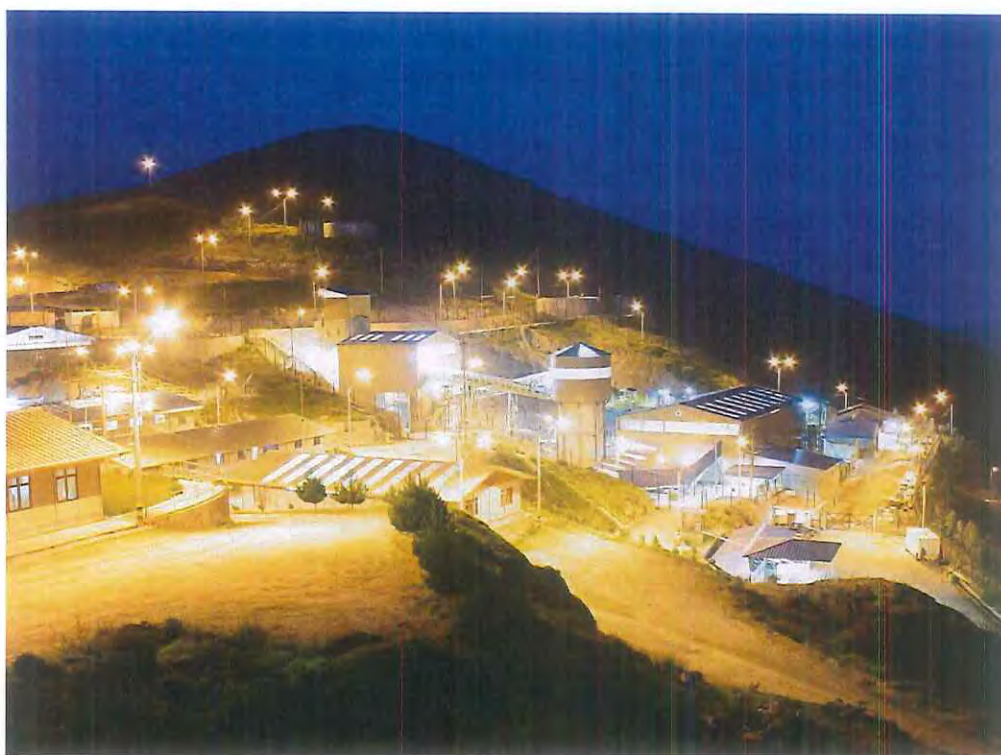




INSPECTORATE

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

**INFORME DE MONITOREO DE
CALIDAD DE AGUA RESIDUAL
INDUSTRIAL**



**Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División Medio Ambiente**

OS 06054-C-18/OMA

JUNIO - 2018



INSPECTORATE

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO TRIMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
4.	MARCO LEGAL	3
5.	NORMATIVA AMBIENTAL	4
6.	METODOLOGIAS APLICADAS	4
7.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	5
8.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO	5
9.	EQUIPOS DE MEDICIÓN	5
10.	RESULTADOS OBTENIDOS	5
11.	COMENTARIO DE RESULTADOS	10

ANEXOS

ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO N° 2: CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

ANEXO N° 3: INFORMES DE ENSAYO

ANEXO N° 4: CADENAS DE CUSTODIA

ANEXO N° 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO-FORMATO SIAM.



INSPECTORATE

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO TRIMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA

1. INTRODUCCIÓN

Inspectorate Services Perú S.A.C. - División Medio Ambiente, a solicitud de **SIERRA ANTAPITE S.A.C.**, realizó el servicio de monitoreo de Calidad de Agua, dentro de la unidad minera, así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo, correspondiente al Segundo Trimestre del 2018.

El servicio de monitoreo se realizó los días 11 y 12 de junio del año 2018, su ejecución estuvo a cargo del personal técnico especializado de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la normativa nacional y sectorial aplicable.

El análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. quien, en cumplimiento de las normativas ambientales, se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

2. OBJETIVOS

Desarrollar el Monitoreo segundo trimestre de Calidad de Agua, en las estaciones de vertimiento de efluentes Nv. 3140 (Mina Reyna) y Nv. 3240 Mina Zorro Rojo, indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo a su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y lo recursos Naturales.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



INSPECTORATE

5. NORMATIVA AMBIENTAL

D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 – 9	6 – 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

(*) En muestra no filtrada

6. METODOLOGIAS APLICADAS

A continuación, se indica las metodologías aplicadas por el laboratorio para el análisis de las muestras de calidad de agua.

Cuadro N° 6.1
Metodología de Análisis

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511-12. 2012.
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed. 2012.
pH	EPA Method 150.1 1999.
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids.
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Tl, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999.



INSPECTORATE

7. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

Las estaciones de vertimiento de efluentes E-8 y E-11 de muestreo de calidad de agua se detallan a continuación:

Cuadro N° 7.1
Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 / Zona 18 L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte	Este	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

El personal de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo del inspector de campo: Jorge Díaz y Luis Trujillo.

9. EQUIPOS DE MEDICIÓN

El siguiente cuadro detalla el equipo de medición utilizado en campo.

Cuadro N° 9.1
Equipo de Medición de Calidad de Agua

Parámetro	Equipo	Código / Marca	Modelo / Serie	Fecha de Calibración
pH, Temperatura	Multiparámetro	ELAB-1710/ WTW	Multi 3430/ 12441095	15/05/2018

10. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestra los resultados obtenidos.

Cuadro N° 10.1
Resultados de calidad de Agua

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-11	E-8	
		2018-06-12	2018-06-11	
		09:00	10:00	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	0.80
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	<0.010	<0.010	0.08
Aceites y Grasas	mg/L	<1.0	<1.0	16
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<3.0	6.0	25
Ensayos de campo				
pH	Unidad de pH	7.79	7.86	6 - 9
Metales Totales ICP-MS				



INSPECTORATE

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-11	E-8	
		2018-06-12	2018-06-11	
		09:00	10:00	
Mn (Tot)	mg/L	0.1789	1.1932	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0018	0.0030	0.40
Zn (Tot)	mg/L	0.0192	0.1895	1.20
As (Tot)	mg/L	0.0276	0.0099	0.08
Cd (Tot)	mg/L	<0.0002	0.0006	0.04
Hg (Tot)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0016
Pb (Tot)	mg/L	0.0020	0.0010	0.16
Fe (Tot)	mg/L	0.2217	0.6158	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	<0.0031	0.0232	1.6

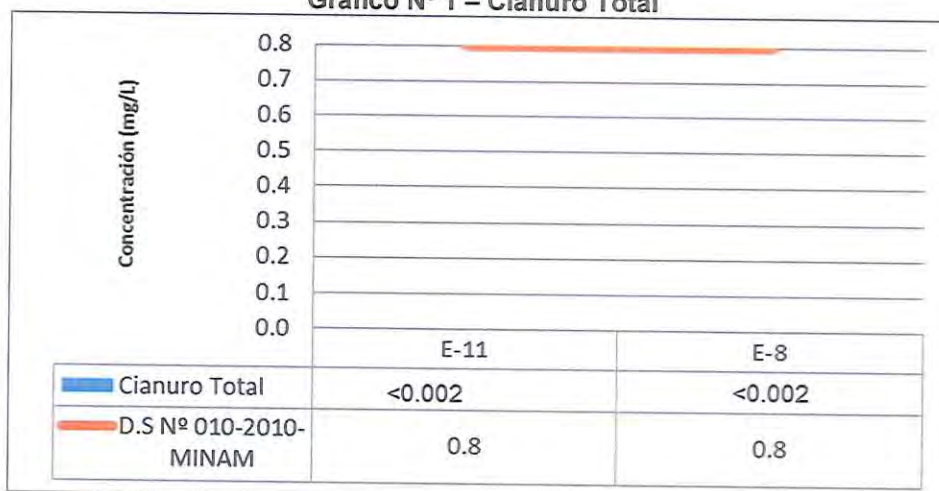
(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

** No presenta valor en ese parámetro.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS

Gráfico N° 1 – Cianuro Total





INSPECTORATE

Gráfico N° 2 – Cromo Hexavalente

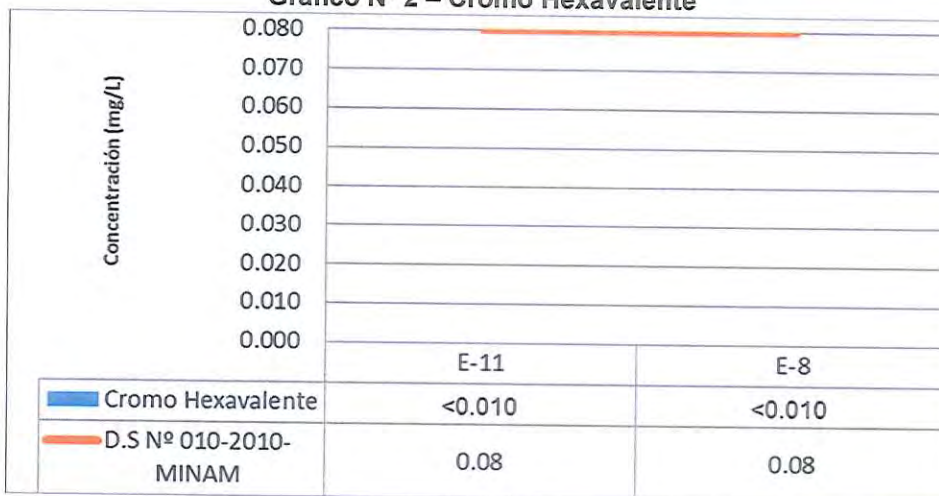


Gráfico N° 3 – Aceites y Grasas

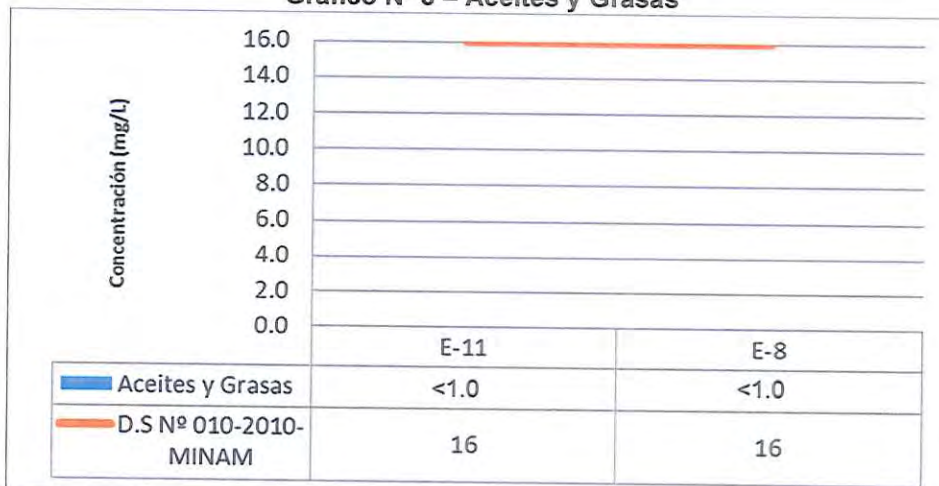
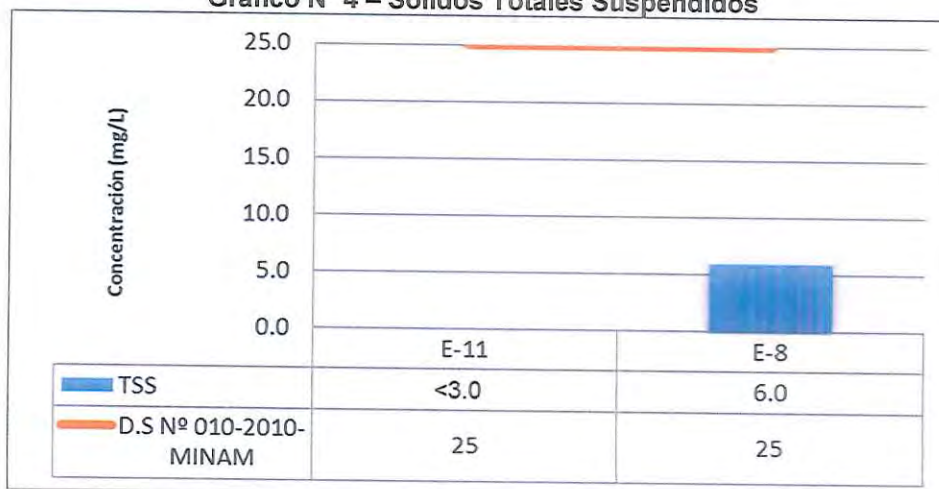


Gráfico N° 4 – Sólidos Totales Suspendidos





INSPECTORATE

Gráfico N° 5 – pH

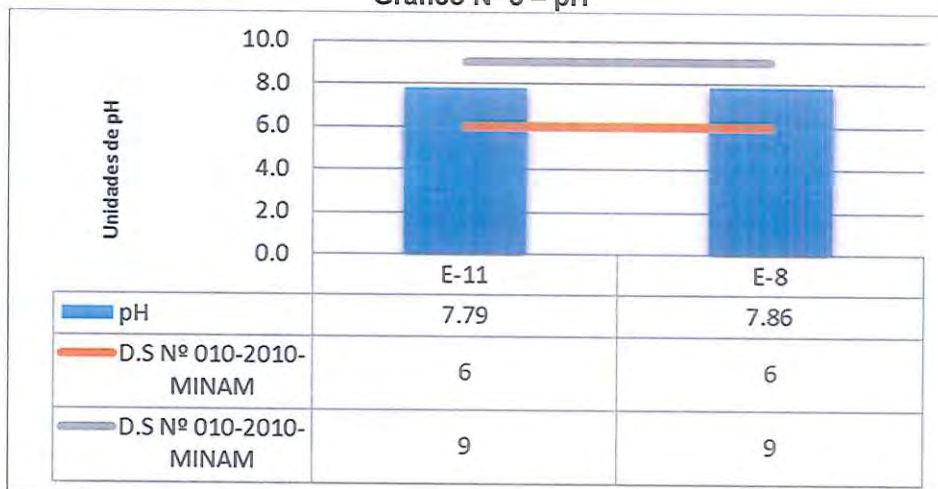


Gráfico N° 6 – Cobre

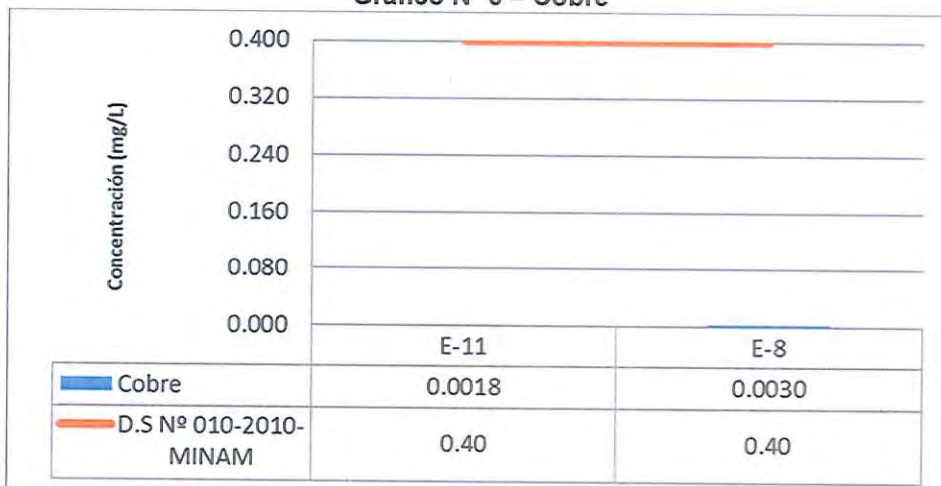
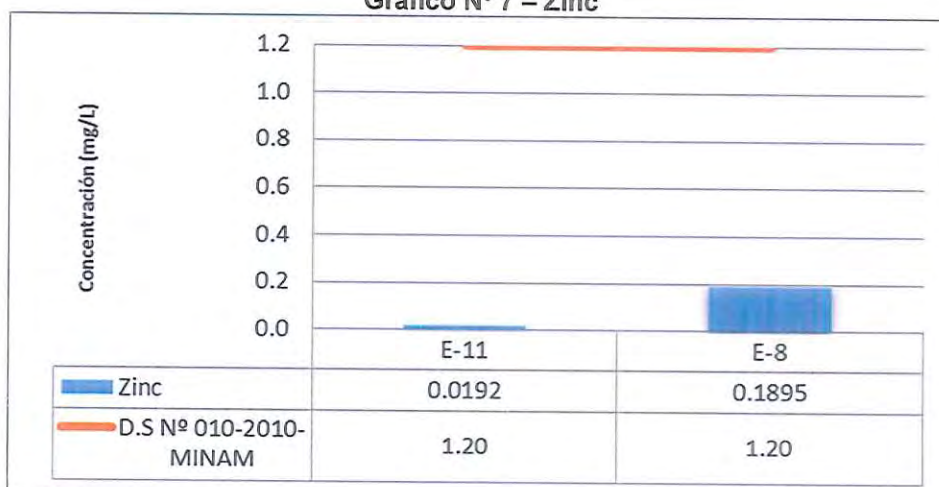


Gráfico N° 7 – Zinc





INSPECTORATE

Gráfico N° 8 – Arsénico

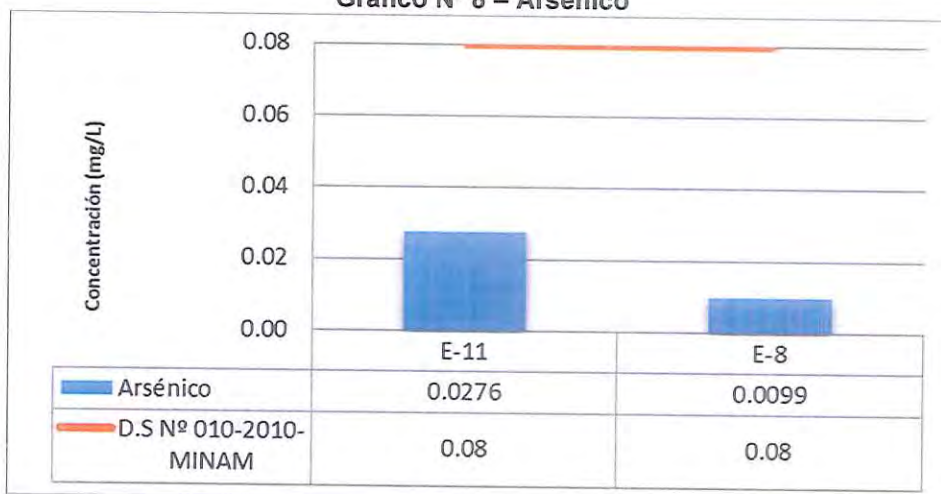


Gráfico N° 9 – Cadmio

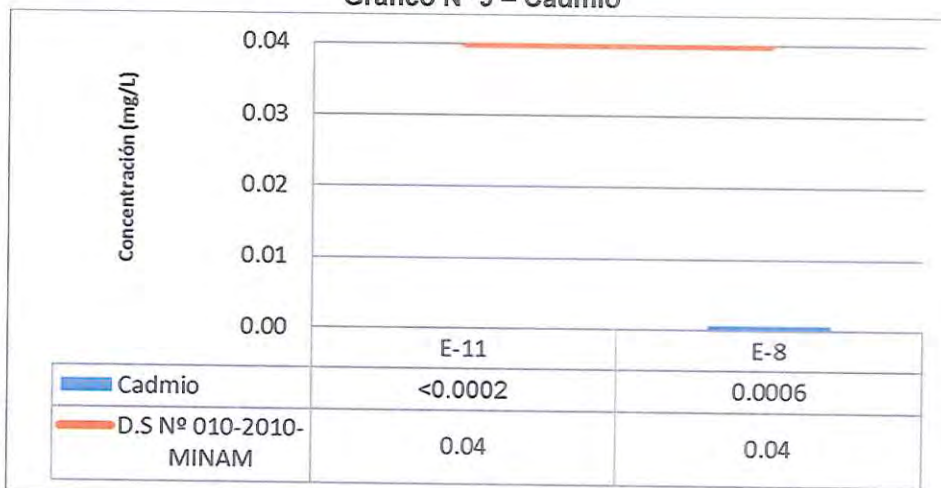
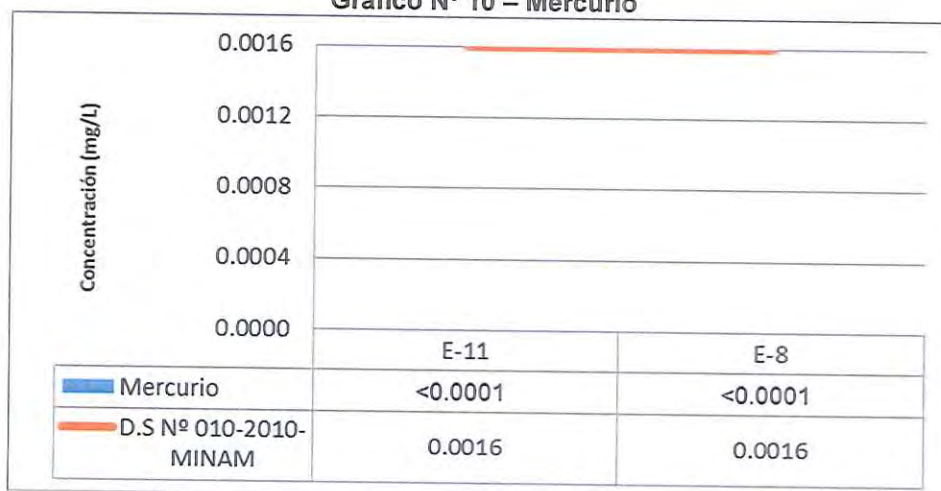


Gráfico N° 10 – Mercurio





INSPECTORATE

Gráfico N° 11 – Plomo

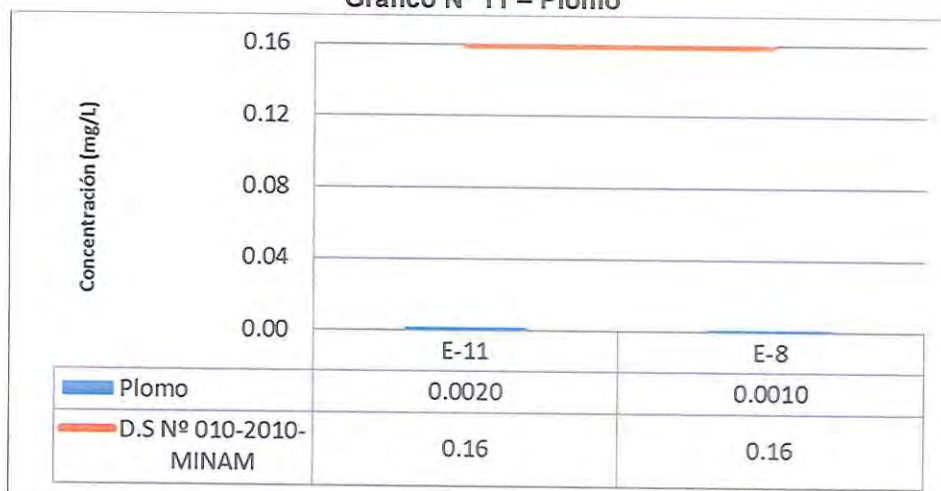
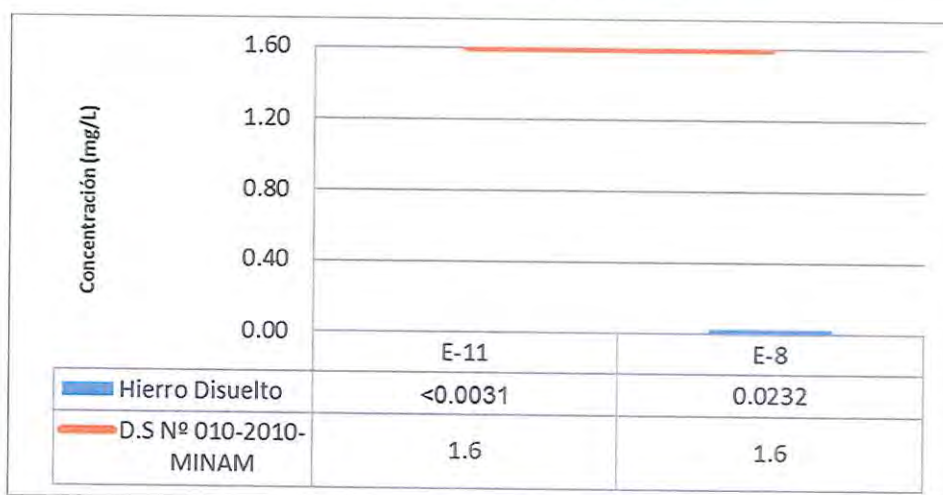


Gráfico N° 12 – Hierro Disuelto



11. COMENTARIO DE RESULTADOS

Todos los resultados de los análisis reportados en las estaciones de monitoreo E-11 y E-8, reportan concentraciones que se encuentran por debajo de lo establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



INSPECTORATE

ANEXOS



ANEXO N° 1

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE, **OTORGA** la presente Renovación de la Acreditación a:

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración, para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05P-17F, facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

Sede Acreditada: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao.

