDD(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,001	CUMPLE
O,P'DDE(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,001	CUMPLE
P,P'DDT(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,001	CUMPLE
P,P'DDD(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,001	CUMPLE
P,P'DDE(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,001	CUMPLE
CLORPIRIFÓS(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,0000500	± 0,000005 mg/l	0,03	CUMPLE
DIMETOATO(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000050	± 0,000005 mg/l	0,006	CUMPLE
CARBOFURAN(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000050	± 0,000005 mg/l	0,007	CUMPLE
DI(2-ETILHEXIL) FTALATO(*)	EPA 8160A		mg/l	<0,001	± 0,0001 mg/l	0,008	CUMPLE
HEXAFLUOROBUTADIENO(*)	EPA 624/ EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,0006	CUMPLE
2,4,6-TRICLOROFENOL(*)	EPA 8041 / EPA 3500		mg/l	<0,00010	± 0,00001 mg/l	0,2	CUMPLE
PENTAFLUOROFENOL(*)	EPA 8041 / EPA 3500		mg/l	<0,00010	± 0,00001 mg/l	0,009	CUMPLE
1,2-DIBROMOETANO(*)	EPA 624/ EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00040	± 0,00004 mg/l	0,0004	CUMPLE
CLORURO DE VINILO(*)	EPA 624/ EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,00010	± 0,00001 mg/l	0,0003	CUMPLE



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

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

<sup>(1)</sup> Norma Técnica Ecuatoriana. NTE INEN 1108:2014 Quinta Revisión 2014-1, Agua Potable. Requisitos.

<sup>(2)</sup> Criterio de resultados.





<b>PROTOCOLO: 5169/2019-1.0</b>	RU-49
	Revisión: 11
	Página 4 de 6
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	615-3	INCERTIDUMBRE (K=2)	<sup>(1)</sup> LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	<sup>(3)</sup> CRITERIO DE RESULTADOS
				A3			
1,2-DIBROMO-3-CLOROPROPANO(*)	EPA 624/ EPA 8260 / EPA 8015	ALS REPÚBLICA CHECA (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	<0,001	± 0,0001 mg/l	0,001	CUMPLE
1,4-DIOXANO(*)	EPA 624/ EPA 8260 / EPA 8015		mg/l	<0,05	± 0,005 mg/l	0,1	CUMPLE
ACRYLAMIDA(*)	US EPA 535, US EPA 1964		mg/l	<0,000050	± 0,000005 mg/l	0,0005	CUMPLE
EPICLOROHIDRINA(*)	US EPA 535, US EPA 1964		mg/l	<0,00010	± 0,00001 mg/l	0,0004	CUMPLE
MICROCISTINA-LR(*)	HPLC-UV Method		mg/l	<0,00010	± 0,00001 mg/l	0,001	CUMPLE
ALDICARB(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000050	± 0,000005 mg/l	0,01	CUMPLE
ALDRIN(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,0000050	± 0,0000005 mg/l	0,00003	CUMPLE
DIELDRIN(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,00003	CUMPLE
TERBUTILAZINA(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000050	± 0,000005 mg/l	0,007	CUMPLE
ISOPROTURÓN(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000050	± 0,000005 mg/l	0,009	CUMPLE
DICLOROPROP(*)	EPA 535 / EPA 1694		mg/l	<0,000010	± 0,000001 mg/l	0,1	CUMPLE
GIARDIA LAMBLIA(*)	Standard Methods Ed. 22, 2012, 9711		PA - 110.00	AUSENCIA/ PRESENCIA	AUSENCIA	-	AUSENCIA
CRYPTOSPORIDIUM(*)	Standard Methods Ed. 22, 2012, 9711	PA - 110.00	AUSENCIA/ PRESENCIA	AUSENCIA	-	AUSENCIA	CUMPLE
ARSÉNICO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 3114 B	PA - 87.00	mg/l	<0,002	± 0,0003 mg/l	0,01	CUMPLE
BARIO	EPA 3010 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 D	PA - 22.00	mg/l	<0,50	± 0,14 mg/l	0,7	CUMPLE
BORO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-B C	PA - 96.00	mg/l	<0,30	± 0,06 mg/l	2,4	CUMPLE
CIANURO TOTAL	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-CN C y 4500-CN E	PA - 54.00	mg/l	<0,010	± 0,002 mg/l	0,07	CUMPLE
COBRE	EPA 3010 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 25.00	mg/l	<0,10	± 0,03 mg/l	2,0	CUMPLE



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

La información (1), (2), (3) que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del SAE.