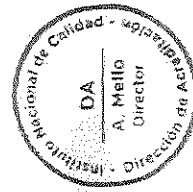
Fecha de Renovación: 02 de junio de 2015

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2019

Registro N° LE - 031

Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015

DA-acr-01P-02M Ver. 00



[Handwritten Signature]
Augusto Mello Romero
Director - Dirección de Acreditación

001963
013



INSPECTORATE

ANEXO N° 2

CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO



1 Cliente : INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
2 Dirección : Av. Elmer Faucett 444 Callao - Prov. Const. Del Callao

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Termómetro digital* . N° de serie del instrumento : 12441095
. Marca : WTW . N° de serie de sensor : 17331012
. Modelo : Multi 3430 . Intervalo de indicación : -5,0 °C a 100,0 °C
. Identificación : ELAB-1710 . Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-05-15

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	25,0	63,5
Final	24,5	66,8

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	-0,1	0,10	0,06
25,03	25,0	0,03	0,09
40,00	-40,0	0,00	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 9 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.
c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-05-16

Jefe de Laboratorio de
Calibración

Enzo Barona

FO-[LC-PR-01]-03



ANEXO N° 3

INFORMES DE ENSAYO



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 67727L/18-MA

CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA Lima

PRODUCTO : Agua residual

MATRIZ : Agua residual industrial

NÚMERO DE MUESTRAS : 6

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte

FECHA DE MUESTREO : 2018-06-11

LUGAR DE MUESTREO : Ocoyo - Huaytara - Huancavelica

REFERENCIA DEL CLIENTE : Antapite

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2018-06-12


FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2018-06-12

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2018-06-19

ORDEN DE SERVICIO : OS/O-18-06054

Callao, 20 de Junio de 2018

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company


ING. ALEXA G. LOPE SALAZAR
C.I.P. 190267
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

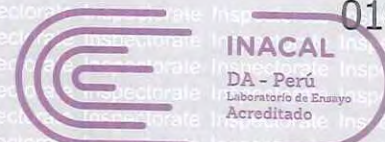
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INSPECTORATE

Registro N°LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 67727L/18-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-8
Fecha de Muestreo	2018-06-11
Hora de Muestreo	10:00
Código de Laboratorio	06451
Matriz	00001
	ARI

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	0.6	<1.0
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	6.0

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0232
----------	------	--------	--------	--------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	1.1932
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0030
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.1895
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0099
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0006
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0010
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.6158

Ensayos de Campo

pH	Unidad de pH	--	--	7.86
Temperatura	°C	--	--	15.2

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INACAL

DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 67727L/18-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511-12. 2012. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed. 2012. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



INSPECTORATE

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 67797L/18-MA

CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
Lima

PRODUCTO : Agua residual

MATRIZ : Agua residual industrial

NÚMERO DE MUESTRAS : 6

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte

FECHA DE MUESTREO : 2018-06-12

LUGAR DE MUESTREO : Ocoyo - Huaytara - Huancavelica

REFERENCIA DEL CLIENTE : UM Antapite

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2018-06-13

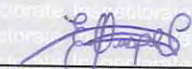
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2018-06-13

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2018-06-20

ORDEN DE SERVICIO : OS/O-18-06054

Callao, 21 de Junio de 2018

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company


ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

001971

021

Registro N° LE - 031

Pág. 2 / 3

INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 67797L/18-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-11
Fecha de Muestreo	2018-06-12
Hora de Muestreo	09:00
Código de Laboratorio	06519
Matriz	00001
	ARI

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	Resultado
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	0.6	<1.0
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	<0.0031
----------	------	--------	--------	---------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.1789
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0018
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0192
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0276
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	<0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0020
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.2217

Ensayos de Campo

pH	Unidad de pH	--	--	7.79
Temperatura	°C	--	--	16.6

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
 No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
 >"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
 A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
 Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INSPECTORATE

Registro N°LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 67797L/18-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511-12. 2012. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed. 2012. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM); Oil and Grease and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



ANEXO N° 4

CADENAS DE CUSTODIA



ANEXO N° 5

REGISTRO FOTOGRÁFICO- FORMATO SIAM

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido e Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84)

(De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
AyG, Cn Total, Ph, TSS, Temperatura, Metales totales, Metales Disueltos Cr+6	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Directorio General de Autoridad Ambiental y Minería

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase : E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 036-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
AyG, Cn Total, Ph, TSS, Temperatura, Metales totales, Metales Disueltos Cr+6	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL

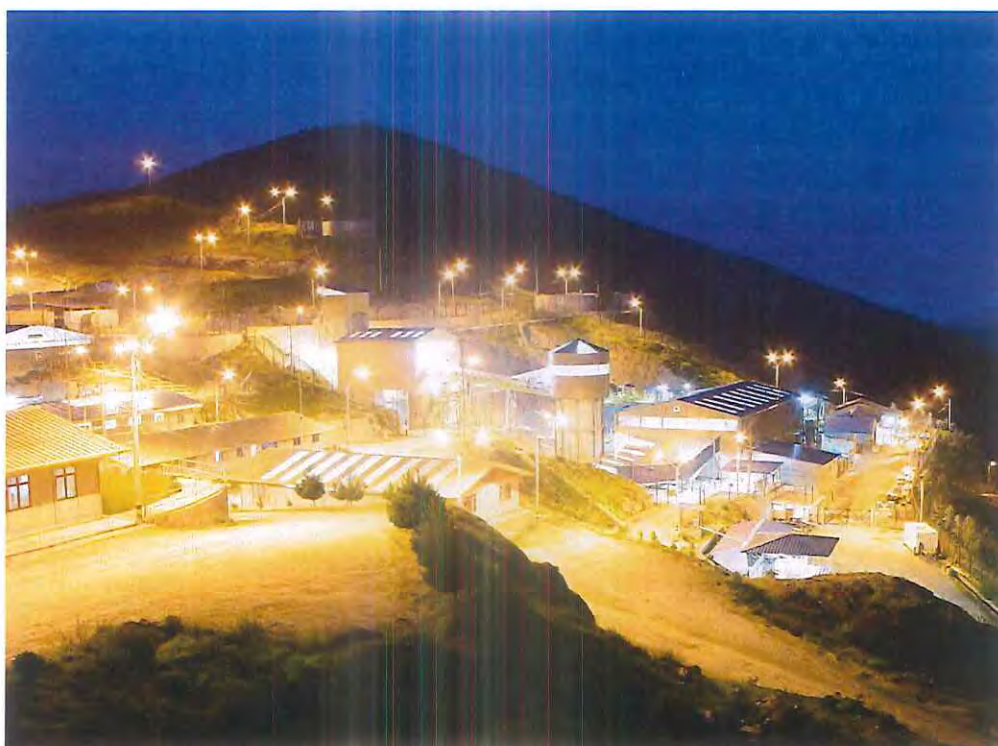




INSPECTORATE

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

**INFORME DE MONITOREO DE
CALIDAD DE AGUA RESIDUAL
INDUSTRIAL**



Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División Medio Ambiente

OS 09028-B-18/OMA

SETIEMBRE - 2018



INSPECTORATE

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO MENSUAL DE CALIDAD DE AGUA

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
4.	MARCO LEGAL	3
5.	NORMATIVA AMBIENTAL	4
6.	METODOLOGIAS APLICADAS	4
7.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	5
8.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO	5
9.	EQUIPOS DE MEDICIÓN	5
10.	RESULTADOS OBTENIDOS	5
11.	COMENTARIO DE RESULTADOS	10

ANEXOS

ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO N° 2: CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

ANEXO N° 3: INFORMES DE ENSAYO

ANEXO N° 4: CADENAS DE CUSTODIA

ANEXO N° 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO-FORMATO SIAM.



INSPECTORATE

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO MENSUAL DE CALIDAD DE AGUA

1. INTRODUCCIÓN

Inspectorate Services Perú S.A.C. - División Medio Ambiente, a solicitud de **SIERRA ANTAPITE S.A.C.**, realizó el servicio de monitoreo de Calidad de Agua, dentro de la unidad minera, así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo, correspondiente al mes de agosto del 2018.

El servicio de monitoreo se realizó el 10 y 12 de septiembre del año 2018, su ejecución estuvo a cargo del personal técnico especializado de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la normativa nacional y sectorial aplicable.

El análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. quien, en cumplimiento de las normativas ambientales, se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

2. OBJETIVOS

Desarrollar el Monitoreo trimestral de Calidad de Agua, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo con su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y lo recursos Naturales.
- Ley N° 28611 “Ley General del Ambiente”
- D.S. N° 010-2010-MINAM. “Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas”.



INSPECTORATE

5. NORMATIVA AMBIENTAL

D.S. N° 010-2010-MINAM. “Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas”.

Cuadro N° 5.1

Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 – 9	6 – 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

(*) En muestra no filtrada

6. METODOLOGIAS APLICADAS

A continuación, se indica las metodologías aplicadas por el laboratorio para el análisis de las muestras de calidad de agua.

Cuadro N° 6.1
Metodología de Análisis

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017..
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017.
pH	EPA Method 150.1 1999.
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids.
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999.



INSPECTORATE

7. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

La estación de muestreo de calidad de agua se detalla a continuación:

Cuadro N° 7.1
Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 / Zona 18 L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte	Este	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

El personal de INSPECTORATE SERVICIOS PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Roberto Salgado y Carlos Guevara.

9. EQUIPOS DE MEDICIÓN

El siguiente cuadro detalla el equipo de medición utilizado en campo.

Cuadro N° 9.1
Equipo de Medición de Calidad de Agua

Parámetro	Equipo	Código / Marca	Modelo / Serie	Fecha de Calibración
pH, Temperatura	Multiparámetro	ELAB-3769/ WTW	Multi 3630/ 17240214	02/10/2017

10. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestra los resultados obtenidos.

Cuadro N° 10.1
Resultados de Calidad de Agua

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-11	E-8	
		2018-09-12	2018-09-10	
		11:50	09:45	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	0.8
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	<0.010	<0.010	0.08
Aceites y Grasas	mg/L	1.2	2.3	16
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<3.0	6.3	25
Ensayos de campo				
pH	Unidad de pH	7.90	8.17	6 - 9
Temperatura	°C	--	15.9	**
Metales Totales ICP-MS				
Mn (Tot)	mg/L	0.2283	0.4641	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0103	0.0035	0.40



INSPECTORATE

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-11	E-8	
		2018-09-12	2018-09-10	
		11:50	09:45	
Zn (Tot)	mg/L	0.0245	0.1334	1.20
As (Tot)	mg/L	0.0365	0.0127	0.08
Cd (Tot)	mg/L	<0.0002	0.0006	0.04
Hg (Tot)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0016
Pb (Tot)	mg/L	0.0020	0.0020	0.16
Fe (Tot)	mg/L	0.3064	0.6918	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	0.3026	<0.0031	1.60

(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

** : No presenta valor en ese parámetro.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE RESULTADOS

Gráfico N° 1 – Cianuro Total



Gráfico N° 2 – Cromo Hexavalente





INSPECTORATE

Gráfico N° 3 – Aceites y Grasas

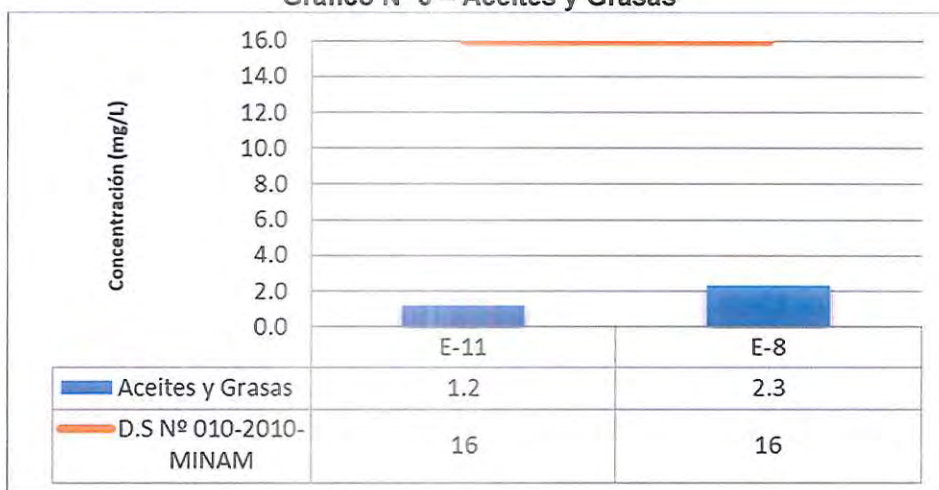


Gráfico N° 4 – Sólidos Totales Suspendedos

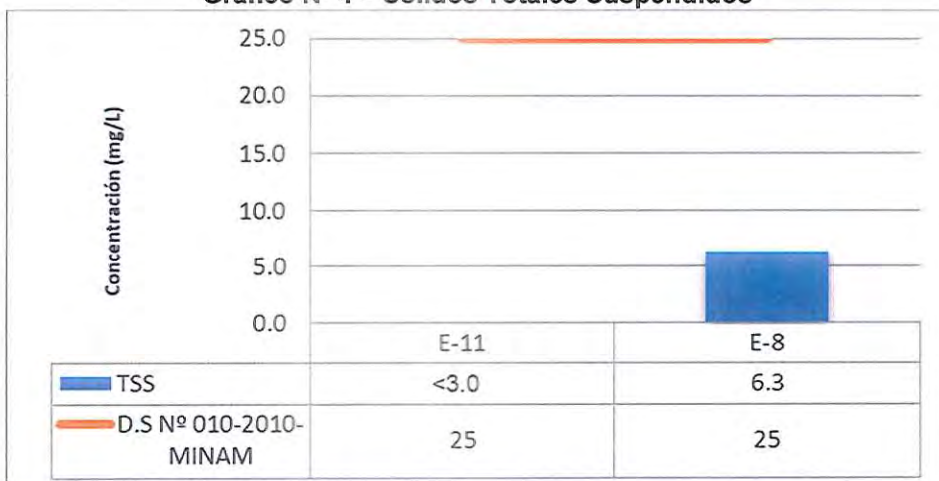
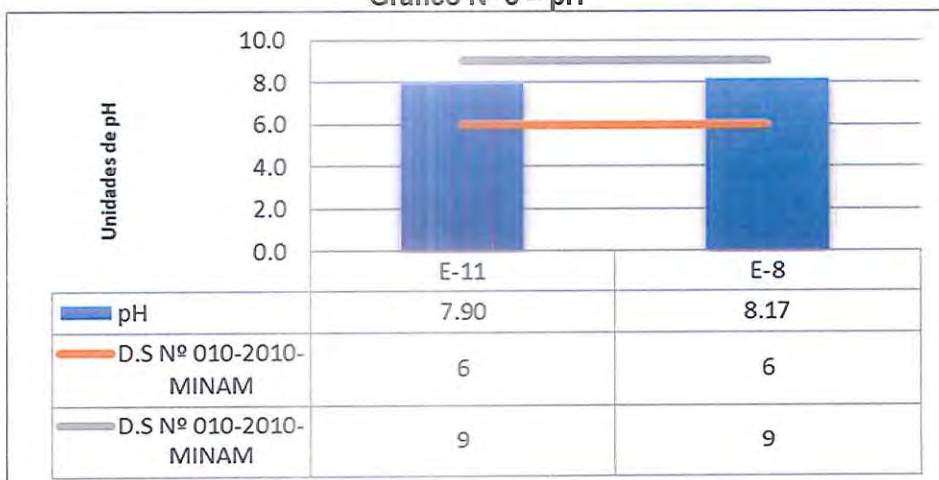


Gráfico N° 5 – pH





INSPECTORATE

Gráfico N° 6 – Cobre

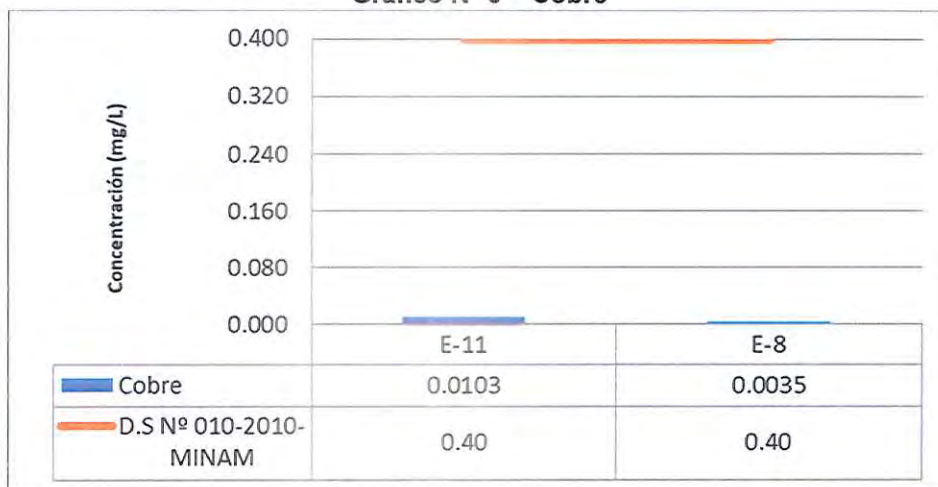


Gráfico N° 7 – Zinc

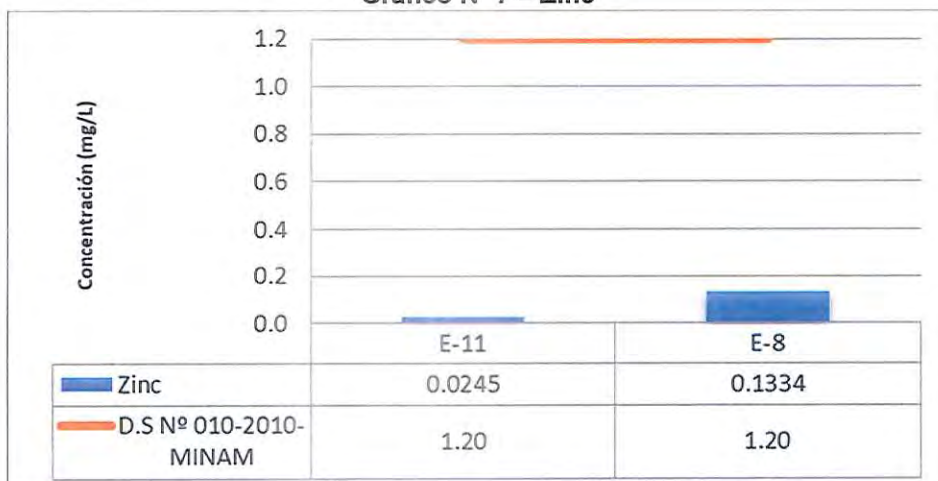
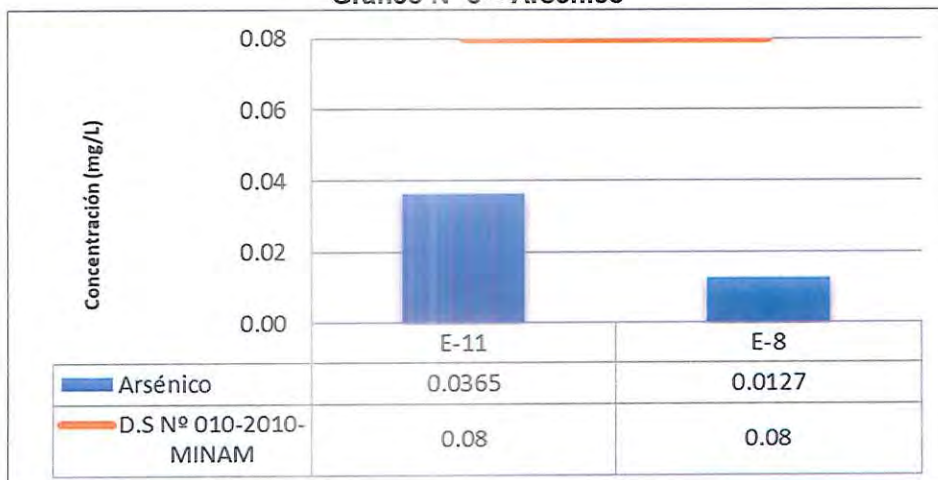


Gráfico N° 8 – Arsénico





INSPECTORATE

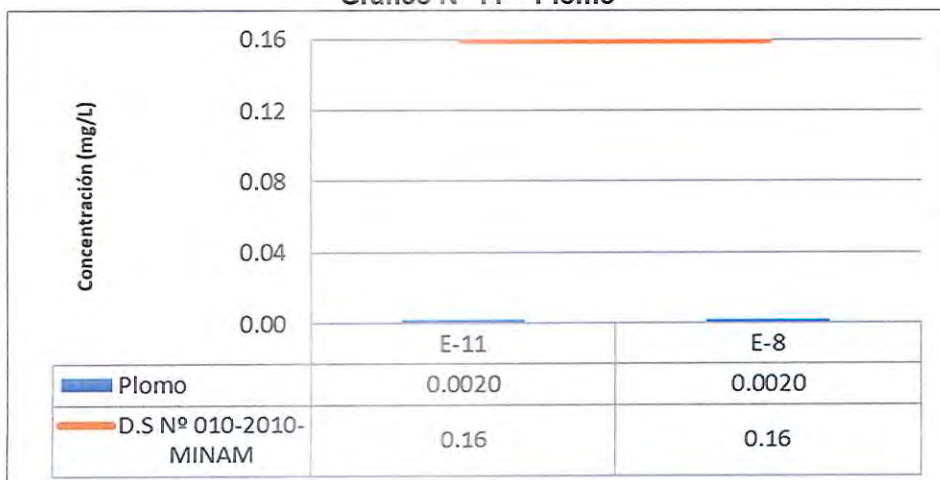
Gráfico N° 9 – Cadmio



Gráfico N° 10 – Mercurio



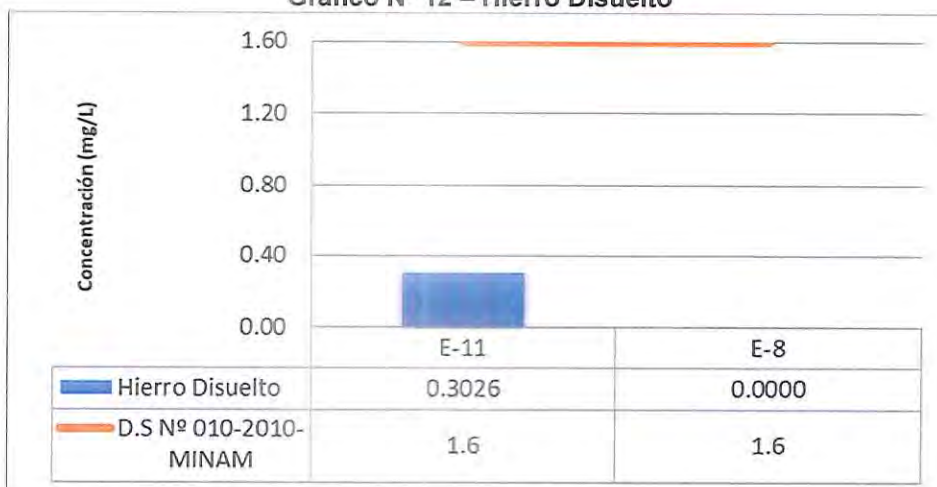
Gráfico N° 11 – Plomo





INSPECTORATE

Gráfico N° 12 – Hierro Disuelto



11. COMENTARIO DE RESULTADOS

Todos los resultados de los análisis reportados en las estaciones de monitoreo E-11 y E-8, reportan concentraciones que se encuentran por debajo de lo establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



INSPECTORATE

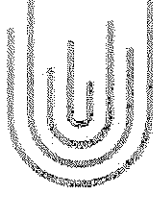
ANEXOS



INSPECTORATE

ANEXO N° 1 CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE, **OTORGA** la presente Renovación de la Acreditación a:

INSPECTORATE SERVICIOS PERÚ S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración, para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05P-17F, facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

Sede Acreditada: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao

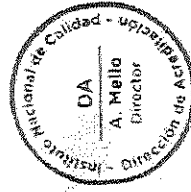
Fecha de Renovación: 02 de junio de 2015

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2019

Registro N° LE - 031

Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015

DA-acr-01P-02M Ver: 00



(Handwritten Signature)

Augusto Mello Romero

Director - Dirección de Acreditación

001993



INSPECTORATE

ANEXO N° 2

CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

- 1 Cliente : INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
2 Dirección : Av. Elmer Faucett 444 Callao - Prov. Const. Del Callao

3 Datos del Instrumento

- | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|
| . Instrumento de medición | : Termómetro digital* | . N° de serie del instrumento | : 17240214 |
| . Marca | : WTW | . N° de serie de sensor | : 17240479 |
| . Modelo | : Multi 3530 | . Intervalo de indicación | : -5,0 °C a 100,0 °C |
| . Identificación | : ELAB-3769 | . Resolución | : 0,1 °C |

- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

- 5 Fecha de calibración : 2017-10-02

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PG-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOP!

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,6	65,1
Final	24,0	64,8

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	-0,1	0,10	0,06
25,02	25,0	0,02	0,09
40,00	40,0	0,00	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 8 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.
c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
* La calibración del termómetro digital se realizó del medidor de conductividad en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de
Calibración


2017-10-03



Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03



	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARAMETROS	Código: F-OMA-206	Fecha:
		Versión: 01	

N° Certificado : VM-011-2018
 Fecha de Verificación : 2018-04-03
 Fecha de Vencimiento : 2018-10-03

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: pH
Marca	: WTW	Rango	: 0 a 14 pH
Modelo	: Multi 3630 IDS	Resolución	: 0.001 pH
Serie	: 17240214	Exactitud	: ±0.004 pH
Código interno	: ELAB-3769	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente Cl. Juan Miller 249-259 - Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-2724		
Temperatura	: inicial	23.2 °C	final 23.1 °C
Humedad relativa	: inicial	53.8%	final 54.6%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Buffer solution pH 4.01 - Ajuste	± 0.01	THERMO	VV3A	31/05/2019	N.A.
Buffer solution pH 7.00 - Ajuste	± 0.01	THERMO	VV1	30/04/2019	N.A.
Buffer solution pH 10.01 - Ajuste	± 0.02	THERMO	VV2	31/05/2019	N.A.
Buffer solution pH 4.01 - Verif.	± 0.02	HACH	A7107	30/04/2021	N.A.
Buffer solution pH 7.00 - Verif.	± 0.02	MERCK	HC72196307	31/03/2020	N.A.
Buffer solution pH 10.00 - Verif.	± 0.03	MERCK	HC72332903	31/03/2020	N.A.

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura inicial		Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		pH	Temperatura (°C)	pH	Temperatura (°C)			
pH 3.99	25	4.00	23.4	-	-	0.01	±0.05	C
pH 7.00	25	7.03	23.4	-	-	0.03	±0.05	C
pH 10.01	25	8.98	23.5	-	-	-0.03	±0.05	C


7. OBSERVACIONES

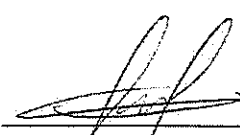
Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2018-04-03

Firma: 
 Eason Sosa Saavedra
 COORDINADOR DE INSTRUMENTACION
 DIVISION MEDIO AMBIENTE
 INSPECTORATE SERVICE PERU S.A.C.
 A Bureau Veritas Group Company

Firma: 
 Aldo Quichimaco Sison
 ASISTENTE DE INSTRUMENTACION
 DIVISION MEDIO AMBIENTE
 INSPECTORATE SERVICE PERU S.A.C.
 A Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARAMETROS	Código: F-OMA-202
		Versión: 01
		Fecha: 03/12/2014

N° Certificado : VM-011-2018
 Fecha de Verificación : 2018-04-03
 Fecha de Vencimiento : 2018-10-03

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Conductividad
Marca	: WTW	Rango	: 0 µS/cm A 2000 mS/cm
Modelo	: Multi 3630 IDS	Resolución	: 0.1 µS/cm
Serie	: 17240214	Exactitud	: ±0.5 % de la lectura
Código interno	: ELAB-3769	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente. Cl. Juan Miller 249-259 - Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-2724			
Temperatura	: inicial	22.9 °C	final	22.8°C
Humedad relativa	: inicial	57.0%	final	57.5%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Solución estándar de conductividad 1413 µS/cm - Verificación.	±4	HANNA	0516	sep-21	13F63
Solución estándar de conductividad 1413 µS/cm - Ajuste	±4	HANNA	0349	jun-21	29F63
Solución estándar de conductividad 12880 µS/cm - Ajuste	±0.05	HANNA	6649	oct-18	16J31
Solución estándar de conductividad 80500 µS/cm - Ajuste	±0.2	HANNA	9071	jul-20	13G61

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura Inicial		Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad ad (C/NC)
		µS/cm	Temperatura (°C)	µS/cm	Temperatura (°C)			
1415	25	1407	23.1	-	-	-8	±14	C
12870	25	12800	22.7	-	-	-70	±128	C
80500	25	81200	22.7	-	-	700	±800	C

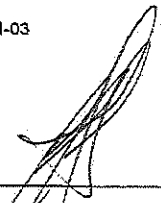
7. OBSERVACIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2018-04-03


 Firma Coordinador de Instrumentación
Edson Sosa Saavedra
 COORDINADOR DE INSTRUMENTACION
 DIVISION MEDIO AMBIENTE
 INSPECTORATE SERVICE PERU S.A.C.
 A Bureau Veritas Group Company


 Firma Asistente de Instrumentación
Aldo Cipriano Simon
 ASISTENTE DE INSTRUMENTACION
 DIVISION MEDIO AMBIENTE
 INSPECTORATE SERVICE PERU S.A.C.
 A Bureau Veritas Group Company



INSPECTORATE

ANEXO N° 3 INFORMES DE ENSAYO



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 1/3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91984L/18-MA

CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
Lima

PRODUCTO : Agua residual

MATRIZ : Agua residual industrial

NÚMERO DE MUESTRAS : 6

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte

FECHA DE MUESTREO : 2018-09-12

LUGAR DE MUESTREO : Ocayo - Huaytara - Huancavelica

REFERENCIA DEL CLIENTE : U.M. Antapite

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2018-09-13

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2018-09-13

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2018-09-19

ORDEN DE SERVICIO : OS/O-18-09028

Callao, 19 de Setiembre de 2018

**Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company**

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA

C.I.P. 98232

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

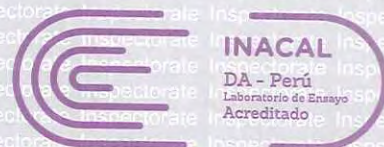
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91984L/18-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-11
Fecha de Muestreo	2018-09-12
Hora de Muestreo	11:30
Código de Laboratorio	10063 00001
Matriz	ARI

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	Resultado
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	1.2
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0

Ensayos de Campo

pH	Unidad de pH	7.90
----	--------------	------

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.3026
----------	------	--------	--------	--------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.2283
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0103
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0245
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0365
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	<0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0020
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.3064

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91984L/18-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511, 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444, Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N° LE - 031

Pág. 1/3

INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91888L/18-MA

CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
Lima

PRODUCTO : Agua residual

MATRIZ : Agua residual industrial

NÚMERO DE MUESTRAS : 6

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte

FECHA DE MUESTREO : 2018-09-10

LUGAR DE MUESTREO : Ocoyo - Huaytará - Huancavelica

REFERENCIA DEL CLIENTE : U.M. Antapite

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2018-09-11

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2018-09-11

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2018-09-18

ORDEN DE SERVICIO : OS/O-18-09028

Callao, 18 de Setiembre de 2018

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91888L/18-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-8
Fecha de Muestreo	2018-09-10
Hora de Muestreo	09:45
Código de Laboratorio	09973
	00001
Matriz	ARI

Ensayo	Unidad	L.C. (ppm)	L.D.	
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	2.3
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	6.3

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	<0.0031
----------	------	--------	--------	---------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.4641
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0035
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.1334
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0127
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0006
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0020
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.6918

Ensayos de Campo

pH	Unidad de pH	--	--	8.17
Temperatura	°C	--	--	15.9

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INACAL

DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INSPECTORATE

Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91888L/18-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos percibibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



INSPECTORATE

ANEXO N° 4

CADENAS DE CUSTODIA



ANEXO N° 5

REGISTRO FOTOGRÁFICO- FORMATO SIAM



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾:

Tipo de Muestra : L = Líquido G = Gasoso S = Sólido B = Biológico R = Ruido o Vibración

Clase: E = Efuyente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾:

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾:

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIAM

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾:

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
DBO, TSS, ACEITES Y GRASAS, CN TOTAL, CN WAD, NITRATO, SULFATO, CROMO HEXAVALENTE, METALES TOTALES, METALES DISUELTOS.	MENSUAL	-



Elaborado por : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. Fecha :



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾:

Tipo de Muestra : L = Líquido G = Gaseoso S = Sólido B = Biológico R = Ruido o Vibración

Clase: R = Eficiente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾:

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾:

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que
(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA) están actualizando Fichas SIAM

Descripción ⁽⁴⁾:

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84)

(De Acuerdo al R. J. N° 066-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
TSS, ACEITES Y GRASAS, CN TOTAL, CROMO HEXAVALENTE, METALES TOTALES, METALES DISUELTOS.	MENSUAL	--

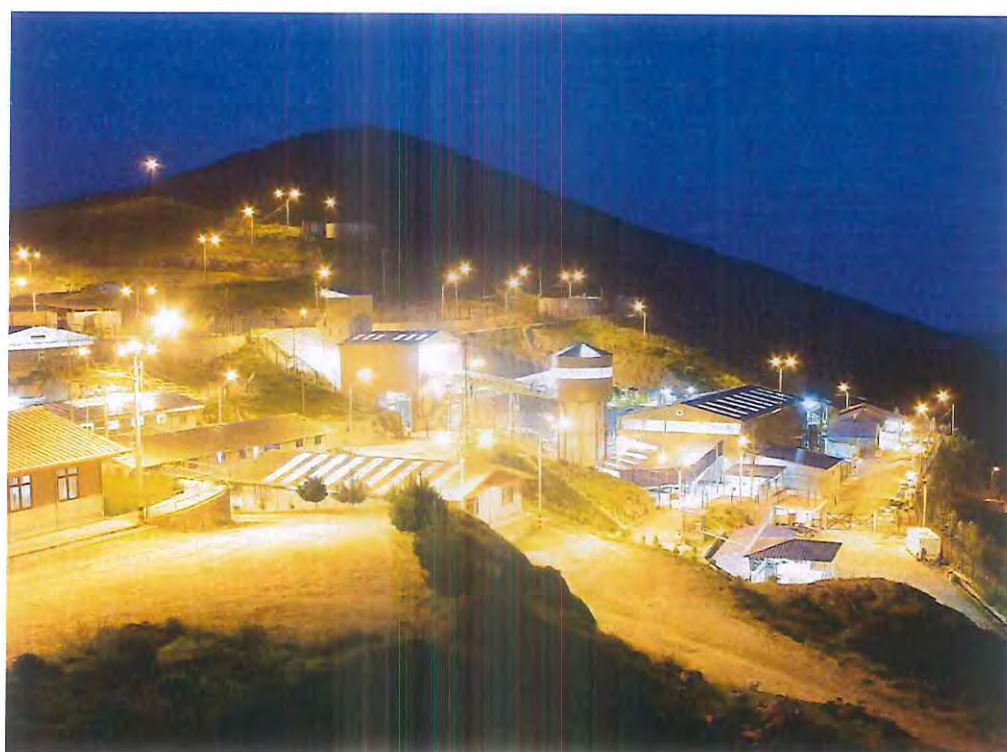


Elaborado por : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. Fecha :



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL



**Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División Medio Ambiente**

OS 1118-B-18/OMA

DICIEMBRE - 2018



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO MENSUAL DE CALIDAD DE AGUA

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
4.	MARCO LEGAL	3
5.	NORMATIVA AMBIENTAL	4
6.	METODOLOGIAS APLICADAS	4
7.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	5
8.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO	5
9.	EQUIPOS DE MEDICIÓN	5
10.	RESULTADOS OBTENIDOS	5
11.	COMENTARIO DE RESULTADOS	10

ANEXOS

ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO N° 2: CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

ANEXO N° 3: INFORMES DE ENSAYO

ANEXO N° 4: CADENAS DE CUSTODIA

ANEXO N° 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO-FORMATO SIAM.



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO MENSUAL DE CALIDAD DE AGUA

1. INTRODUCCIÓN

Inspectorate Services Perú S.A.C. - División Medio Ambiente, a solicitud de **SIERRA ANTAPITE S.A.C.**, realizó el servicio de monitoreo de Calidad de Agua, dentro de la unidad minera, así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo, correspondiente al mes de diciembre del 2018.

El servicio de monitoreo se realizó el 01 y 02 de diciembre del año 2018, su ejecución estuvo a cargo del personal técnico especializado de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la normativa nacional y sectorial aplicable.

El análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. quien, en cumplimiento de las normativas ambientales, se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

2. OBJETIVOS

Desarrollar el Monitoreo mensual de Calidad de Agua, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo con su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y lo recursos Naturales.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



5. NORMATIVA AMBIENTAL

D.S. N° 010-2010-MINAM. “Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas”.

Cuadro N° 5.1

Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 – 9	6 – 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

(*) En muestra no filtrada

6. METODOLOGIAS APLICADAS

A continuación, se indica las metodologías aplicadas por el laboratorio para el análisis de las muestras de calidad de agua.

Cuadro N° 6.1
Metodología de Análisis

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Tl, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry



7. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

La estación de muestreo de calidad de agua se detalla a continuación:

Cuadro N° 7.1
Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 / Zona 18 L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte	Este	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

El personal de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Roberto Salgado y Lauro Rojas.

9. EQUIPOS DE MEDICIÓN

El siguiente cuadro detalla el equipo de medición utilizado en campo.

Cuadro N° 9.1
Equipo de Medición de Calidad de Agua

Parámetro	Equipo	Código / Marca	Modelo / Serie	Fecha de Calibración
pH, Temperatura	Multiparámetro	ELAB-2201/ HACH	HQ40d/ 140400102388	04/09/2018

10. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestra los resultados obtenidos.

Cuadro N° 10.1
Resultados de Calidad de Agua

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-8	E-11	
		2018-12-01	2018-12-02	
		10:20	12:10	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	0.8
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	<0.010	<0.010	0.08
Aceites y Grasas	mg/L	1.1	3.5	16
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	6.3	<3.0	25
Ensayos de campo				
pH	Unidad de pH	6.86	8.43	6 - 9
Metales Totales ICP-MS				
Mn (Tot)	mg/L	0.3364	0.2517	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0118	0.0033	0.40
Zn (Tot)	mg/L	0.0633	0.0065	1.20



Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-8	E-11	
		2018-12-01	2018-12-02	
		10:20	12:10	
As (Tot)	mg/L	0.0202	0.0390	0.08
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	<0.0002	0.04
Hg (Tot)	mg/L	0.0002	<0.0001	0.0016
Pb (Tot)	mg/L	0.0021	0.0020	0.16
Fe (Tot)	mg/L	0.6733	0.2620	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	<0.0031	0.0282	1.60

(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

** No presenta valor en ese parámetro.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE RESULTADOS

Gráfico N° 1 – Cianuro Total

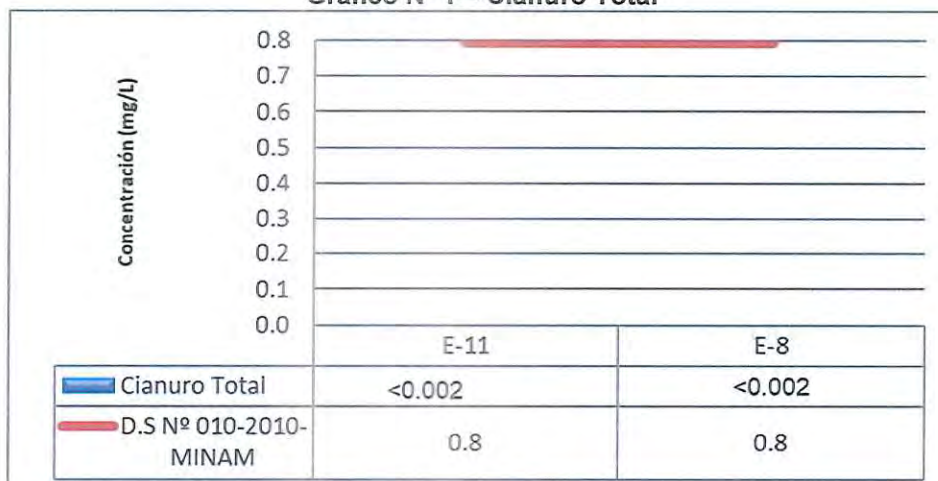
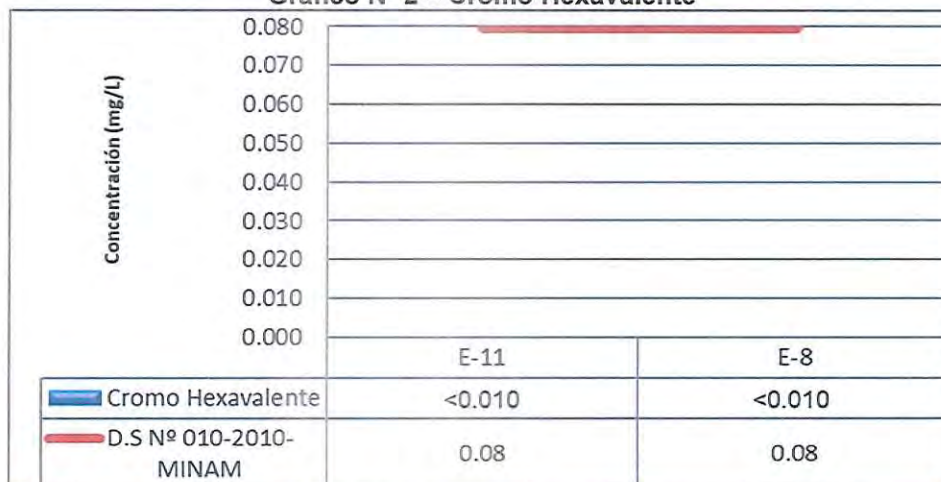


Gráfico N° 2 – Cromo Hexavalente





**BUREAU
VERITAS**

Gráfico N° 3 – Aceites y Grasas

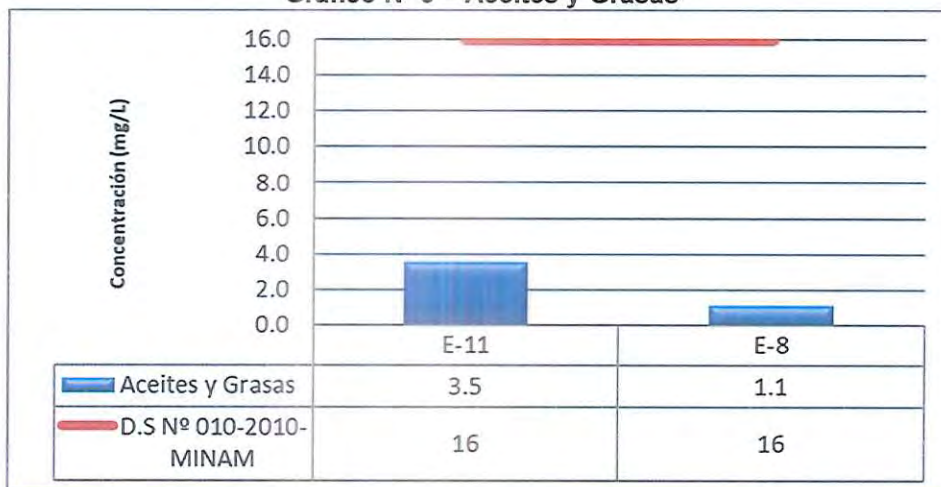


Gráfico N° 4 – Sólidos Totales Suspensos

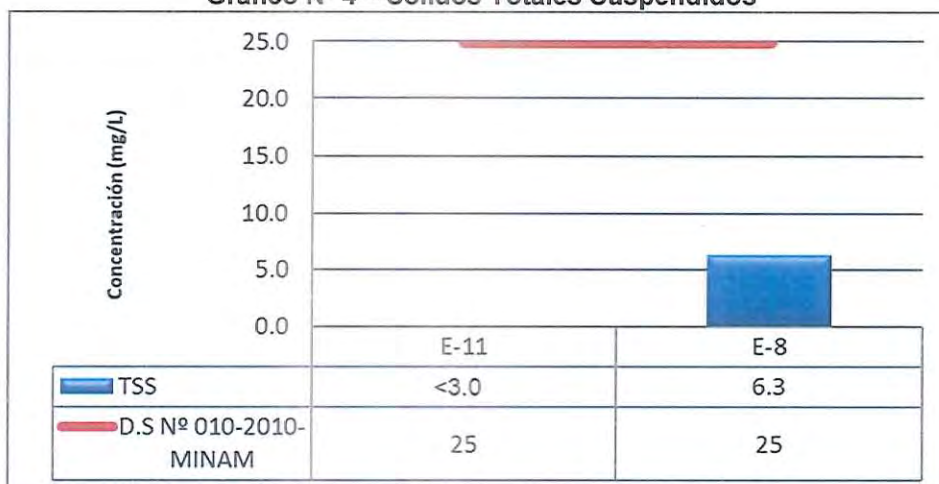
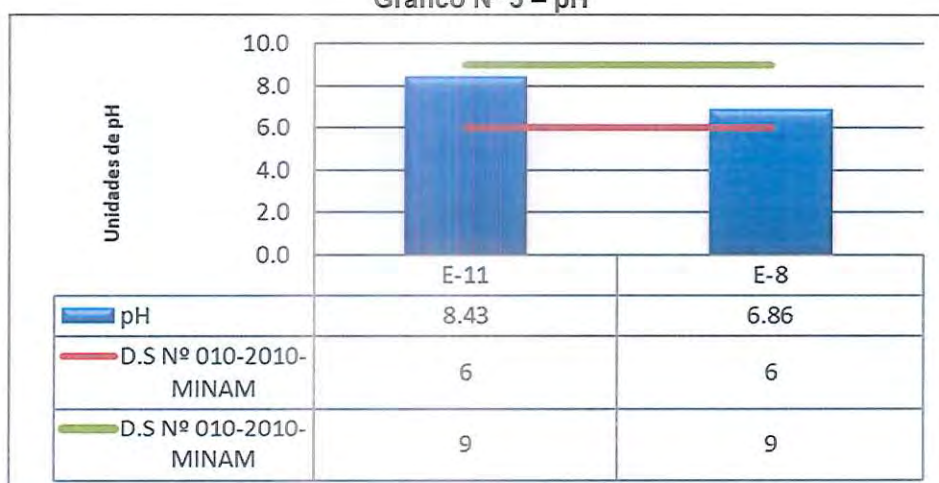


Gráfico N° 5 – pH





**BUREAU
VERITAS**

Gráfico N° 6 – Cobre



Gráfico N° 7 – Zinc

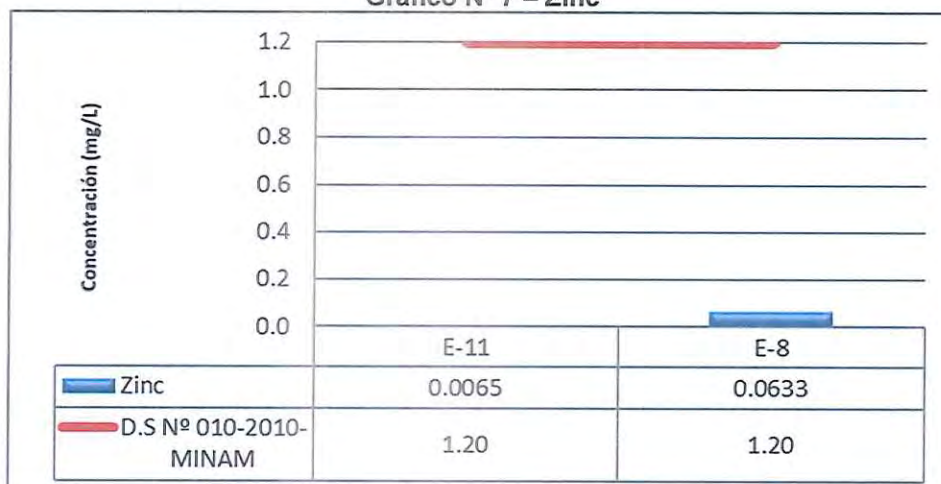
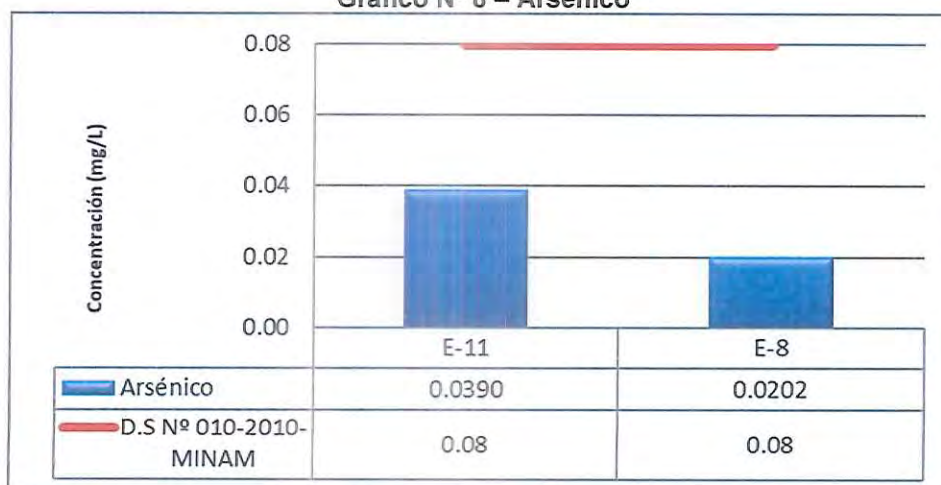


Gráfico N° 8 – Arsénico





**BUREAU
VERITAS**

Gráfico N° 9 – Cadmio

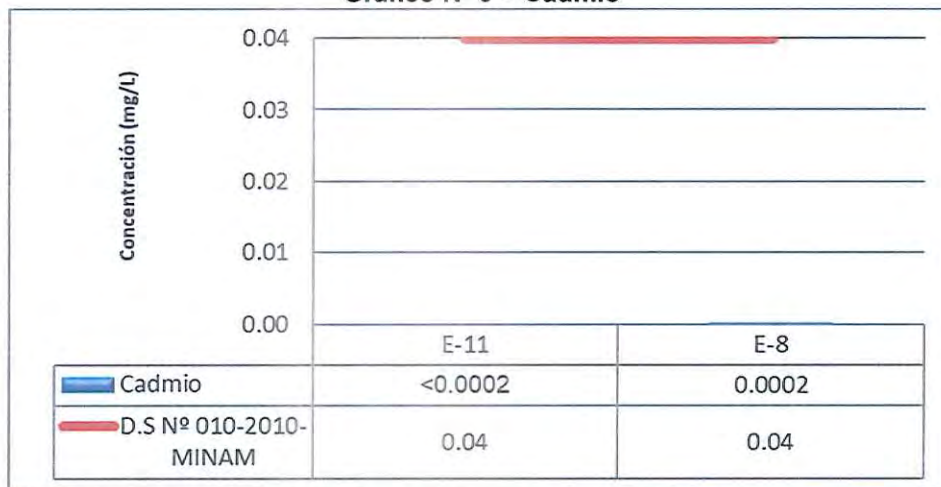


Gráfico N° 10 – Mercurio

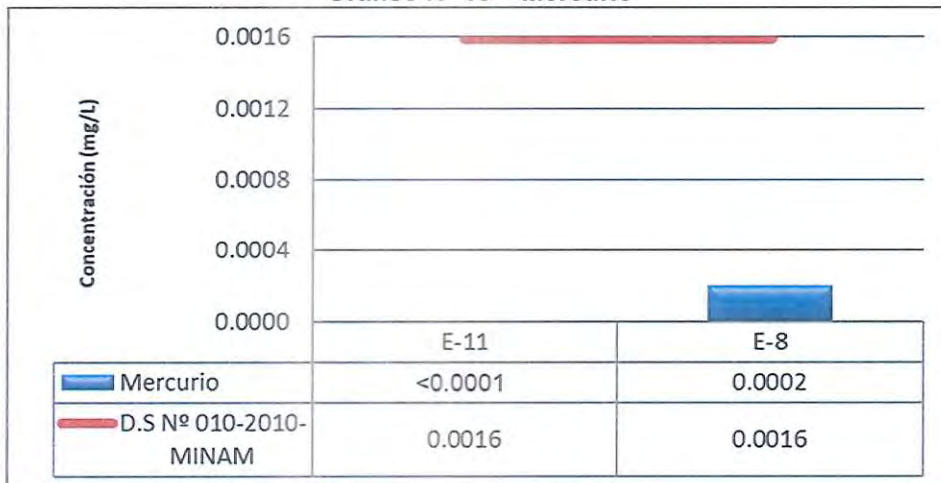


Gráfico N° 11 – Plomo

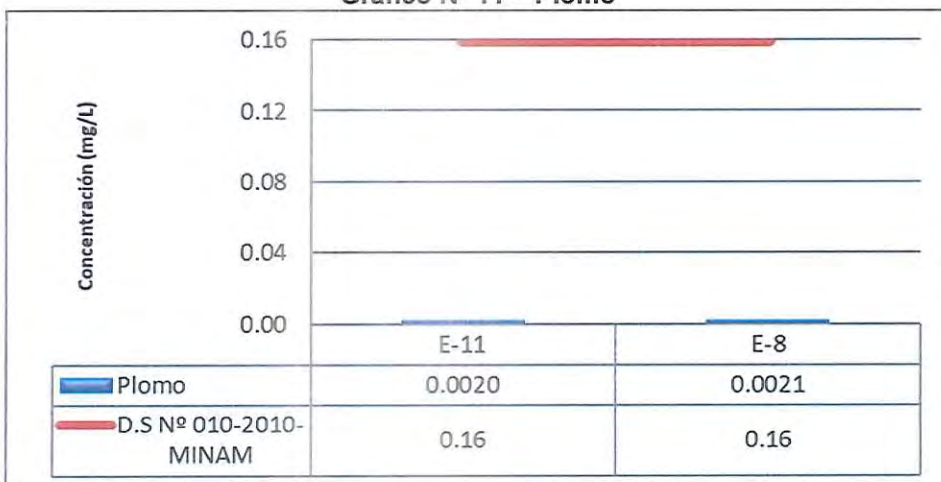
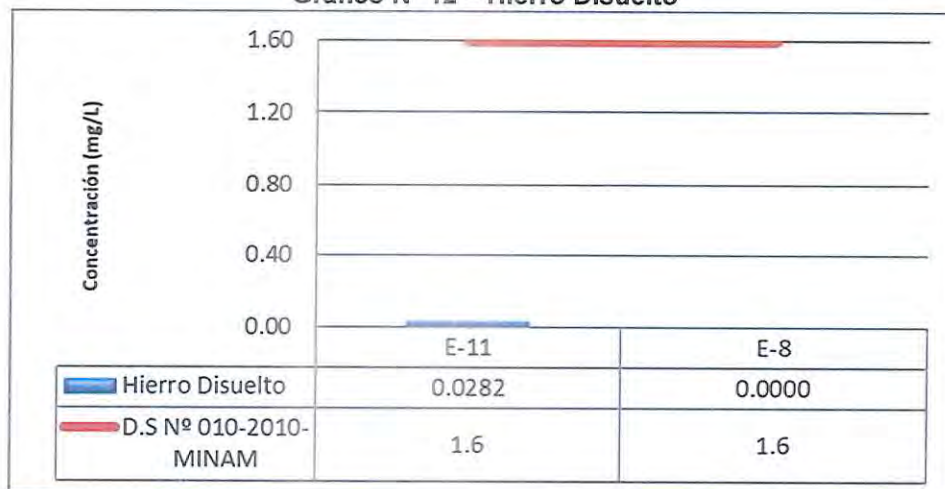




Gráfico N° 12 – Hierro Disuelto



11. COMENTARIO DE RESULTADOS

Todos los resultados de los análisis reportados en las estaciones de monitoreo E-11 y E-8, reportan concentraciones que se encuentran por debajo de lo establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



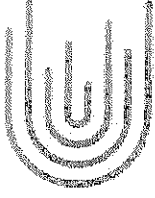
ANEXOS



ANEXO N° 1

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE, **OTORGA** la presente Renovación de la Acreditación a:

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración, para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-act-OSP-17F, facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

Sede Acreditada: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao.