<sup>(1)</sup> Norma Técnica Ecuatoriana. NTE INEN 1108:2014 Quinta Revisión 2014-1, Agua Potable. Requisitos.

<sup>(2)</sup> Es el rango en el que debe estar el cloro libre residual luego de un tiempo mínimo de contacto de 30 minutos.

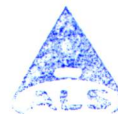
<sup>(3)</sup> Criterio de resultados.



<b>PROTOCOLO: 5169/2019-1.0</b>	RU-49
	Revisión: 11
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	
	Página 5 de 6

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	615-3	INCERTIDUMBRE (K=2)	<sup>(1)</sup> LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	<sup>(2)</sup> CRITERIO DE RESULTADOS
				A3			
CROMO TOTAL	EPA 3010 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 18.00	mg/l	<0,05	± 0,01 mg/l	0,05	CUMPLE
MERCURIO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 3112 B	PA - 57.00	mg/l	<0,002	± 0,0004 mg/l	0,006	CUMPLE
NÍQUEL	EPA 3010 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 08.00	mg/l	<0,05	± 0,01 mg/l	0,07	CUMPLE
NITRATOS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	PA - 48.00	mg/l	<1,00	± 0,23 mg/l	50	CUMPLE
NITRITOS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> E	PA - 13.00	mg/l	0,012	± 0,002 mg/l	3,0	CUMPLE
COLIFORMES FECALES	Standard Methods Ed. 22, 2012, 9221 B, E y F	PA - 66.00	NMP/100ml	<1,1	± 0,0 NMP/100ml	<sup>(2)</sup> <1,1	CUMPLE
FLUORUROS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-F <sup>-</sup> A y 4500-F <sup>-</sup> D	PA - 55.00	mg/l	0,30	± 0,01 mg/l	1,5	CUMPLE
ANTIMONIO(*)	EPA 200.8 / EPA 6020A	ALS REPÚBLICA CHECA (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	<0,0100	± 0,001 mg/l	0,02	CUMPLE
CADMIO(*)	EPA 200.8 / EPA 6020A		mg/l	<0,00040	± 0,00004 mg/l	0,003	CUMPLE
PLOMO(*)	EPA 200.8 / EPA 6020A		mg/l	<0,0050	± 0,0005 mg/l	0,01	CUMPLE
SELENIO(*)	EPA 200.8 / EPA 6020A		mg/l	<0,0100	± 0,001 mg/l	0,04	CUMPLE
HIERRO(*)	EPA 200.8 / EPA 6020A		mg/l	0,0625	± 0,0063 mg/l	NO APLICA	NO APLICA
MANGANESO(*)	EPA 200.8 / EPA 6020A		mg/l	0,237	± 0,024 mg/l	NO APLICA	NO APLICA
MONOCLORAMINA(*)	EPA 535 / EPA 1694	PA - 119.00	mg/l	0,01	± 0,001 mg/l	3	CUMPLE
BROMOFORMO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015	ALS REPÚBLICA CHECA (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	<0,00020	± 0,00002 mg/l	NO APLICA	NO APLICA
N-NITROSODIMETILAMINA(*)	EPA 8270D	PA - 119.00	mg/l	<0,0001	± 0,00001 mg/l	0,0001	CUMPLE
ÁCIDO NITRILOTRIACÉTICO(*)	EPA 552.3	PA - 119.00	mg/l	<0,2	± 0,02 mg/l	0,2	CUMPLE
2,3,7,8-TETRACLORODIBENZO(*)	EPA 624 / EPA 8260 / EPA 8015	PA - 119.00	mg/l	<0,00625	± 0,00063 mg/l	NO APLICA	NO APLICA



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

La información (1), (2), (3) que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del SAE.

<sup>(1)</sup> Norma Técnica Ecuatoriana. NTE INEN 1108:2014 Quinta Revisión 2014-1, Agua Potable. Requisitos.

<sup>(2)</sup> Significa que en el ensayo del NMP utilizando 5 tubos de 20 cm<sup>3</sup> ó 10 tubos de 10 cm<sup>3</sup> ninguno es positivo.

<sup>(3)</sup> Criterio de resultados.



<b>PROTOCOLO: 5169/2019-1.0</b>	RU-49
	Revisión: 11
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Página 6 de 6

CROQUIS DE UBICACIÓN