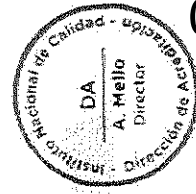
Fecha de Renovación: 02 de junio de 2015

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2019

Registro N° LE - 031

Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015

DA-act-OSP-02M Ver. 00



[Handwritten Signature]

Augusto Mello Romero

Director - Dirección de Acreditación

002024



ANEXO N° 2

CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO



Perú
Green Group
GREEN GROUP

Certificado de Calibración

LA-344-2018



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro N°LC -019

Pág. 1 de 1

1 Cliente : INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
2 Dirección : Av. Elmer Faucett 444 Callao - Prov. Const. Del Callao

3 Datos del instrumento

. Instrumento de medición : Termómetro digital* . N° de serie del instrumento : 140400102388
. Marca : HACH . N° de serie de sensor : 150832588011
. Modelo : HQ40d . Intervalo de indicación : -10,0 °C a 110,0 °C
. Identificación : ELAB-2201 . Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-09-04

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,3	64,2
Final	24,7	66,6

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	0,1	-0,10	0,06
25,02	25,1	-0,08	0,09
39,99	40,1	-0,11	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 5,5 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.
c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-09-05


Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL, SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

FO-[LC-PR-01]-03



ANEXO N° 3

INFORMES DE ENSAYO



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 125816L/18-MA

ORGANISMO ACREDITADO : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

REGISTRO DE ACREDITACIÓN : N° LE - 031

CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA

PRODUCTO : Agua residual

MATRIZ : Agua residual industrial

NÚMERO DE MUESTRAS : 6

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte

FECHA DE MUESTREO : 2018-12-01

LUGAR DE MUESTREO : Ocoyo - Huaytara - Huancavelica

REFERENCIA DEL CLIENTE : U.M. Sierra Antapite

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2018-12-02

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2018-12-02

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2018-12-10

ORDEN DE SERVICIO : OS/O-18-11118

Callao, 10 de Diciembre de 2018

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. ALEXA G. LOPE SALAZAR
C.I.P. 190287
SUPERVISOR DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central: 51 (1) 319-5100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com



**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 125816L/18-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-6			
Fecha de Muestreo	2018-12-01			
Hora de Muestreo	10:20			
Código de Laboratorio	13459			
Matriz	00001			
	ARI			

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	1.1
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	6.3

Ensayos de Campo

pH	Unidad de pH	--	--	6.86
----	--------------	----	----	------

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	<0.0031
----------	------	--------	--------	---------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.3364
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0118
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0633
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0202
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0002
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0021
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.6733

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central: 51 (1) 319-5100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N°LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 125816L/18-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

**BUREAU
VERITAS**

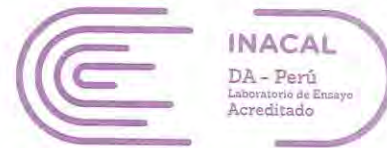
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central: 51 (1) 319-5100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com



BUREAU VERITAS

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N°LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 125836L/18-MA

ORGANISMO ACREDITADO : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
REGISTRO DE ACREDITACIÓN : N° LE - 031
CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.
DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
PRODUCTO : Agua residual
MATRIZ : Agua residual industrial
NÚMERO DE MUESTRAS : 6
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte
FECHA DE MUESTREO : 2018-12-02
LUGAR DE MUESTREO : Ocoyo - Huaytara - Huancavelica
REFERENCIA DEL CLIENTE : U.M. Sierra Antapite
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2018-12-03
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2018-12-03
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2018-12-10
ORDEN DE SERVICIO : OS/O-18-11118

Callao, 10 de Diciembre de 2018

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

[Handwritten signature]

ING. ALEXA G. LOPE SALAZAR
C.I.P. 190287
SUPERVISOR DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al limite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al limite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central: 51 (1) 319-5100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com



**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N°LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 125836L/18-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-11			
Fecha de Muestreo	2018-12-02			
Hora de Muestreo	12:10			
Código de Laboratorio	13478			
	00001			
Matriz	ARI			

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	3.5
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0282
----------	------	--------	--------	--------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.2517
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0033
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0065
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0390
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	<0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0020
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.2620

Ensayos de Campo

pH	Unidad de pH	--	--	8.43
----	--------------	----	----	------

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central: 51 (1) 319-5100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N°LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 125836L/18-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero, 2010, N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

**BUREAU
VERITAS**

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central: 51 (1) 319-5100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com



ANEXO N° 4

CADENAS DE CUSTODIA



ANEXO N° 5

REGISTRO FOTOGRÁFICO- FORMATO SIAM



**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO**

Titular Minero :
 Unidad Minera :
 Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :
 Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
 Clase : E= Efluente / Emisión R= Receptor
 Zona de muestreo ⁽²⁾ :
 Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :
 Categoría :
(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)
 Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :
 Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 088-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)
 Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Técnica y Ambiental

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gasoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase : E= Efluente / Emisión R= Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84)

(De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGM/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

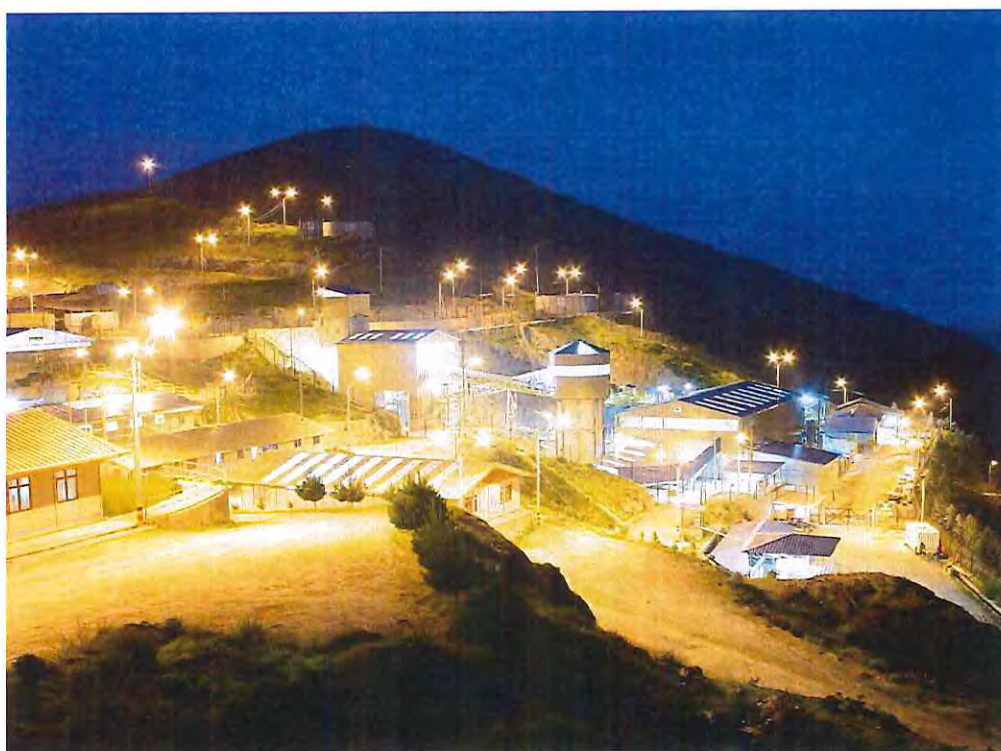
Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





SIERRA ANTAPITE S.A.C.

**INFORME DE MONITOREO DE
CALIDAD DE AGUA RESIDUAL
INDUSTRIAL**



**Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División Medio Ambiente**

OS 02139-B-19/OMA

MARZO - 2019



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO TRIMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
4.	MARCO LEGAL	3
5.	NORMATIVA AMBIENTAL	4
6.	METODOLOGIAS APLICADAS	4
7.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	5
8.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO	5
9.	EQUIPOS DE MEDICIÓN	5
10.	RESULTADOS OBTENIDOS	5
11.	COMENTARIO DE RESULTADOS	10

ANEXOS

ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO N° 2: CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

ANEXO N° 3: INFORMES DE ENSAYO

ANEXO N° 4: CADENAS DE CUSTODIA

ANEXO N° 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO-FORMATO SIAM.



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO TRIMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA

1. INTRODUCCIÓN

Inspectorate Services Perú S.A.C. - División Medio Ambiente, a solicitud de **SIERRA ANTAPITE S.A.C.**, realizó el servicio de monitoreo de Calidad de Agua, dentro de la unidad minera, así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo, correspondiente al primer trimestre del 2019.

El servicio de monitoreo se realizó el 04 de marzo del año 2019, su ejecución estuvo a cargo del personal técnico especializado de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la normativa nacional y sectorial aplicable.

El análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. quien, en cumplimiento de las normativas ambientales, se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

2. OBJETIVOS

Desarrollar el Monitoreo Trimestral de Calidad de Agua, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo con su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y lo recursos Naturales.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



5. NORMATIVA AMBIENTAL

D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Cuadro N° 5.1

Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 – 9	6 – 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

(*) En muestra no filtrada

6. METODOLOGIAS APLICADAS

A continuación, se indica las metodologías aplicadas por el laboratorio para el análisis de las muestras de calidad de agua.

Cuadro N° 6.1
Metodología de Análisis

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Tl, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry



7. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

La estación de muestreo de calidad de agua se detalla a continuación:

Cuadro N° 7.1
Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 / Zona 18 L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte	Este	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

El personal de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Johan Castillo y Carlos Guevara.

9. EQUIPOS DE MEDICIÓN

El siguiente cuadro detalla el equipo de medición utilizado en campo.

Cuadro N° 9.1
Equipo de Medición de Calidad de Agua

Parámetro	Equipo	Código / Marca	Modelo / Serie	Fecha de Calibración
pH, Temperatura	Multiparámetro	ELAB-2693/ WTW	Multi 3430/ 15191779	13/11/2018

10. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestra los resultados obtenidos.

Cuadro N° 10.1
Resultados de Calidad de Agua

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-8	E-11	
		2019-03-04	2019-03-04	
		09:00	11:00	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	0.8
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	<0.010	<0.010	0.08
Aceites y Grasas	mg/L	1.1	1.2	16
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	6.0	<3.0	25
Ensayos de campo				
pH	Unidad de pH	7.88	7.67	6 - 9
Metales Totales ICP-MS				
Mn (Tot)	mg/L	1.2171	0.2359	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0066	0.0014	0.40
Zn (Tot)	mg/L	0.3442	0.0074	1.20



Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-8	E-11	
		2019-03-04	2019-03-04	
		09:00	11:00	
As (Tot)	mg/L	0.0036	0.0281	0.08
Cd (Tot)	mg/L	0.0030	<0.0002	0.04
Hg (Tot)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0016
Pb (Tot)	mg/L	0.0007	0.0007	0.16
Fe (Tot)	mg/L	0.2392	0.2859	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	0.0076	0.0088	1.60

(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

** No presenta valor en ese parámetro.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE RESULTADOS

Gráfico N° 1 – Cianuro Total

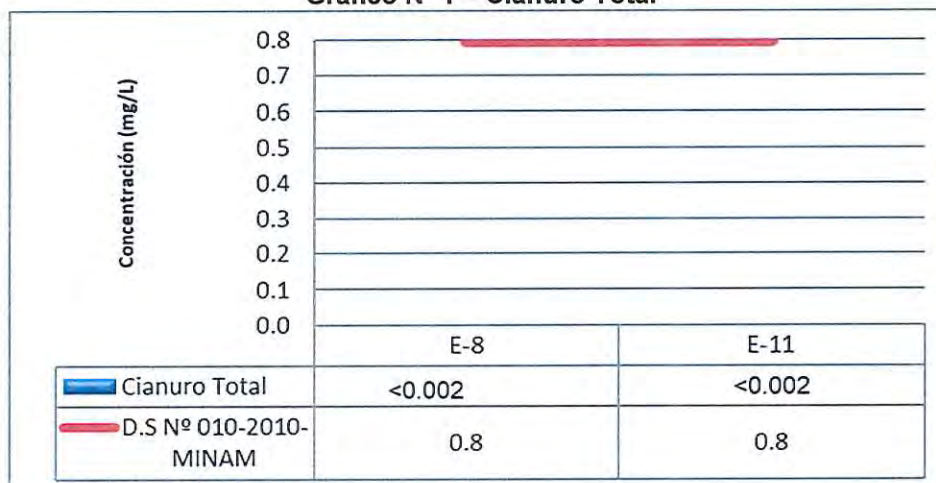
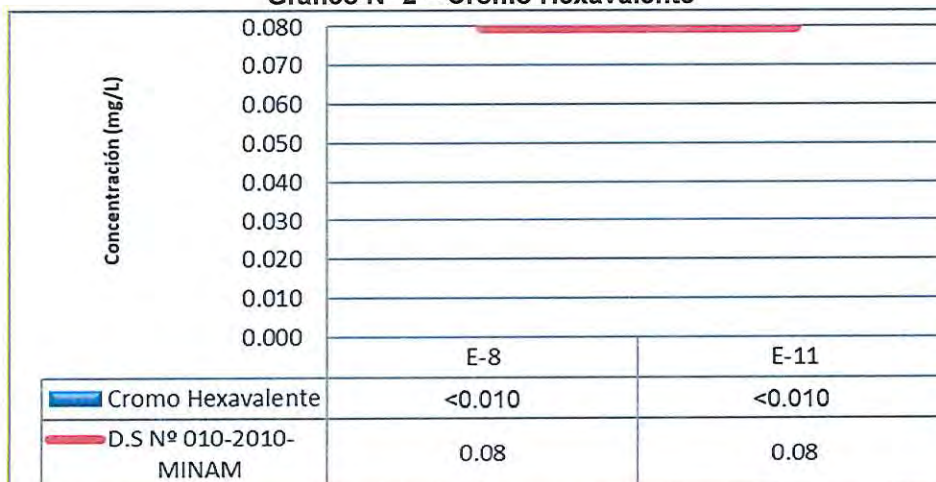


Gráfico N° 2 – Cromo Hexavalente





**BUREAU
VERITAS**

Gráfico N° 3 – Aceites y Grasas

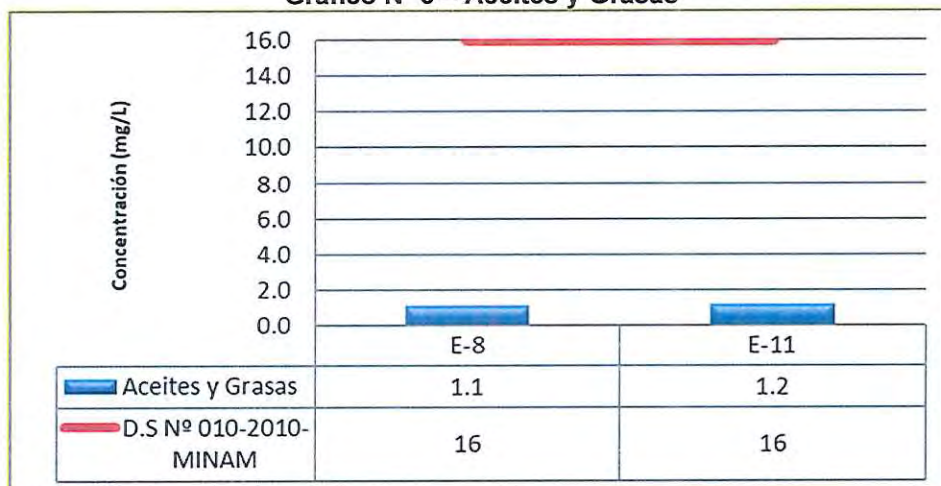


Gráfico N° 4 – Sólidos Totales Suspendidos

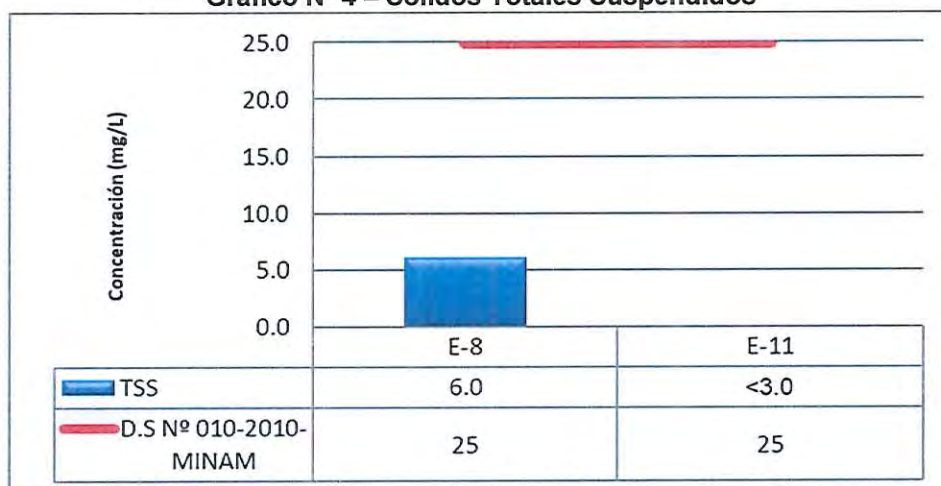
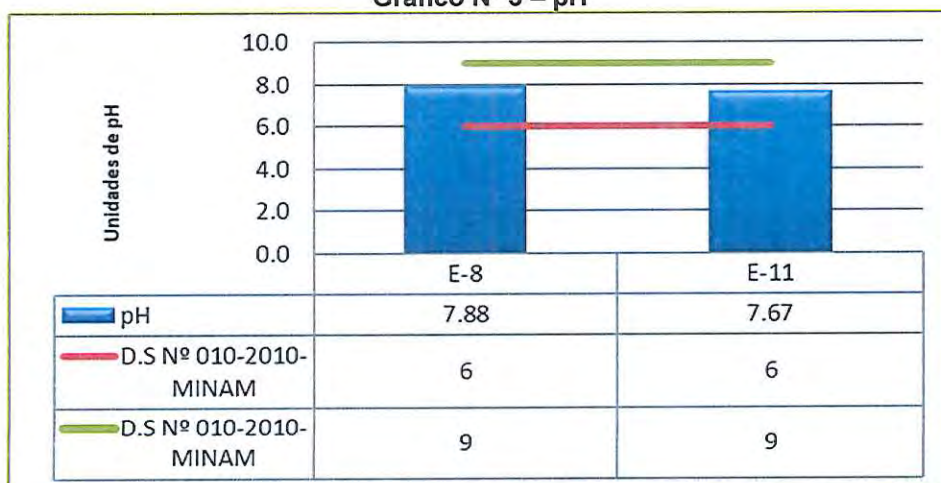


Gráfico N° 5 – pH





**BUREAU
VERITAS**

Gráfico N° 6 – Cobre

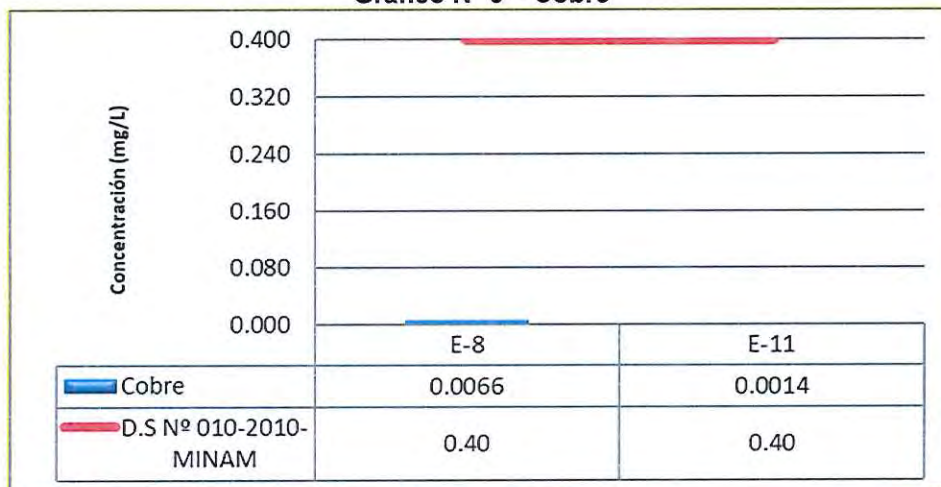


Gráfico N° 7 – Zinc

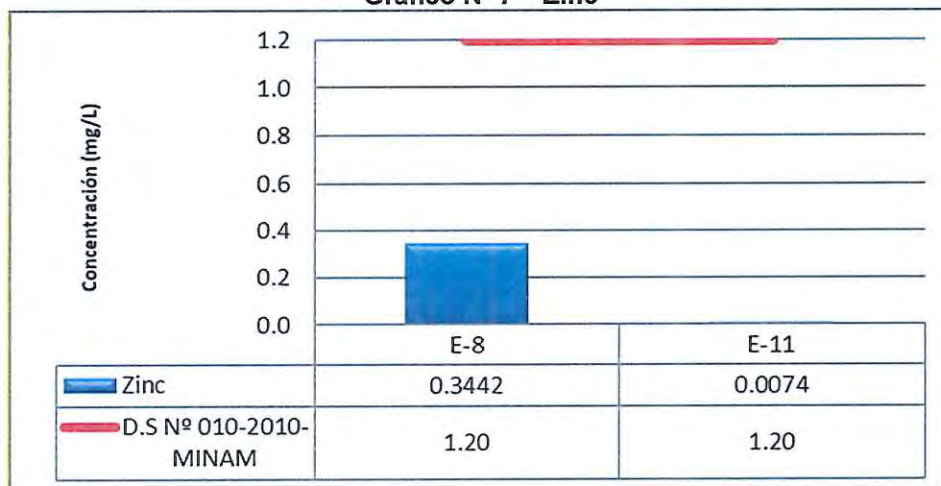
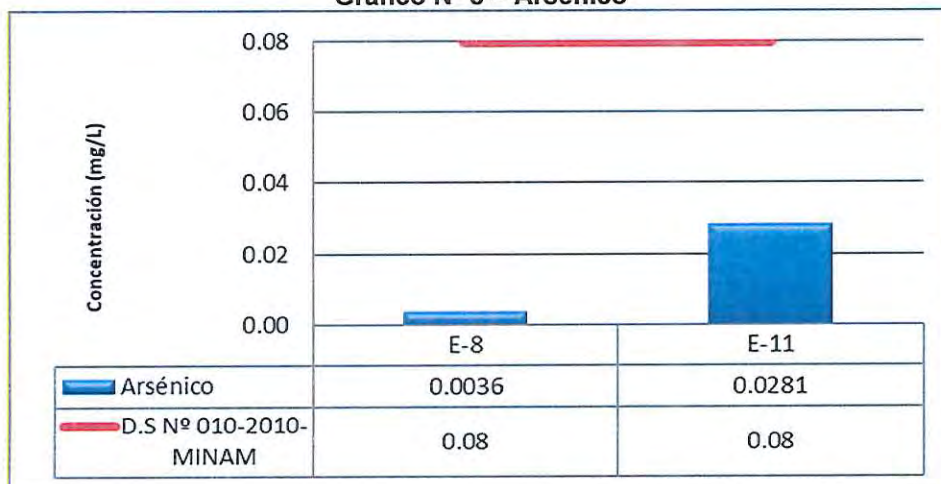


Gráfico N° 8 – Arsénico





**BUREAU
VERITAS**

Gráfico N° 9 – Cadmio

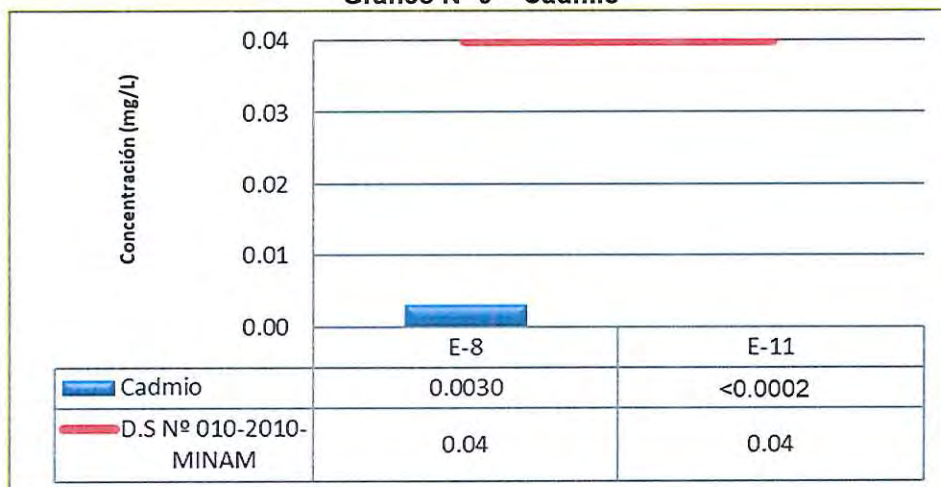


Gráfico N° 10 – Mercurio

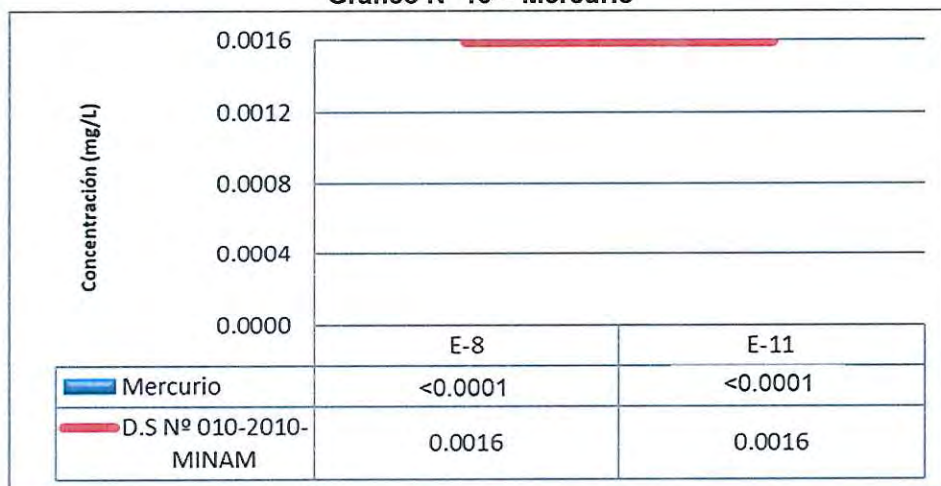


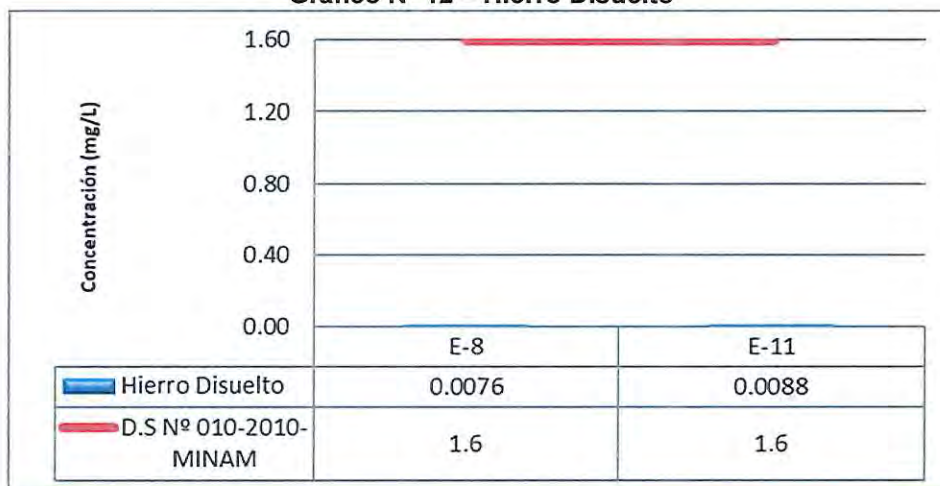
Gráfico N° 11 – Plomo





**BUREAU
VERITAS**

Gráfico N° 12 – Hierro Disuelto



11. COMENTARIO DE RESULTADOS

Todos los resultados de los análisis reportados en las estaciones de monitoreo E-11 y E-8, reportan concentraciones que se encuentran por debajo de lo establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



ANEXOS



ANEXO N° 1

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 003-2015-PRODUCE,

OTORGA la presente Renovación de la Acreditación a:

INSPECTORATE SERVICIOS PERÚ S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.
para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05p-17F.
facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial

Sede Acreditada: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao.

Fecha de Renovación: 02 de junio de 2015

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2019

Registro N° LE - 081

Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015

DA-acr-01P-02M Ver 00



Augusto Mello Romero

Director - Dirección de Acreditación

002052
013



ANEXO N° 2

CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL -DA
CON REGISTRO N° LC- 019



Perú
Green Group

Certificado de Calibración
LA-555-2018



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro N°LC -019

Pág. 1 de 1

1 Cliente : INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
2 Dirección : Av. Elmer Faucett 444 Callao - Prov. Const. Del Callao

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Termómetro digital* . N° de serie del instrumento : 15191779
. Marca : WTW . N° de serie de sensor : 14452046
. Modelo : Multi 3430 . Intervalo de Indicación : -5,0 °C a 100,0 °C
. Identificación : ELAB-2693 . Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-11-13

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,9	66,8
Final	23,8	66,0

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	-0,1	0,10	0,06
25,02	25,0	0,02	0,09
40,00	40,0	0,00	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 8,5 cm
 - El tiempo de estabilización de temperatura fue de 8 minutos.
 - La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
- * La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-15


ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL, SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

FO-[LC-PR-01]-03



ANEXO N° 3

INFORMES DE ENSAYO



**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33095L/19-MA

ORGANISMO ACREDITADO : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

REGISTRO DE ACREDITACIÓN : N° LE - 031

CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA

PRODUCTO : Agua residual

MATRIZ : Agua residual industrial

NÚMERO DE MUESTRAS : 12

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte

FECHA DE MUESTREO : 2019-03-04

LUGAR DE MUESTREO : Ocoyo - Huaytara - Huancavelica

REFERENCIA DEL CLIENTE : U.M. Antapite

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2019-03-05

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2019-03-05

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2019-03-12

ORDEN DE SERVICIO : OS/O-19-02139

Callao, 12 de Marzo de 2019

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por:
EVELYN PATRICIA QUISPE LOROÑA
DE SIERRA
Fecha: 21/03/2019 13:04:25
C.I.P. 98232

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada,

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.





**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33095L/19-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

				E-8	E-11
Estación de Muestreo				2019-03-04	2019-03-04
Fecha de Muestreo				09:00	11:00
Hora de Muestreo				02804	02804
Código de Laboratorio				00001	00002
Matriz				ARI	ARI
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.		
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	1.1	1.2
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	6.0	<3.0
Metales Disueltos ICP-MS					
Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0076	0.0088
Metales Totales ICP-MS					
Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	1.2171	0.2359
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0066	0.0014
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.3442	0.0074
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0036	0.0281
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0030	<0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0007	0.0007
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.2392	0.2859
Ensayos de Campo					
pH	Unidad de pH	--	--	7.88	7.67
Temperatura	°C	--	--	16.4	17.8



**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 33095L/19-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Tl, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

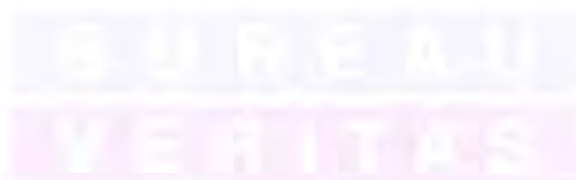
MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Limite de cuantificación.

"L.D." significa Limite de detección.



TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Peru SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguientes, del Código Civil de la República Peruana.
 2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación de servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
 3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
- Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, participación con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente a enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentran siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
 5.
 - 5.1 Todas las preguntas e ítemes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceros personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
 - 5.3 Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 5.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 5.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 5.3 Inspección de carga y descarga.
 - 5.4 Muestreo.
 - 5.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 5.6 Estudios y auditorías.
 - 5.7 Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
 - Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
 - 7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas
 - 7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - 7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - 7.4 Inspecciones pre-embargo bajo regulaciones gubernamentales de Importaciones o aduanas.
 - 7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo Ingeniería y reportes de progreso.
 - 7.6 Servicios de Consultoría.
 8.
 - 8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y/o certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
 9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean administradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 9.2 Procurar todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - 9.3 Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 9.6 Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, neblinas o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
 - 9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratado, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como de todas esas personas serán responsables y sujetos a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 12. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis o muestros por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 13. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por nosotros o restringidos sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidas e informados sobre nuestros certificados de calidad son representativos de dicha carga.
 14.
 - 14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se prueba algún tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - 14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridos en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder (10) diez veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuentes, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral.
 - 14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - 14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limita o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - 14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - 14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - 14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u
 - omisiones de sus empleados, agentes y subcontratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
 15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costas por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 16. Cada empleado, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurra para cumplir con el Servicio.
 18.
 - 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que haya sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. En el cumplimiento del plazo atrasará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago más los gastos e impuestos producto de la demanda.
 - 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 - 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, ausiando alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
 - 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidación o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 - 18.5 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenido, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
 - 18.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - 18.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, cuando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la pérdida o total no ejecución del servicio.
 20. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costas por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se estable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal es:
 - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
 - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente
 - o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
 - 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la producción de sus acreedores en forma alguna, o
 - 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
 22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
 - 22.2 los derechos devueltos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
 23. LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas situaciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
 24. Ninguna alteración, omisión o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
 25.
 - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de jurisdicción competente para ser inválidas, ilegales o inaplicables, las demás disposiciones seguirán en vigor
 - 25.2 Si cualquier invalidez, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
 26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionadas con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mandados en las presentes Condiciones Generales.
 27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la Unión y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
 28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregará personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han realizado, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a los 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
 29.
 - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirá e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia



ANEXO N° 4

CADENAS DE CUSTODIA



ANEXO N° 5

REGISTRO FOTOGRÁFICO- FORMATO SIAM



FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L = Líquido G = Caseoso S = Sólido B = Biológico R = Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Acreditación
Ambiental y Minas

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E= Efluente / Emisión R= Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL



**Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División Medio Ambiente**

OS 06031-B-19/OMA

JUNIO - 2019



**BUREAU
VERITAS**

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO TRIMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
4.	MARCO LEGAL	3
5.	NORMATIVA AMBIENTAL	4
6.	METODOLOGIAS APLICADAS	4
7.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	5
8.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO	5
9.	EQUIPOS DE MEDICIÓN	5
10.	RESULTADOS OBTENIDOS	5
11.	COMENTARIO DE RESULTADOS	10

ANEXOS

ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO N° 2: CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

ANEXO N° 3: INFORMES DE ENSAYO

ANEXO N° 4: CADENAS DE CUSTODIA

ANEXO N° 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO-FORMATO SIAM.



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO TRIMESTRAL DE CALIDAD DE AGUA

1. INTRODUCCIÓN

Inspectorate Services Perú S.A.C. - División Medio Ambiente, a solicitud de **SIERRA ANTAPITE S.A.C.**, realizó el servicio de monitoreo de Calidad de Agua, dentro de la unidad minera, así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo, correspondiente al Segundo Trimestre del 2019.

El servicio de monitoreo se realizó el 07 de junio del año 2019, su ejecución estuvo a cargo del personal técnico especializado de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la normativa nacional y sectorial aplicable.

El análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. quien, en cumplimiento de las normativas ambientales, se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

2. OBJETIVOS

Desarrollar el Monitoreo Trimestral de Calidad de Agua, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo con su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y lo recursos Naturales.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



5. NORMATIVA AMBIENTAL

D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Cuadro N° 5.1

Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 – 9	6 – 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

(*) En muestra no filtrada

6. METODOLOGIAS APLICADAS

A continuación, se indica las metodologías aplicadas por el laboratorio para el análisis de las muestras de calidad de agua.

Cuadro N° 6.1
Metodología de Análisis

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
Caudal	UNE-EN ISO 748:2009. Hidrometría. Medida de caudal de líquidos en canales abiertos utilizando medidores de caudal o flotadores.
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry



7. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

La estación de muestreo de calidad de agua se detalla a continuación:

Cuadro N° 7.1
Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 / Zona 18 L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte	Este	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

El personal de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Johan Castillo, Jonathan Mercado y M. Celis.

9. EQUIPOS DE MEDICIÓN

El siguiente cuadro detalla el equipo de medición utilizado en campo.

Cuadro N° 9.1
Equipo de Medición de Calidad de Agua

Parámetro	Equipo	Código / Marca	Modelo / Serie	Fecha de Calibración
pH, Temperatura	Multiparámetro	ELAB-3769/ WTW	Multi 3630/ 17240214	2018-11-05

10. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestra los resultados obtenidos.

Cuadro N° 10.1
Resultados de Calidad de Agua

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-8	E-11	
		2019-06-07	2019-06-07	
		10:35	08:40	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	0.8
Cromo Hexavalente	mg/L CrVI	<0.010	<0.010	0.08
Aceites y Grasas	mg/L	<0.9	1.4	16
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	6.3	<3.0	25
Ensayos de campo				
pH	Unidad de pH	8.23	7.87	6 - 9
Metales Totales ICP-MS				
Mn (Tot)	mg/L	1.1214	0.0592	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0173	0.0032	0.40



**BUREAU
VERITAS**

Parámetro	Unidad	Estaciones de Muestreo		LMP ⁽¹⁾
		E-8	E-11	
		2019-06-07	2019-06-07	
		10:35	08:40	
Zn (Tot)	mg/L	0.1968	0.0273	1.20
As (Tot)	mg/L	0.0071	0.0177	0.08
Cd (Tot)	mg/L	0.0012	<0.0002	0.04
Hg (Tot)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0016
Pb (Tot)	mg/L	0.0093	0.0067	0.16
Fe (Tot)	mg/L	0.8751	0.1010	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	0.0094	<0.0031	1.60

(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

** No presenta valor en ese parámetro.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE RESULTADOS

Gráfico N° 1 – Cianuro Total

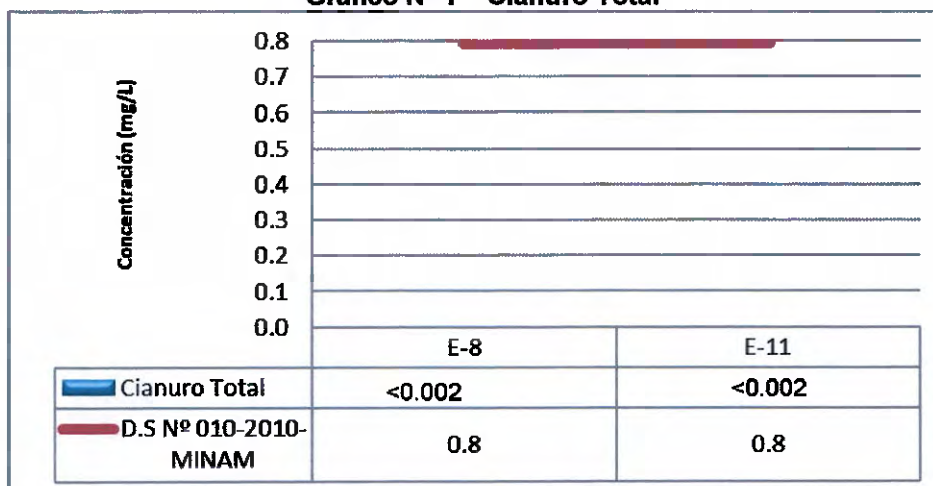


Gráfico N° 2 – Cromo Hexavalente

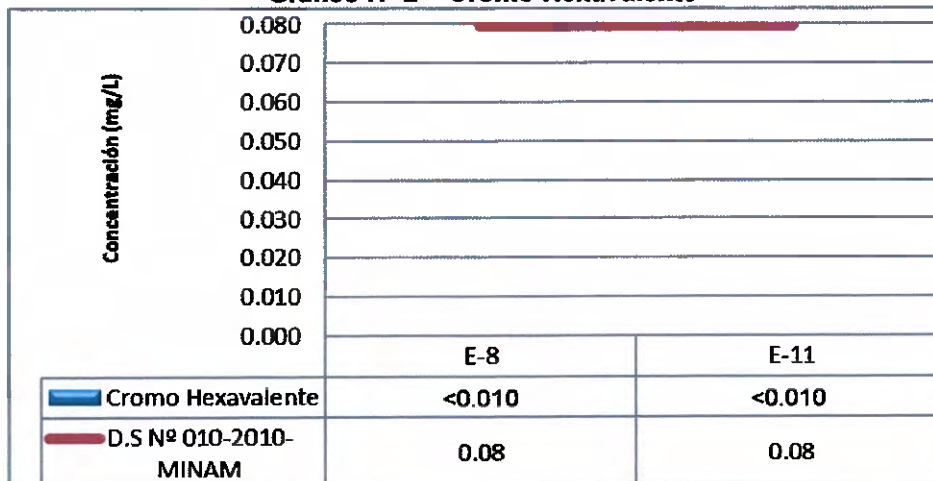




Gráfico N° 3 – Aceites y Grasas

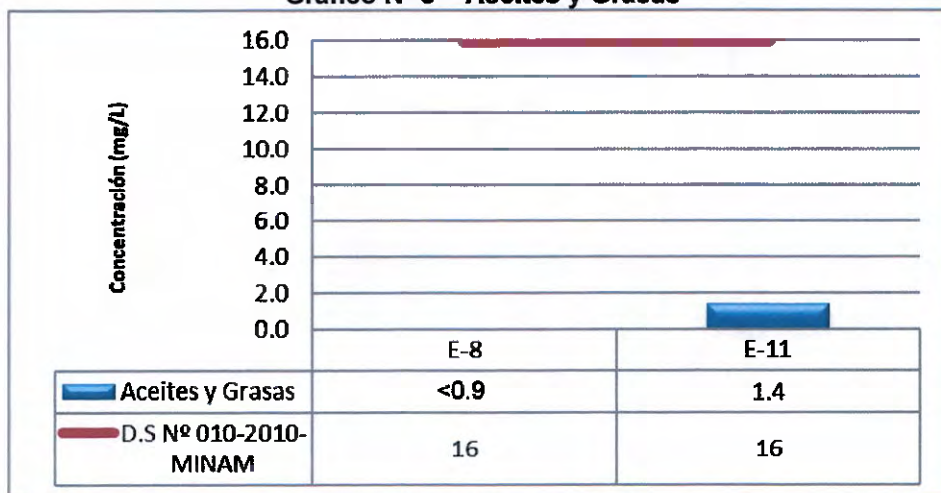


Gráfico N° 4 – Sólidos Totales Suspensos

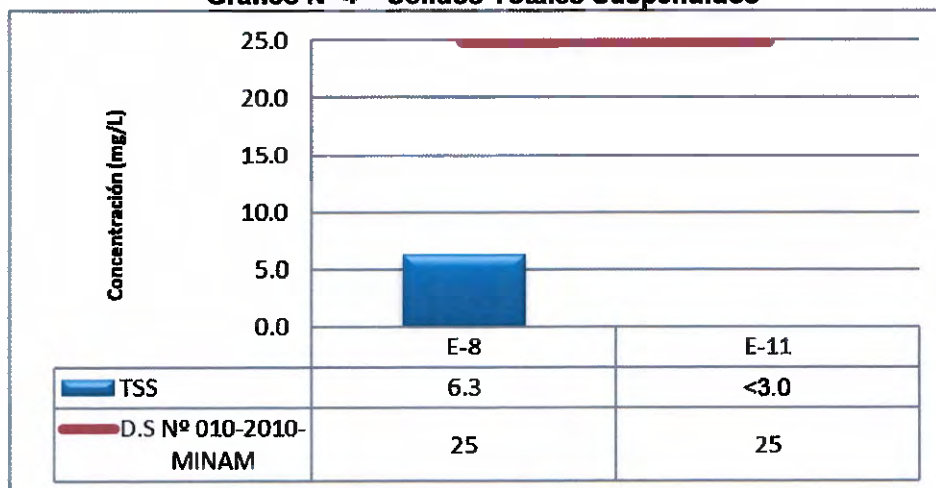
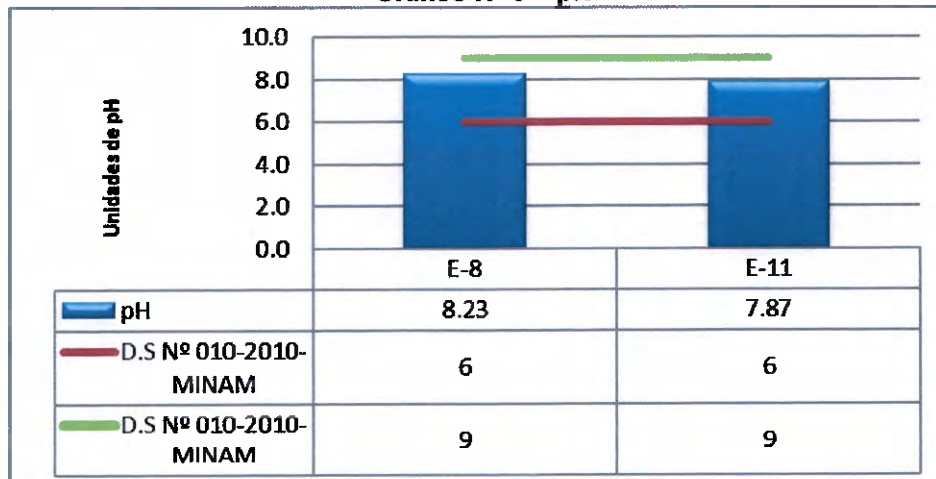


Gráfico N° 5 – pH





BUREAU
VERITAS

Gráfico N° 6 – Cobre

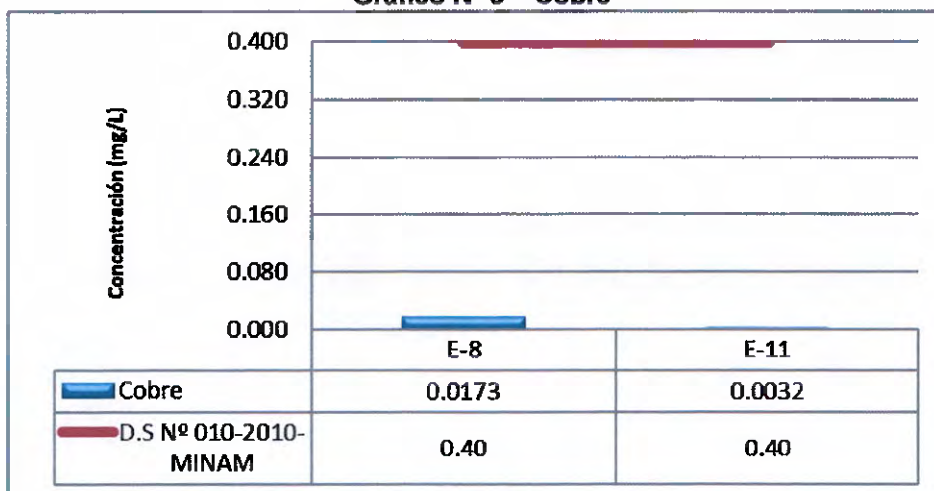


Gráfico N° 7 – Zinc

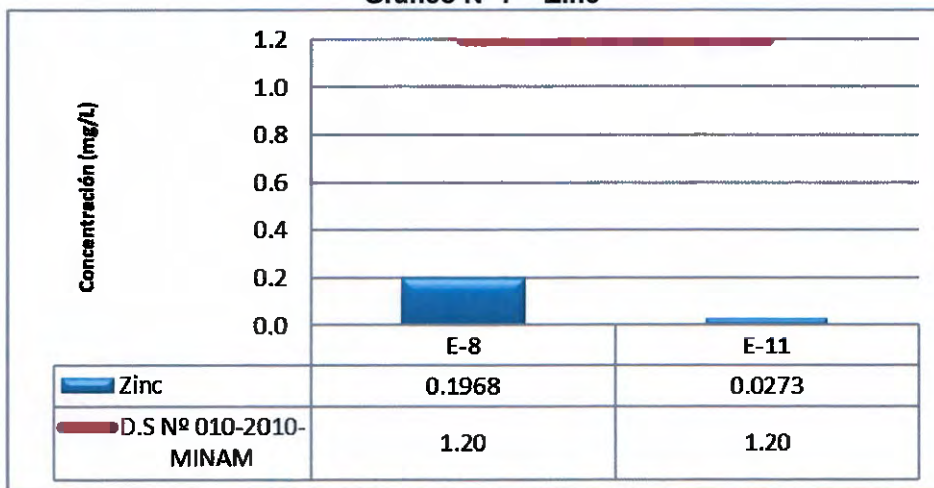
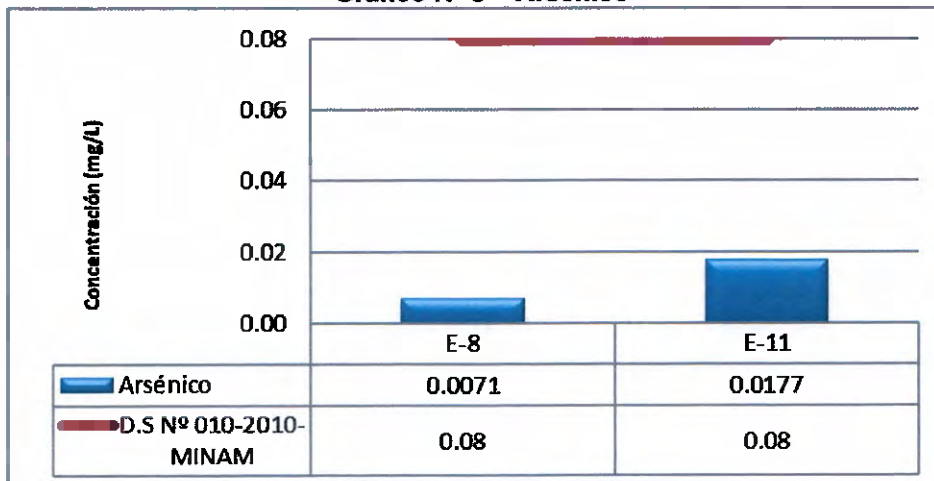


Gráfico N° 8 – Arsénico





BUREAU
VERITAS

Gráfico N° 9 – Cadmio

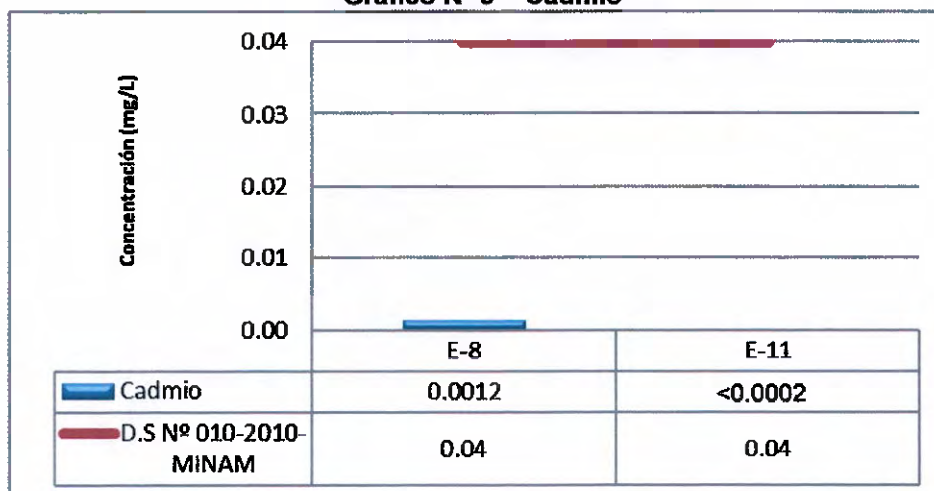


Gráfico N° 10 – Mercurio

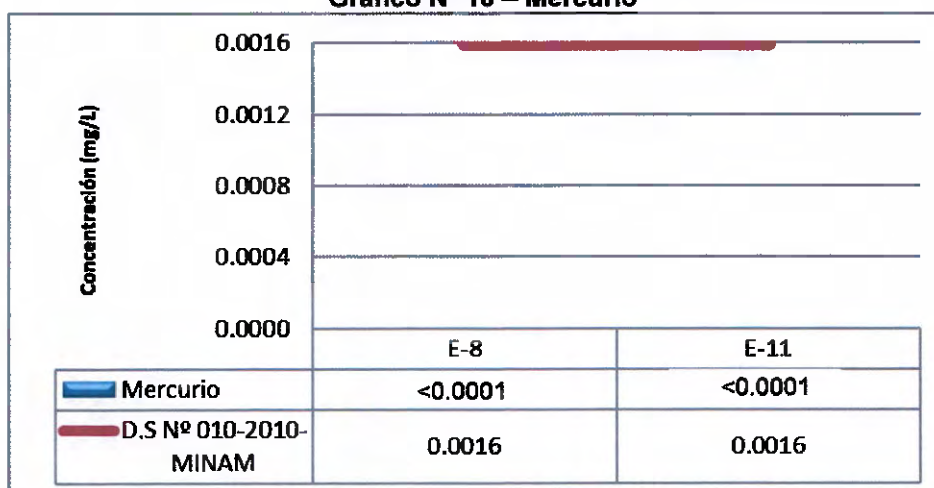


Gráfico N° 11 – Plomo

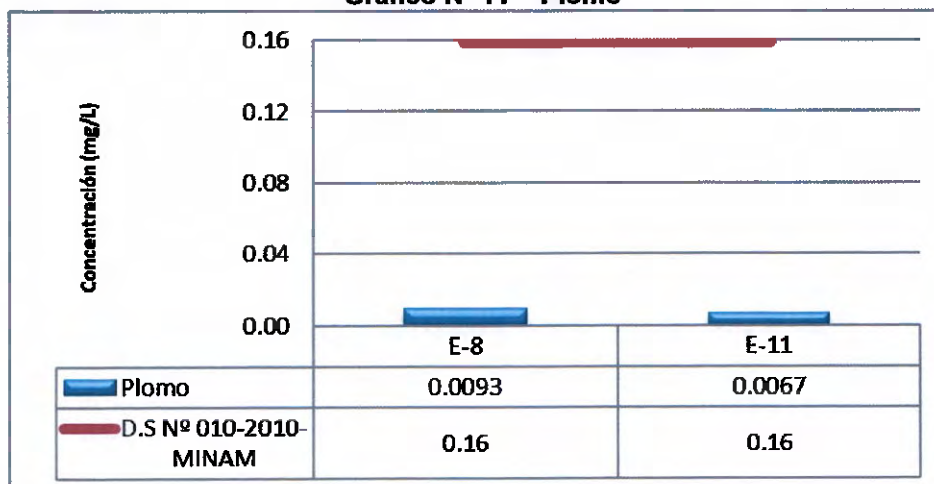
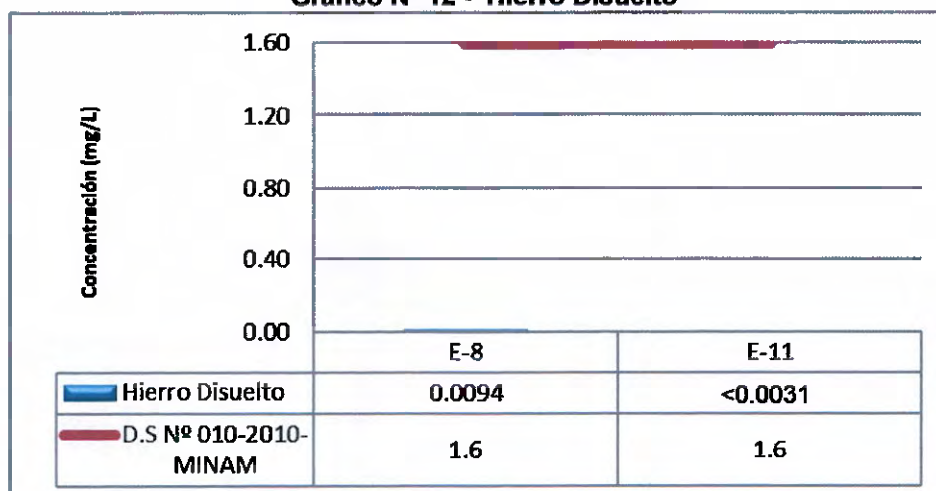




Gráfico N° 12 – Hierro Disuelto



11. COMENTARIO DE RESULTADOS

Todos los resultados de los análisis reportados en las estaciones de monitoreo E-11 y E-8, reportan concentraciones que se encuentran por debajo de lo establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



ANEXOS



ANEXO N° 1

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE.

OTORGA la presente Renovación de la Acreditación a:

INSPECTORATE SERVICIOS PERÚ S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración,
para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05P-17F,
facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

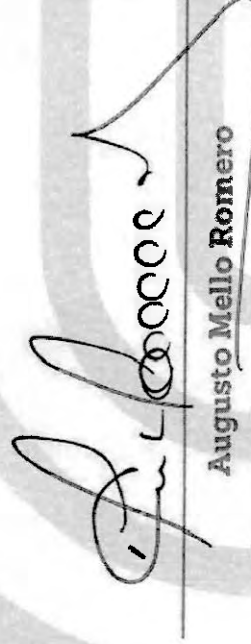
Sede Acreditada: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao.

Fecha de Renovación: 02 de junio de 2015

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2019

Registro N° LE – 031
Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015
DA-acr-01P-02M Ver. 00




Augusto Mello Romero
Director - Dirección de Acreditación

0020917



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónInstituto Nacional de Calidad
INACAL

Dirección de Acreditación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

San Isidro, 31 de mayo de 2019

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N° 397 - 2019-INACAL/DA

Señor
Lucas Peschiera Hernández
Representante Legal
INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
Av. Elmer Faucett Nro. 444
Callao.-

Asunto : Extensión de Vigencia de Acreditación
Referencia : Expediente N° 0416-2018-DA
Carta IS-QHSE-055-19 del 08 de mayo de 2019

Cumpro con notificar lo siguiente: **VISTO:**

- La vigencia de la acreditación de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C., como laboratorio de ensayo, la cual culmina el 02 de junio de 2019.
- La solicitud de extensión de la vigencia presentada por INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C., mediante su comunicación de la referencia.

Y CONSIDERANDO que:

- La solicitud de renovación inicial, fue presentada con fecha 2018-11-30¹, dentro del plazo establecido en el Procedimiento General de Acreditación.
- El numeral 7.1 del Procedimiento General de Acreditación DA-acr-01P. Ver. 02, indica que:
"Si el OEC acreditado desea renovar su acreditación sin sufrir una interrupción entre la vigencia de su contrato actual y la vigencia del siguiente, debe iniciar el procedimiento de renovación por lo menos 180 (ciento ochenta) días calendario antes de la caducidad de su acreditación vigente. Si el OEC acreditado cumpliera esta disposición y si por causas atribuibles al INACAL - DA, el proceso de renovación no se hubiese concluido antes de la caducidad de su acreditación vigente, la misma será prorrogada, por un periodo máximo de 90 días calendarios".

COMUNÍQUESE a INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C., que: se otorga la extensión² de la vigencia de la acreditación hasta el término de su proceso de renovación, plazo que no debe exceder los 90 días calendarios.

Lo que notifico a usted conforme a Ley.

Atentamente.



ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora
Dirección de Acreditación

MTH/EMM

¹ Mediante Carta IS-QHSE-192-18 de fecha 2018-11-29.

² Una vez concluida su proceso de renovación, el nuevo periodo de acreditación será efectivo desde el 03 de junio de 2019 (el día siguiente de concluida su vigencia de acreditación), independientemente de la fecha de conclusión del proceso de renovación.



ANEXO N° 2

CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO



Perú
Green Group
DIGITAL GROUP

Certificado de Calibración
LA-434-2018



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro N°LC -019

Pág. 1 de 1

1 Cliente : INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
2 Dirección : Av. Elmer Faucett 444 Callao - Prov. Const. Del Callao

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Termómetro digital*	. N° de serie del instrumento	: 17240214
. Marca	: WTW	. N° de serie de sensor	: 17240479
. Modelo	: Multi 3630	. Intervalo de Indicación	: -5,0 °C a 100,0 °C
. Identificación	: ELAB-3769	. Resolución	: 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-11-05

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,1	54,5
Final	23,9	52,6

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	-0,1	0,10	0,06
25,03	25,0	0,03	0,09
40,00	40,0	0,00	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

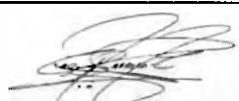
- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 7 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 8 minutos.
c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C

* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale [ITS-90]).
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-05


Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL, SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

FO-[LC-PR-01]-03



ANEXO N° 3

INFORMES DE ENSAYO



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 68369L/19-MA

ORGANISMO ACREDITADO : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

REGISTRO DE ACREDITACIÓN : N° LE - 031

CLIENTE : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

DIRECCIÓN : AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA

PRODUCTO : Agua residual

MATRIZ : Agua residual industrial

NÚMERO DE MUESTRAS : 12

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar, Frascos de plástico estéril

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte

FECHA DE MUESTREO : 2019-06-07

LUGAR DE MUESTREO : Ocoyo - Huaytara - Huancavelica

REFERENCIA DEL CLIENTE : U.M. Antapite

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2019-06-08

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2019-06-08

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2019-06-15

ORDEN DE SERVICIO : OS/O-19-06031

Callao, 19 de Junio de 2019

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por:
EVELYN PATRICIA QUISPE LOROÑA
DE SIERRA
Fecha: 27/06/2019 09:13:34
C.I.P. 98232

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Se declara que los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y muestreo (la declaración aplica a muestreo en caso el laboratorio sea responsable de este).
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió (aplica en caso el laboratorio no haya sido responsable de la etapa de muestreo).
< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.





**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N°LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 68369L/19-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

	E-8	E-11
Estación de Muestreo		
Fecha de Muestreo	2019-06-07	2019-06-07
Hora de Muestreo	10:35	08:40
Código de Laboratorio	07413	07413
Matriz	AR!	AR!

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.		
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	<0.9	1.4
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	6.3	<3.0

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0094	<0.0031
----------	------	--------	--------	--------	---------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	1.1214	0.0592
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0173	0.0032
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.1968	0.0273
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0071	0.0177
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0012	<0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0093	0.0067
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.8751	0.1010

Ensayos de Campo

Caudal (*)	L/s	0.2	--	19.5	11.6
pH	Unidad de pH	--	--	8.23	7.87
Temperatura	°C	--	--	18.0	17.9



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N°LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 68369L/19-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
(*)Caudal	UNE-EN ISO 748:2009. Hidrometría. Medida de caudal de líquidos en canales abiertos utilizando medidores de caudal o flotadores.
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature(Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA

**BUREAU
VERITAS**

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Servicios Perú SAC de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedir reportes y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5.
 - 5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones o instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extensión para transferir los compromisos asumidos por LA COMPAÑÍA. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empujados, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 6.3 Inspección de carga y descarga.
 - 6.4 Muestreo.
 - 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 6.6 Estudios y auditorías.
 - 6.7 Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
 Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes.
 - 7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas.
 - 7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones.
 - 7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - 7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - 7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - 7.6 Servicios de Consultoría.
6.
 - 6.1 Según a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, cada informe emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 6.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
7. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 7.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para asegurar que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 7.2 Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
8. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 8.1 Si se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 8.2 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 8.3 Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción o muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos, venenos o contaminación ambiental.
 - 8.4 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no, debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
9. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 - 9.1 Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligadas a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - 9.2 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer subcontratista, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
10. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones empuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga o los resultados de las pruebas obtenidos a fondo sobre muestras certificadas de cantidad son representativas de dicha carga.
 - 10.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y buenas prácticas no hayan sido ejecutados y se prueba algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - 10.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debidas a cualquier infracción al contrato o alguna falta en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - 10.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - 10.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - 10.5 Nada de lo dispuesto, en estas Condiciones Generales, limita o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - 10.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 10.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - 10.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley
 - 10.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u
- omisiones de sus empleados, agentes y subcontratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
11. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debidos a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
12. Cada empleado, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
13. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos por cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurra para cumplir con el Servicio.
 - 13.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que haya sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago más los gastos e impuestos producidos de la demanda.
 - 13.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponde.
 - 13.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le deba a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
 - 13.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidación o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 - 13.5 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
 - 13.5.1 Costos realizados sin por hacer con el objeto de poder desarrollar los trabajos.
 - 13.5.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parte o total no ejecución del servicio.
 - 13.6 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 - 13.7 Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - 13.7.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 13.7.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen a un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal.
 - 13.7.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 13.7.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen a un tribunal de jurisdicción competente
- o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
- 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, el comercio, o
- 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción.
 - 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada.
23. LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24. Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
 - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
 - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se ha suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o antedamiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se ha recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y si se considera la recepción en virtud de la presente condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9:00 a 5:30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
29.
 - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia.



ANEXO N° 4

CADENAS DE CUSTODIA



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUA

Nº 067050

Código: F-OMA-061
Versión: 08
Fecha: 31/05/2013

Hoja 17

DATOS DEL SOLICITANTE				PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS				
Cliente Solicitante:	Socma Antioque SAC			Referencia Proyecto:	U.M. Antioque			
Dirección:	Av. La Floresta #197 int. 2 Sub. Bogotá			Dpto.:	Antioquia			
Contacto:	Rosal Espinoza Apolinaro			Provincia:	Antioquia			
Contacto Electrónico:	responso@socmaemp.com			Fecha:	07-06-17			
Teléfono:	959572147			Agencia:	✓			
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				DATOS DEL ENVÍO				
ESTACIÓN DE MUESTRO	DESCRIPCIÓN	FECHA (dd-mm-aa)	HORA	TIPO DE MATRIZ (T)	GEORREFERENCIA (UTM WGS84)	ALTITUD (m s.n.m.)	ZONA (17, 18, 19)	Cantidad de Envases
E-8	* 1	07-06-17	10:35	AP1	N: 8455072 E: 8493373	3232		6
E-11	* 2	07-06-17	8:40	AP1	N: 8453119 E: 8442572	3126		6
<p>* 1 = Espinosa 1/001 B2040. Solera de la Estación de Tratamiento de agua potable TSS y D46</p> <p>* 2 = Agua de Ff. de la Estación de Tratamiento de agua potable TSS y D46</p>								

Elaborar la muestra y el tipo de procedimiento de las muestras debe ser escrito en un formulario de campo de campo.

TIPO DE MATRIZ	
ADUB: Agua Subterránea	AP: Agua Potable
AG: Agua Superficial	AG: Agua para Uso y Consumo Humano*
ARD: Agua Residual Doméstica	AMAR: Agua de Mar (salina)
AI: Agua Residual Industrial	AURO: Agua de Proceso
AFM: Agua Residual Industrial	
CONTROL DE CALIDAD	
BKC: Blanco de Carbón	BIV: Blanco Vidrio
BUP: Duplicado	

* Incluye: Agua de Bebida, Piscina o Laguna Artificial

Información proporcionada por: [Firma]

Firma del Inspector (Asignado) o Indicador: [Firma]

Nombre: F. G. G. G.

Fecha: 07-06-17 hora: 15:00

EQUIPOS DE CAMPO UTILIZADOS.			
Nombre	Marca	Código Interno	
Multímetro	WPM	E100-3769	
PROCEDIMIENTO DE MUESTRO UTILIZADO			
P-0170-003			
OBSERVACIONES (Campo)			
Muestras Totales 100 (As, Cd, Cu, Fe, Pb, Hg, Zn, Mn) Totales → EPA 161.200-3-A. 54			
Muestras Desechos 100 ms (Fe) → EPA 161.200-3-A. 54			

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO	
Envases etiquetados	C
Muestras dentro tiempo máximo de conservación	E
Condiciones de preservación (pH)	C
Condiciones de almacenamiento (T)	C

Nota: En caso de No Conformidad (NC) especificar en el cuadro de Observaciones

El Cliente: NC: No Conforme

Información proporcionada por: [Firma]

Firma del supervisor en campo (o cliente): [Firma]

Nombre: F. G. G. G.

Fecha: 07-06-17 hora: 16:00

Información proporcionada por: [Firma]

Firma del supervisor de Muestras: [Firma]

Nombre: Eduy Susabe

Fecha: 07-06-17 hora: 05:30

08 JUN. 2013



ANEXO N° 5

REGISTRO FOTOGRÁFICO- FORMATO SIAM



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales, Minera

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efuyente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁶⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato) :

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase : E= Efluente / Emisión R= Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-JGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





002091
001

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL



Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División de Medio Ambiente

OS 08166-B-19/OMA

SEPTIEMBRE, 2019

CONTENIDO

I.	PRESENTACIÓN.....	4
1.1.	INTRODUCCIÓN	4
1.2.	OBJETIVOS GENERALES.....	4
1.3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.4.	MARCO LEGAL	4
II.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL	5
2.1.	INTRODUCCIÓN	5
2.2.	OBJETIVOS	5
2.3.	METODOLOGÍA DE MONITOREO	5
2.4.	NORMATIVA AMBIENTAL	6
2.5.	RESULTADOS.....	7
2.6.	CONCLUSIONES	12

CUADROS

CALIDAD DE AGUA

Cuadro N° 2.1:	Estaciones de monitoreo de calidad de agua.....	5
Cuadro N° 2.2:	Metodología de análisis de calidad de agua.....	6
Cuadro N° 2.3:	Equipos de monitoreo de calidad de agua	6
Cuadro N° 2.4:	Resultados del monitoreo de calidad de agua.....	7

GRÁFICOS

Gráfico N° 2. 1:	Resultados de Cianuro Total	8
Gráfico N° 2. 2:	Resultados de Cromo Hexavalente	8
Gráfico N° 2. 3:	Resultados de Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	9
Gráfico N° 2. 4:	Resultados de Sólidos Totales Suspendidos.....	9
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de pH	9
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de Cobre total	10
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de Zinc total	10
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de Arsénico total	10
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de Cadmio total.....	11
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de Mercurio total.....	11
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de Plomo total.....	11
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de Hierro Disuelto	12



002093
003

ANEXOS

ANEXO Nº 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO Nº 2: NORMATIVAS DE COMPARACIÓN

ANEXO Nº 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

ANEXO Nº 4: INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANEXO Nº 5: FICHA SIAM

ANEXO Nº 6: CADENAS DE CUSTODIA

I.PRESENTACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C., la División de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C, realizó el monitoreo de calidad de agua residual industrial dentro de la Unidad Minera. Así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo correspondiente al III Trimestre del 2019.

El monitoreo, ha sido ejecutado con la participación de técnicos de reconocida experiencia, con la aplicación de criterios establecidos en la normativa nacional vigente durante el día 04 de setiembre del 2019.

Para el desarrollo de los análisis de las muestras recolectadas se contó con la participación del laboratorio Inspectorate Sevices Perú S.A.C. acreditado ante INACAL, mediante registro N.º LE - 031. En el Anexo N.º 1 se presenta copia de la Acreditación.

1.2. OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar el Monitoreo del III Trimestre de Calidad de Agua Residual Industrial, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo a su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

1.4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

II. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

2.1. INTRODUCCIÓN

El monitoreo de calidad de agua se realizó para la matriz de agua residual industrial.

2.2. OBJETIVOS

Realizar el monitoreo de agua residual industrial en las estaciones E-11 y E-8 establecidas por la empresa.

Comparar los resultados obtenidos con la normativa nacional D.S. N° 010-2010-MINAM, "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

2.3. METODOLOGÍA DE MONITOREO

2.3.1 Estaciones de monitoreo

Se realizó el monitoreo de Calidad de Agua en dos (02) estaciones, a continuación, presentamos los códigos coordenadas y descripción de los lugares donde se llevó a cabo la caracterización.

Cuadro N° 2.1: Estaciones de monitoreo de calidad de agua.

Estación de Monitoreo	Descripción y/o Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84. Zona 18L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte (m)	Este (m)	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

2.3.2 Metodología de muestreo

El monitoreo de agua subterránea se realizó siguiendo el procedimiento interno de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

- P-OMA-003: Muestreo de aguas, conservación y transporte.
- P-OMA-006: Aseguramiento y control de calidad de muestreo y mediciones en campo.
- P-OMA-202: Verificación de multiparámetros.

2.3.3 Metodología de análisis

Los siguientes cuadros muestran las metodologías de análisis aplicados por el laboratorio de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

Cuadro N° 2.2: Metodología de análisis de calidad de agua

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
Conductividad Especifica	EPA Method 120.1 1999. Conductance(Specific Conductance, umhoms at 25°C) Approved for NPDES (Editorial Revision 1982).
Oxígeno Disuelto	NTP 214.046. 2013. Determinación de Oxígeno Disuelto en agua. Método de Sonda Instrumental. Sensor basado en Luminiscencia.
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature(Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

2.3.4 Descripción de las actividades en campo

El personal de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Claudio Bazo, Kevin Castilla y Alfredo Maldonado.

2.3.5 Equipos de Monitoreo

El siguiente cuadro detalla el equipo utilizado para las mediciones realizadas en campo.

Cuadro N° 2.3: Equipos de monitoreo de calidad de agua.

Código Interno	Equipo	Modelo / N° de serie	N° Certificado de Calibración/verificación	Fecha de Vencimiento
ELAB - 4451	Multiparámetro	HQ40d / 190200013608	LA-273-2019	26/04/2020

En el Anexo N° 3 se incluye el certificado de calibración del equipo empleado en el monitoreo.

2.4. NORMATIVA AMBIENTAL

Los resultados de calidad de agua fueron comparados con el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

En el Anexo N° 2 se incluye el cuadro correspondiente a la normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de calidad de agua.

2.5. RESULTADOS

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos en el presente monitoreo.

Cuadro N° 2.4: Resultados del monitoreo de calidad de agua.

Parámetro	Unidad	E-11	E-8	D.S. N° 010-2010-MINAM
		2019-09-04	2019-09-04	
		10:30	14:00	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	1
Cromo Hexavalente	mg/L	<0.010	<0.010	0.1
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	<0.9	<0.9	20
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	6.2	13.2	50
Ensayos de campo				
Conductividad Específica	uS/cm	437.0	790.0	**
Oxígeno Disuelto	mg/L	4.2	6.1	**
pH	Unidad de pH	7.61	8.84	6 - 9
Temperatura	°C	17.7	19.1	**
Metales Totales ICP-MS				
Mn (Tot)	mg/L	0.1461	1.0375	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0011	0.0069	0.5
Zn (Tot)	mg/L	0.0153	0.1072	1.5
As (Tot)	mg/L	0.0326	0.0081	0.1

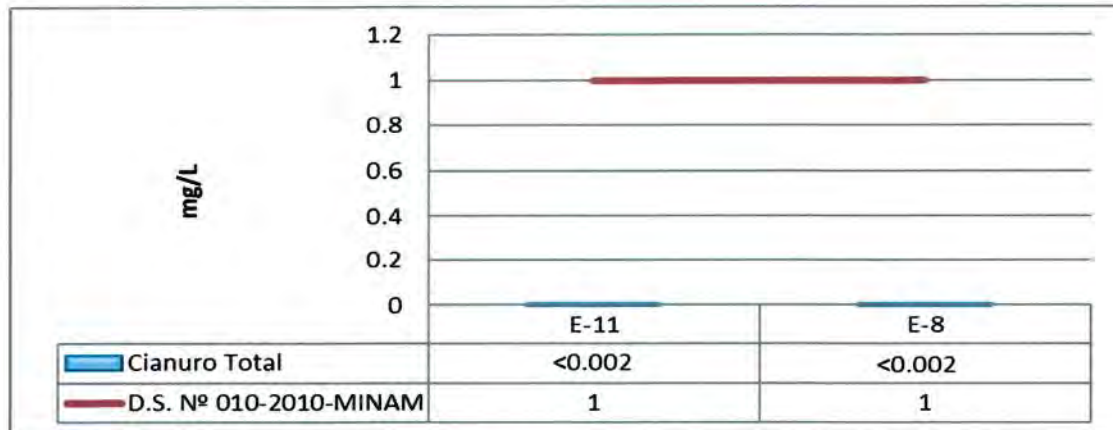
Parámetro	Unidad	E-11	E-8	D.S. N° 010-2010-MINAM
		2019-09-04	2019-09-04	
		10:30	14:00	
Cd (Tot)	mg/L	<0.0002	0.0005	0.05
Hg (Tot)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.002
Pb (Tot)	mg/L	0.0024	0.0058	0.2
Fe (Tot)	mg/L	0.1288	0.5815	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	0.0060	<0.0031	2

(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

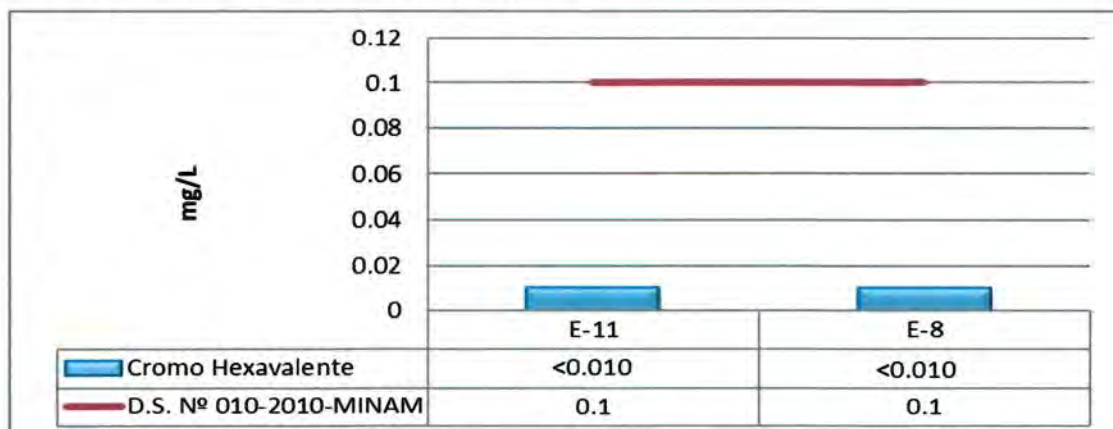
(**) No presenta valor en ese parámetro.

Gráfico N° 2. 1: Resultados de Cianuro Total



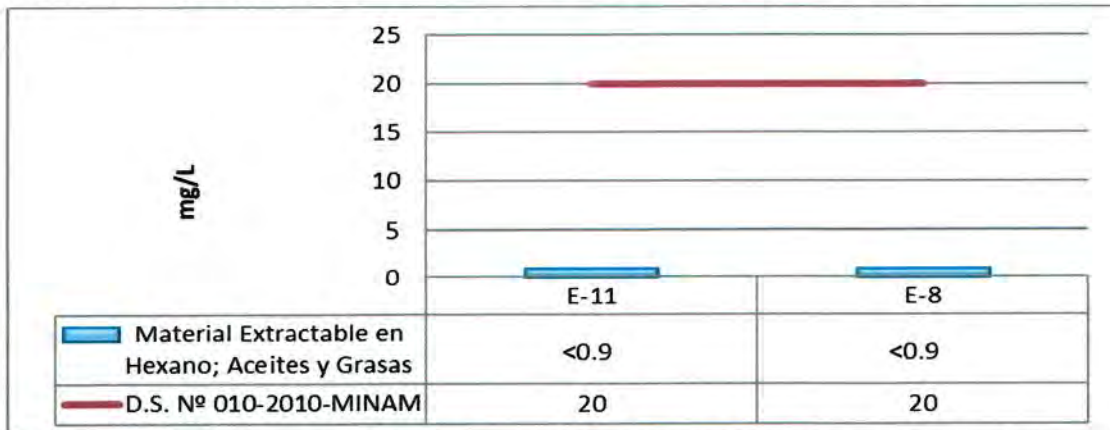
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 2: Resultados de Cromo Hexavalente



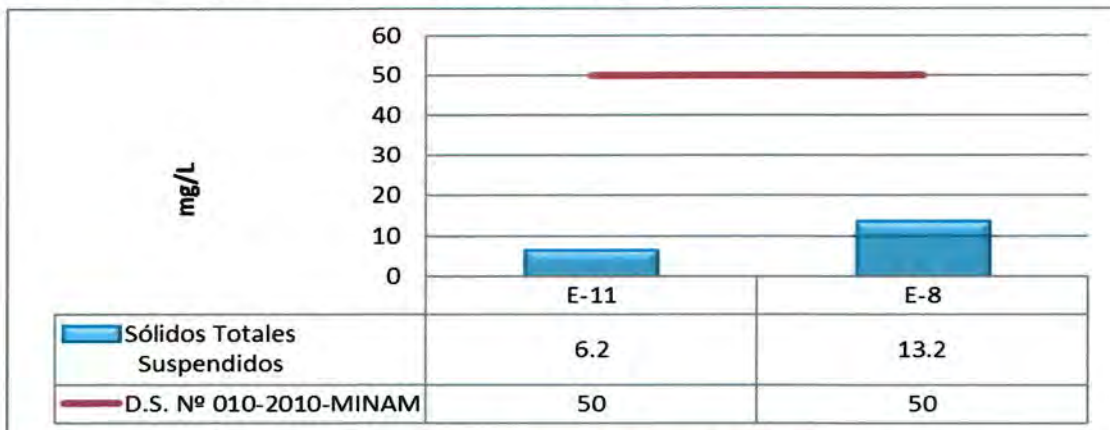
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 3: Resultados de Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas



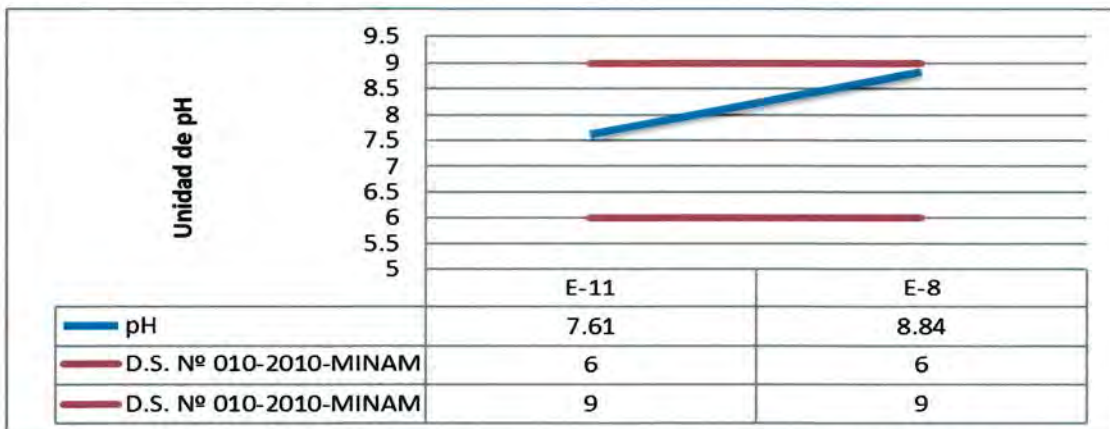
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 4: Resultados de Sólidos Totales Suspendidos



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

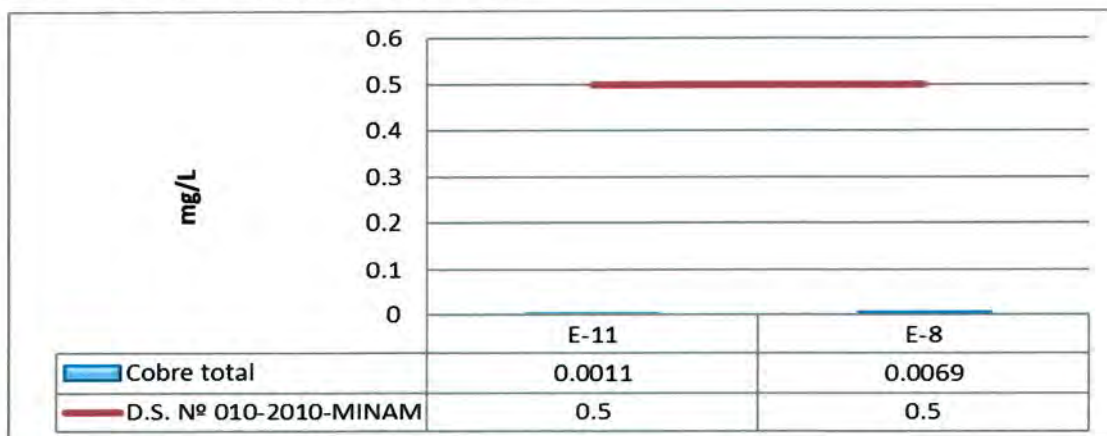
Gráfico N° 2. 5: Resultados de pH



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

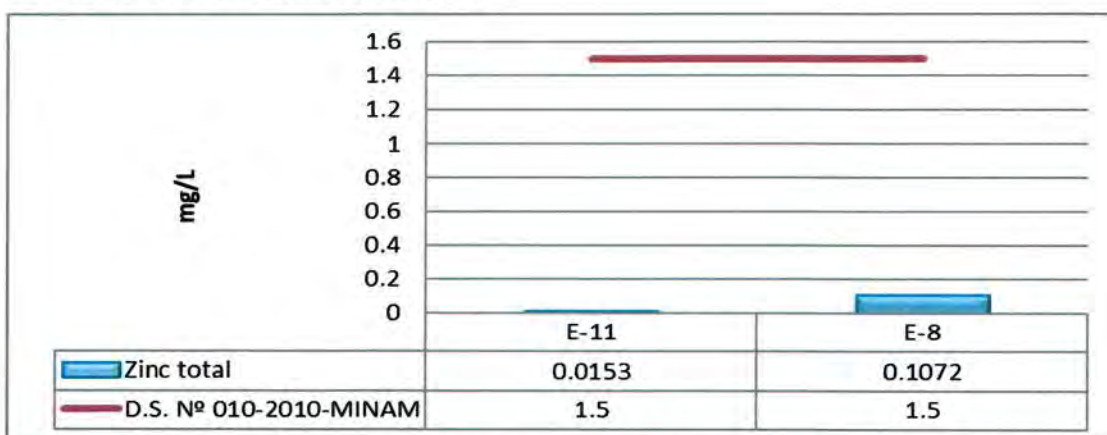


Gráfico N° 2. 6: Resultados de Cobre total



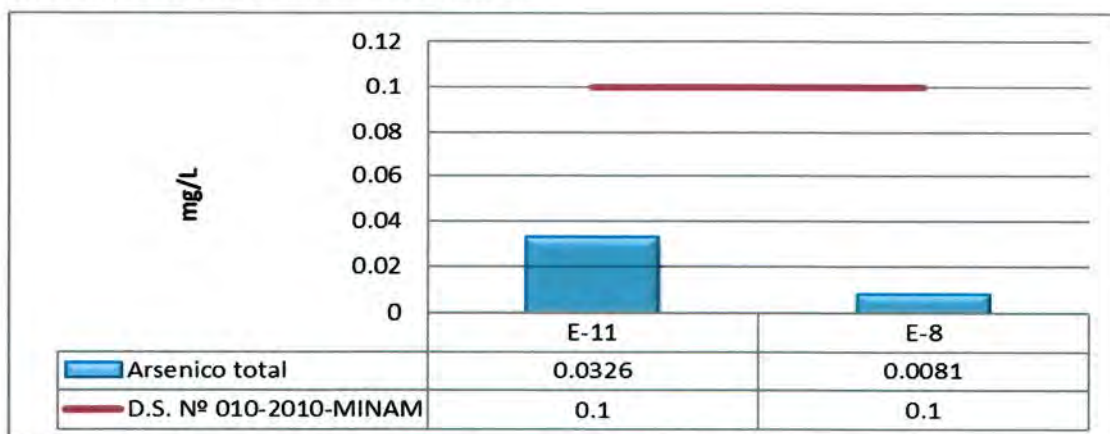
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 7: Resultados de Zinc total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

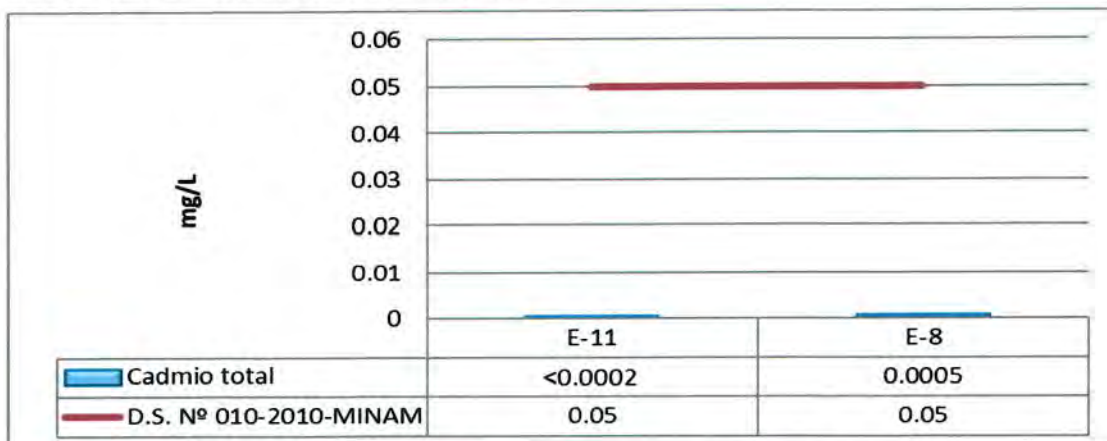
Gráfico N° 2. 8: Resultados de Arsénico total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

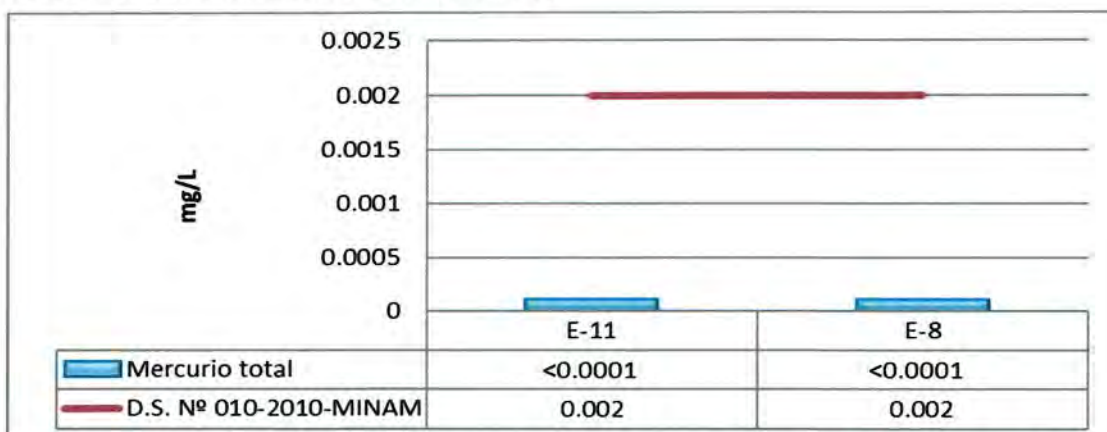


Gráfico N° 2. 9: Resultados de Cadmio total



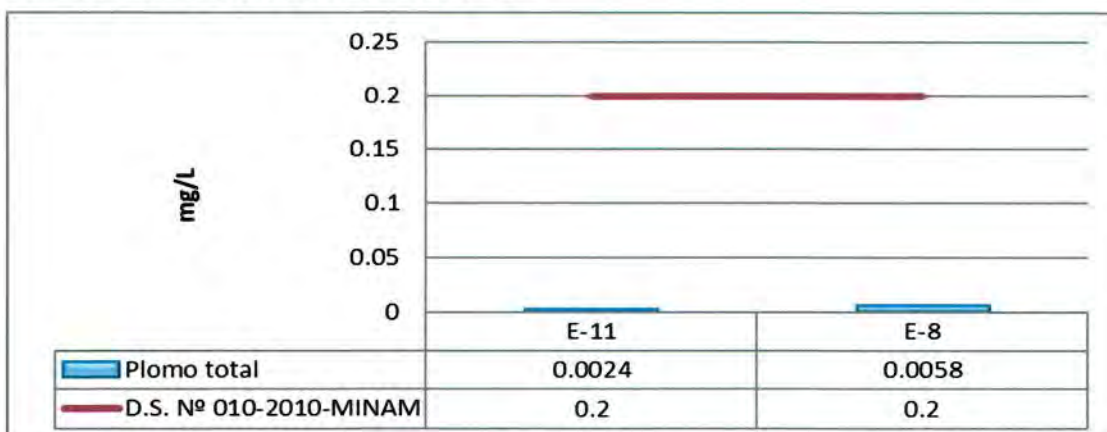
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 10: Resultados de Mercurio total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

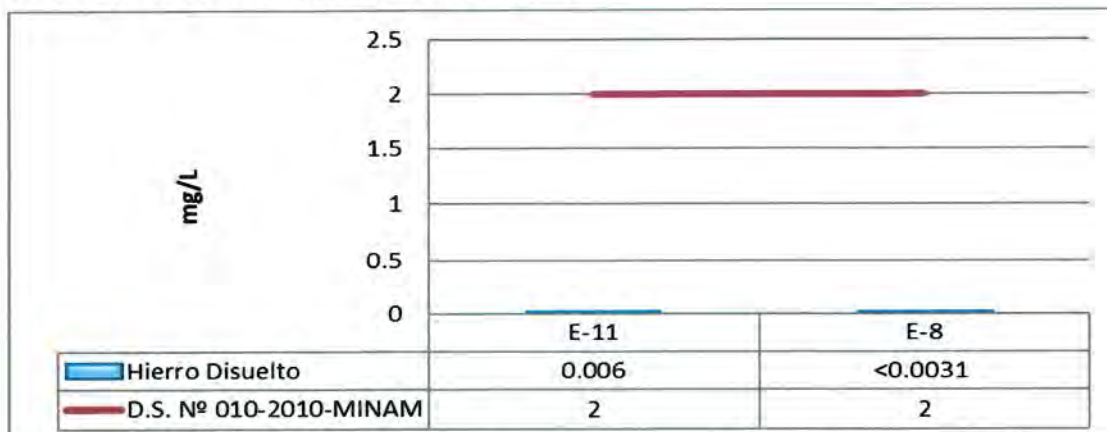
Gráfico N° 2. 11: Resultados de Plomo total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



Gráfico N° 2. 12: Resultados de Hierro Disuelto



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

2.6. CONCLUSIONES

Los parámetros analizados fueron comparados con la norma D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

En el cuadro 2.4. se muestran los resultados obtenidos para las estaciones "E-8", "E-11", en donde todos los parámetros reportan concentraciones por debajo de los establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM.



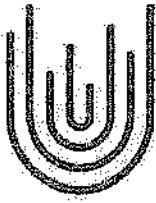
ANEXOS



002104

ANEXO N° 1

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO



La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente Certificado de Renovación de la Acreditación a:

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito de Callao, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima.
Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 03 de junio de 2019

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2023

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL.

Cédula N° : 0657-2019/INACAL-DA
Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación
N°027-2015/INDECOP-SNA
Registro N° : LE-031

Fecha de emisión: 28 de agosto de 2019

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditador/categorias/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del Inac American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mútuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).



ANEXO N° 2

NORMATIVAS DE COMPARACIÓN

D.S N° 010-2010 - MINAM

Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgico

ANEXO 01

Límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero - metalúrgico

Parámetros	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para el promedio anual
pH	---	6-9	6-9
Sólidos totales en suspensión	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo hexavalente(*)	mg/L	0,1	0,08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Piomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0,002	0,016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2



002108

ANEXO N.º 3

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO



Perú
Green Group
DISEÑO ALICAH

Certificado de Calibración

LA-273-2019



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro N° LC -019

Pág. 1 de 1

1 Cliente : INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
2 Dirección : Av. Elmer Faucett 444. Callao - Prov. Const. Del Callao

3 Datos del Instrumento

Instrumento de medición : Termómetro digital* N° de serie del instrumento : 190200013608
Marca : HACH N° de serie de sensor : 190422588108
Modelo : HQ40d Intervalo de Indicación : -10,0 °C a 110,0 °C
Identificación : ELAB-4451 Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2019-04-26

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017. Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,5	51,1
Final	24,9	53,9

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	0,1	-0,10	0,06
25,03	25,1	-0,07	0,09
40,00	40,0	0,00	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 5 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.
c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Mullparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2019-04-29


ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA [FIRMA DIGITAL, SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES]

FO-[LC-PR-01]-03

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"



ANEXO N.º 4

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N°LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 93901L/19-MA

ORGANISMO ACREDITADO	: INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
REGISTRO DE ACREDITACIÓN	: N° LE - 031
CLIENTE	: SIERRA ANTAPITE S.A.C.
DIRECCIÓN	: AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
PRODUCTO	: Agua residual
MATRIZ	: Agua residual industrial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 12
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte
FECHA DE MUESTREO	: 2019-09-04
LUGAR DE MUESTREO	: Ocoyo - Huaytara - Huancavelica
REFERENCIA DEL CLIENTE	: Antapite - Huancavelica
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2019-09-05
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2019-09-05
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2019-09-12
ORDEN DE SERVICIO	: OS/O-19-08166

Callao, 13 de Setiembre de 2019

**Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company**

Firmado Digitalmente por:
ALEXA GEORGIETTE LOPE SALAZAR
Fecha: 27/09/2019 11:56:21

C.I.P. 190287

SUPERVISOR DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Se declara que los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y muestreo (la declaración aplica a muestreo en caso el laboratorio sea responsable de este).
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió (aplica en caso el laboratorio no haya sido responsable de la etapa de muestreo).

< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central : 51 (1) 3195100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com





**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 93901L/19-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

	E-11	E-8
Estación de Muestreo		
Fecha de Muestreo	2019-09-04	2019-09-04
Hora de Muestreo	10:30	14:00
Código de Laboratorio	11874	11874
Matriz	00001	00002
	ARI	ARI

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.		
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	<0.9	<0.9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	6.2	13.2

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0060	<0.0031

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.1461	1.0375
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0011	0.0069
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0153	0.1072
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0326	0.0081
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	<0.0002	0.0005
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0024	0.0058
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.1288	0.5815

Ensayos de Campo

Conductividad Específica	uS/cm	1.0	--	437.0	790.0
Oxígeno Disuelto	mg/L	0.2	--	4.2	6.1
pH	Unidad de pH	--	--	7.61	8.84
Temperatura	°C	--	--	17.7	19.1



**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 93901L/19-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
Conductividad Especifica	EPA Method 120.1 1999. Conductance(Specific Conductance, umhoms at 25°C) Approved for NPDES (Editorial Revision 1982).
Oxígeno Disuelto	NTP 214.046. 2013. Determinación de Oxígeno Disuelto en agua. Método de Sonda Instrumental. Sensor basado en Luminiscencia.
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature(Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendedos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en condiciones adecuadas para la realización de los análisis solicitados.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspección Servicios Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1754º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
- 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
- 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
- 2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
- Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente a enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
- 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
- 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
- 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
- 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5. Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
- 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados si son recibidos por LA COMPAÑÍA solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
- 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
- 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
- 6.3 Inspección de carga y descarga.
- 6.4 Muestreo.
- 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
- 6.6 Estudios y auditorías.
7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
- Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
- 7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas.
- 7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones.
- 7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.
- 7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
- 7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
- 7.6 Servicios de Consultoría.
8. Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
- 8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articuladas", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lot) del material si donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE
- 9.1 Asegurará que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
- 9.2 Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
- 9.3 Suministrará si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
- 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
- 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
- 9.6 Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción o muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, neovirus o explosivos, venenos o contaminación ambiental.
- 9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no, debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas. (Cual puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía, en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
13. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cargas o restringidas sistemas de toma de muestras, LA COMPAÑÍA no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
14. LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando, tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
- 14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridos en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10 (diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos sin los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
- 14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
- 14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
- 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa.
- 14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
- 14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurridos por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
- 14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
- 14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y subcontratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá e indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleado, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no sólo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos, para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurra para cumplir con el Servicio.
18. EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que haya sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
- 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
- 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o difamar el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
- 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19. En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenido, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA.
- 19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
- 19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se estable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal es:
- 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
- 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal.
- 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
- 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
- 21.6 Principal cesa o amenaza con cesar, al comercio, o
- 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
- 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas pagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
- 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
- 23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
- 24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25. Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
- 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación si es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones. Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y representantes autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9:00 a 5:30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue obediente y se publicará.
29. Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
- 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrán competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia



0021025

BUREAU
VERITAS

ANEXO N.º 5

FICHA SIAM



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : SIERRA ANTAPITE S.A.C.

Unidad Minera : ANTAPITE

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato) : R.D. N°254-2007-MEM-AAM

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ : E-8

Tipo de Muestra : L L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ : A

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ : G

Categoría :
(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ : Vertimiento Nivel 3240, salida sistema de tratamiento agua industrial

UBICACIÓN

Distrito : OCOYO Provincia : HUAYTARA Departamento : HUANCAVELICA

Cuenca : -

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8455012 Este : 493317 Zona : 18 (17, 18 o 19)

Altitud : 3232 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambiental y Minas

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





002178

ANEXO N.º 6

CADENAS DE CUSTODIA



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL



IV TRIMESTRE

Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División de Medio Ambiente

OS 11147-B-19/OMA

DICIEMBRE, 2019



CONTENIDO

I.	PRESENTACIÓN	4
1.1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.2.	OBJETIVOS GENERALES	4
1.3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
1.4.	MARCO LEGAL.....	4
II.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL.....	5
2.1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.2.	OBJETIVOS.....	5
2.3.	METODOLOGÍA DE MONITOREO.....	5
2.4.	NORMATIVA AMBIENTAL	6
2.5.	RESULTADOS	7
2.6.	CONCLUSIONES	12

CUADROS

CALIDAD DE AGUA

Cuadro N° 2.1:	Estaciones de monitoreo de calidad de agua.....	5
Cuadro N° 2.2:	Metodología de análisis de calidad de agua.....	6
Cuadro N° 2.3:	Equipos de monitoreo de calidad de agua.....	6
Cuadro N° 2.4:	Resultados del monitoreo de calidad de agua.....	7

GRÁFICOS

Gráfico N° 2. 1:	Resultados de Cianuro Total	8
Gráfico N° 2. 2:	Resultados de Cromo Hexavalente	8
Gráfico N° 2. 3:	Resultados de Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	9
Gráfico N° 2. 4:	Resultados de Sólidos Totales Suspendidos.....	9
Gráfico N° 2. 5:	Resultados de pH	9
Gráfico N° 2. 6:	Resultados de Cobre total	10
Gráfico N° 2. 7:	Resultados de Zinc total	10
Gráfico N° 2. 8:	Resultados de Arsénico total	10
Gráfico N° 2. 9:	Resultados de Cadmio total.....	11
Gráfico N° 2. 10:	Resultados de Mercurio total	11
Gráfico N° 2. 11:	Resultados de Plomo total.....	11
Gráfico N° 2. 12:	Resultados de Hierro Disuelto	12



ANEXOS

- ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO
- ANEXO N° 2: NORMATIVAS DE COMPARACIÓN
- ANEXO N° 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO
- ANEXO N° 4: INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO
- ANEXO N° 5: FICHA SIAM
- ANEXO N° 6: CADENAS DE CUSTODIA



I. PRESENTACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C., la División de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C, realizó el monitoreo de calidad de agua residual industrial dentro de la Unidad Minera. Así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo correspondiente al IV Trimestre del 2019.

El monitoreo, ha sido ejecutado con la participación de técnicos de reconocida experiencia, con la aplicación de criterios establecidos en la normativa nacional vigente durante el día 02 de diciembre del 2019.

Para el desarrollo de los análisis de las muestras recolectadas se contó con la participación del laboratorio Inspectorate Sevices Perú S.A.C. acreditado ante INACAL, mediante registro N.º LE - 031. En el Anexo N.º 1 se presenta copia de la Acreditación.

1.2. OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar el Monitoreo del IV Trimestre de Calidad de Agua Residual Industrial, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo a su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

1.4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".



II. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

2.1. INTRODUCCIÓN

El monitoreo de calidad de agua se realizó para la matriz de agua residual industrial.

2.2. OBJETIVOS

Realizar el monitoreo de agua residual industrial en las estaciones E-11 y E-8 establecidas por la empresa.

Comparar los resultados obtenidos con la normativa nacional D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

2.3. METODOLOGÍA DE MONITOREO

2.3.1 Estaciones de monitoreo

Se realizó el monitoreo de Calidad de Agua en dos (02) estaciones, a continuación, presentamos los códigos coordenadas y descripción de los lugares donde se llevó a cabo la caracterización.

Cuadro N° 2.1: Estaciones de monitoreo de calidad de agua.

Estación de Monitoreo	Descripción y/o Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84. Zona 18L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte (m)	Este (m)	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

2.3.2 Metodología de muestreo

El monitoreo de agua subterránea se realizó siguiendo el procedimiento interno de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

- P-OMA-003: Muestreo de aguas, conservación y transporte.
- P-OMA-006: Aseguramiento y control de calidad de muestreo y mediciones en campo.
- P-OMA-202: Verificación de multiparámetros.



2.3.3 Metodología de análisis

Los siguientes cuadros muestran las metodologías de análisis aplicados por el laboratorio de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

Cuadro N° 2.2: Metodología de análisis de calidad de agua

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

2.3.4 Descripción de las actividades en campo

El personal de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Jonathan Mercado, Claudio Bazo y Jhonatan Ricapa.

2.3.5 Equipos de Monitoreo

El siguiente cuadro detalla el equipo utilizado para las mediciones realizadas en campo.

Cuadro N° 2.3: Equipos de monitoreo de calidad de agua.

Código Interno	Equipo	Modelo / N° de serie	N° Certificado de Calibración/verificación	Fecha de Vencimiento
ELAB - 2256	Multiparámetro	Multi 3430 / 14181003	VM-031-2019	28/04/2020

En el Anexo N° 3 se incluye el certificado de calibración del equipo empleado en el monitoreo.

2.4. NORMATIVA AMBIENTAL

Los resultados de calidad de agua fueron comparados con el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".



Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

En el Anexo N° 2 se incluye el cuadro correspondiente a la normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de calidad de agua.

2.5. RESULTADOS

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos en el presente monitoreo.

Cuadro N° 2.4: Resultados del monitoreo de calidad de agua.

Parámetro	Unidad	E-11	E-8	D.S. N° 010-2010-MINAM
		2019-12-02	2019-12-02	
		11:10	09:10	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	1
Cromo Hexavalente	mg/L	<0.010	<0.010	0.1
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	1.1	1.0	20
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<3.0	7.2	50
Ensayos de campo				
pH	Unidad de pH	7.66	8.91	6 - 9
Temperatura	°C	18.5	17.4	**
Metales Totales ICP-MS				
Mn (Tot)	mg/L	0.1939	0.4781	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0009	0.0022	0.5
Zn (Tot)	mg/L	0.0052	0.0291	1.5
As (Tot)	mg/L	0.0395	0.0080	0.1
Cd (Tot)	mg/L	<0.0002	0.0002	0.05
Hg (Tot)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.002
Pb (Tot)	mg/L	0.0009	0.0012	0.2



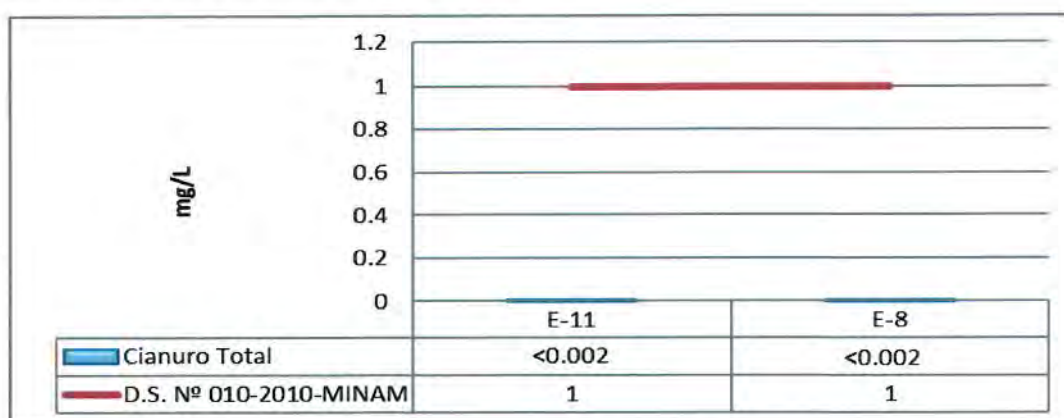
Parámetro	Unidad	E-11	E-8	D.S. N° 010-2010-MINAM
		2019-12-02 11:10	2019-12-02 09:10	
Fe (Tot)	mg/L	0.1805	0.2164	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	0.0050	0.0036	2

(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

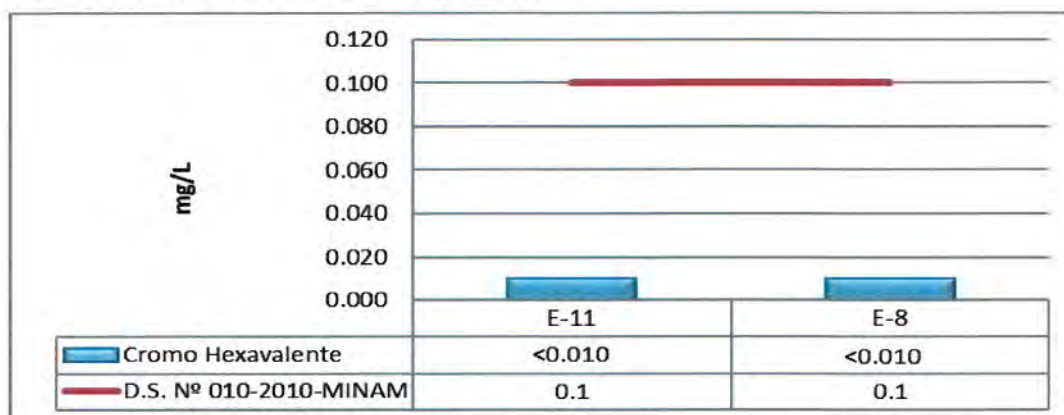
(**) No presenta valor en ese parámetro.

Gráfico N° 2. 1: Resultados de Cianuro Total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

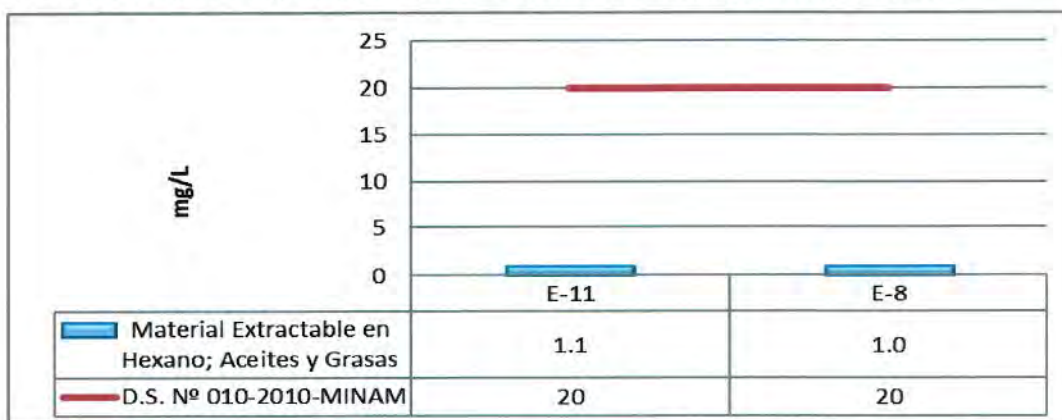
Gráfico N° 2. 2: Resultados de Cromo Hexavalente



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

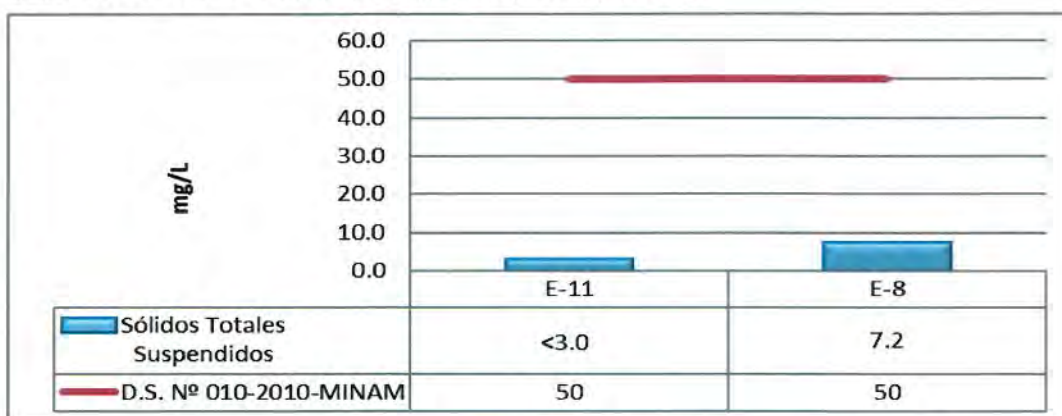


Gráfico N° 2. 3: Resultados de Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas



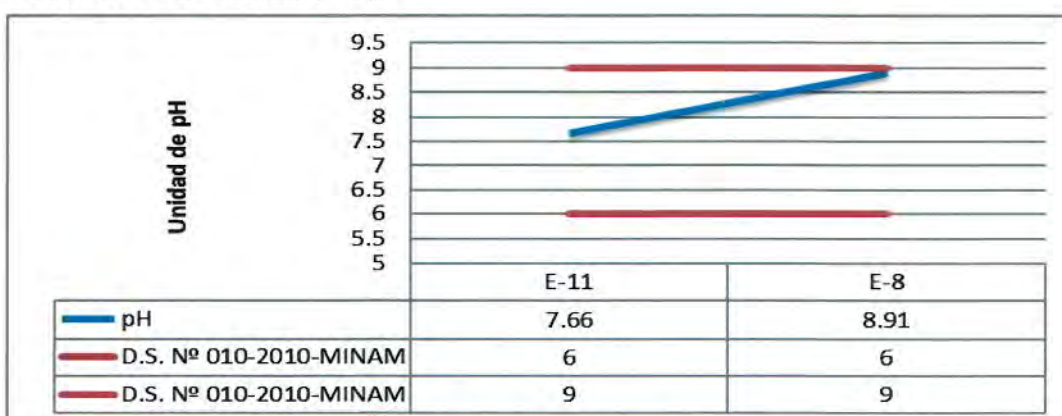
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 4: Resultados de Sólidos Totales Suspendidos



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

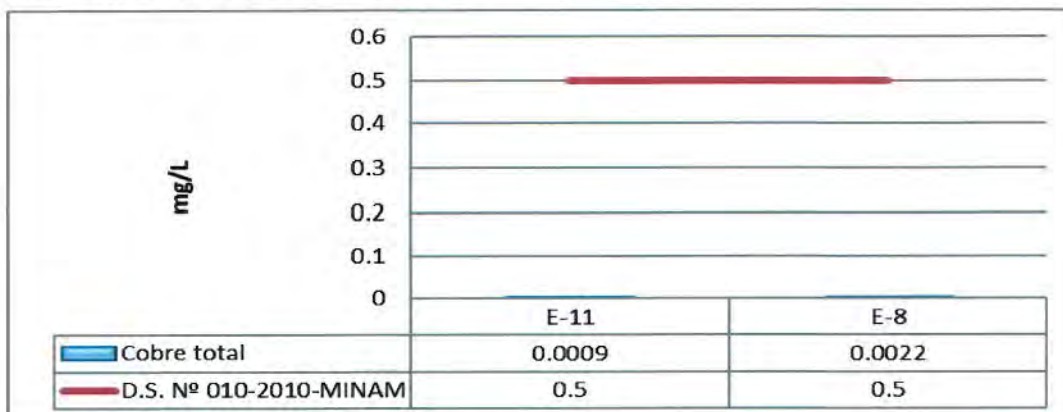
Gráfico N° 2. 5: Resultados de pH



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

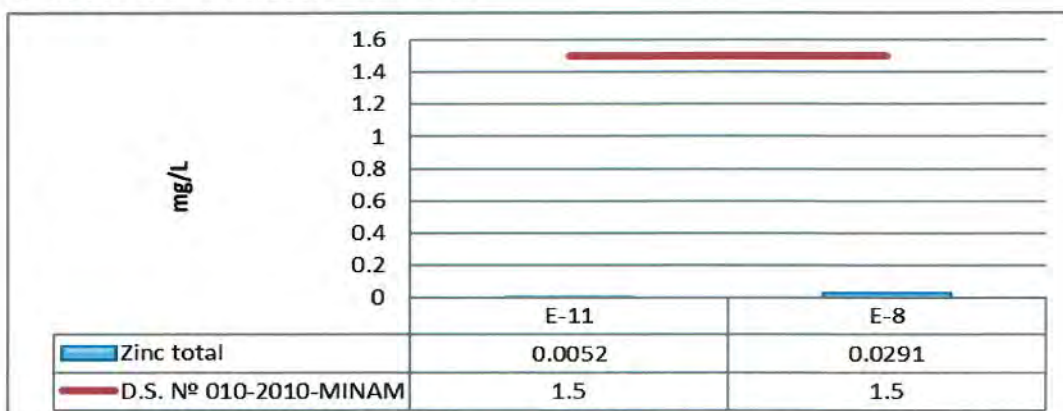


Gráfico N° 2. 6: Resultados de Cobre total



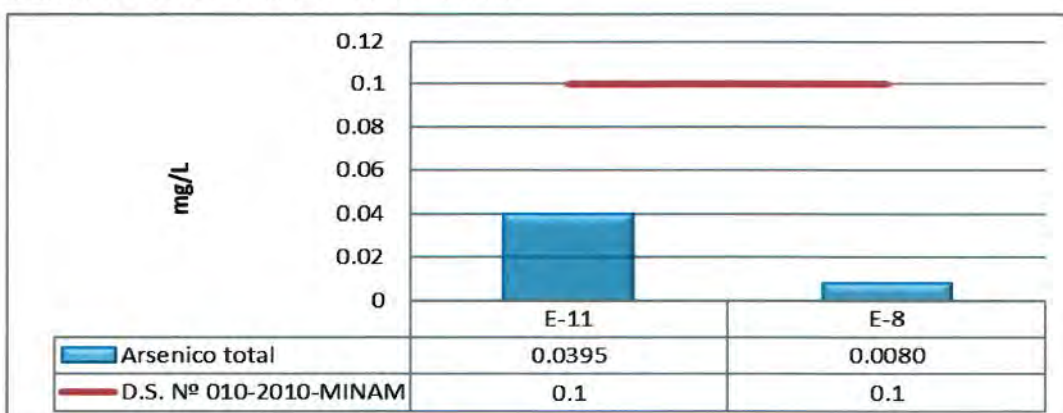
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 7: Resultados de Zinc total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

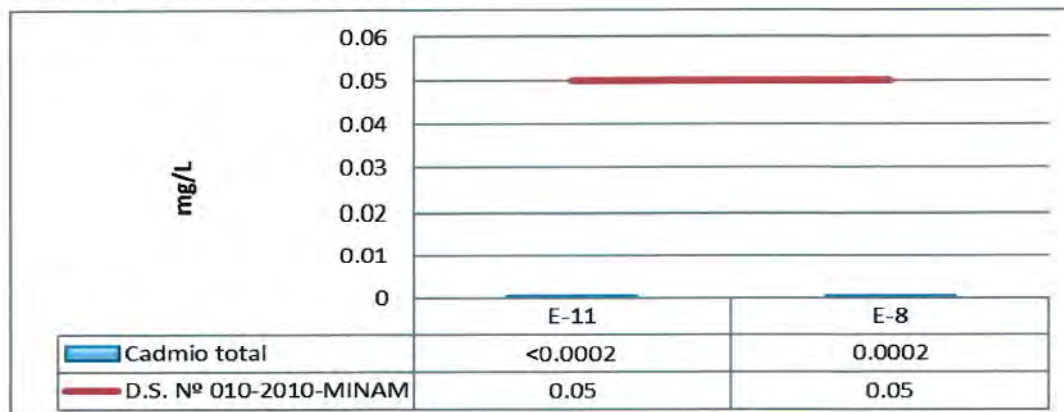
Gráfico N° 2. 8: Resultados de Arsénico total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

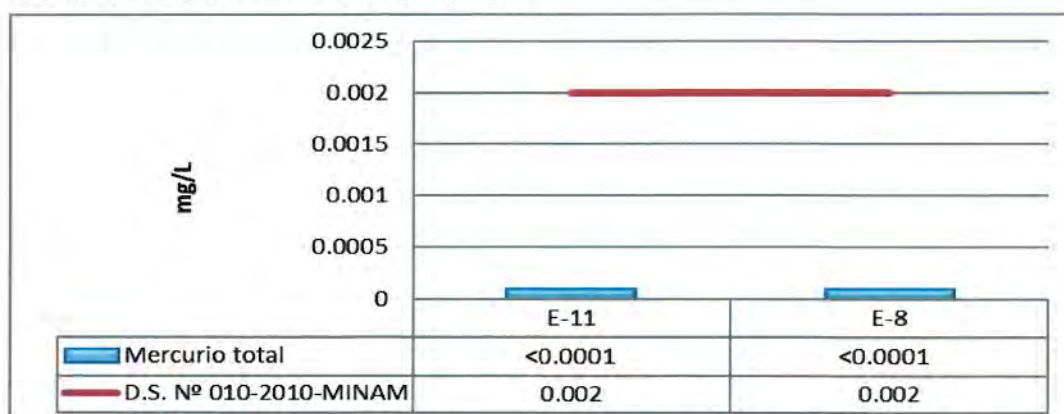


Gráfico N° 2. 9: Resultados de Cadmio total



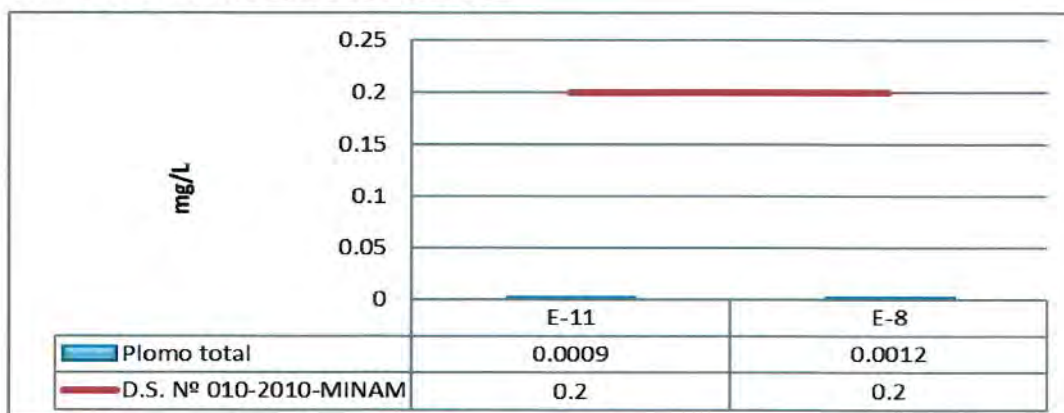
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 2. 10: Resultados de Mercurio total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

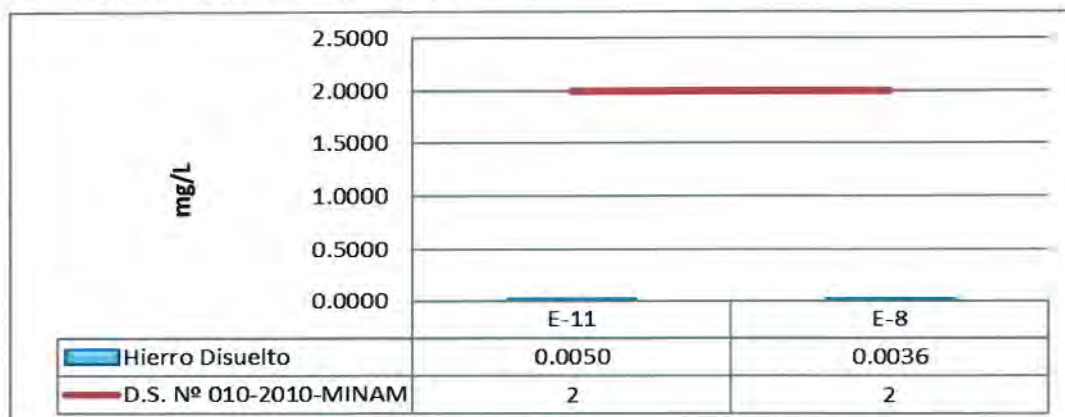
Gráfico N° 2. 11: Resultados de Plomo total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



Gráfico N° 2. 12: Resultados de Hierro Disuelto



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

2.6. CONCLUSIONES

Los parámetros analizados fueron comparados con la norma D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

En el cuadro 2.4. se muestran los resultados obtenidos para las estaciones "E-8", "E-11", en donde todos los parámetros reportan concentraciones por debajo de los establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM.



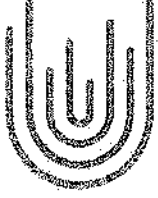
ANEXOS



ANEXO N° 1

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
y Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente Certificado de Renovación de la Acreditación al:

INSPECTORATE SERVICIOS PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito de Callao, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima.
Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada, que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 03 de junio de 2019

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2023

Cédula N° : 0657-2019/INACAL-DA

Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación

N°027-2015/INDECOPI-SNA

Registro N° : LE-031

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 28 de agosto de 2019

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, sustituciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gov.pe/acreditacion/categorial/acreditado al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Co-operation (IAAC) y del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Co-operation (IAAC) y del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Co-operation (IAAC).



ANEXO N° 2

NORMATIVAS DE COMPARACIÓN

D.S N° 010-2010 - MINAM

Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgico

ANEXO 01


Límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero - metalúrgico

Parámetros	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para el promedio anual
pH	---	6-9	6-9
Sólidos totales en suspensión	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo hexavalente(*)	mg/L	0,1	0,08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0,002	0,016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2



ANEXO N.º 3

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARAMETROS	Código: F-OMA-206 Versión: 01 Fecha: 03/12/2014
---	---	---

N° Certificado : VM-031-2019
 Fecha de Verificación : 2019-10-28
 Fecha de Vencimiento : 2020-04-28

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Temperatura
Marca	: WTW	Rango	: 0-50°C(OD), 0-80°C(pH) -5-70°C(CE)
Modelo	: Multi 3430	Resolución	: 0,1°C
Serie	: 14181003	Exactitud	: 0,2 K(OD), 0,1°C(pH), 0,2 K(CE)
Código Interno	: ELAB-2256	Procedencia	: EE.UU

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Eimer Faucett N°444- Callao

3. MÉTODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	ELAB-4476		
Temperatura	inicial	20,5 °C	final 20,7 °C
Humedad relativa	inicial	57,4%	final 60,6%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
TERMOMETRO	-	TRACEABLE	160423405	28/02/2020	LT-053-2019

6. RESULTADOS

Tipo de sensor	Lectura Patrón	Lectura de Temperatura de la Sonda	Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
°C	°C	°C	°C	°C	
pH	19,80	19,9	0,10	±0,5	C
CE	19,8	19,9	0,1	±0,5	C
OD	19,80	19,9	0,1	±0,5	C


7. OBSERVACIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado


(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-10-28


 Edison Sosa Saavedra
 Firmado por el Responsable de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


 Aida Linares
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARAMETROS	Código: F-OMA-206	Fecha:
		Versión: 01 03/12/2014	

N° Certificado : VM-031-2019
 Fecha de Verificación : 2019-10-28
 Fecha de Vencimiento : 2020-04-28

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Oxígeno Disuelto
Marca	: WTW	Rango	: 0 A 20 mg/l
Modelo	: Multi 3430	Resolución	: 0.01 mg/l
Serie	: 14181003	Exactitud	: ±0,5% de la lectura
Código interno	: ELAB-2258	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N°444- Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476			
Temperatura	inicial	20,8 °C	final	20,9 °C
Humedad relativa	inicial	59,3%	final	58,6%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Tabla de Solubilidad	-	-	-	-	-
Zero Oxygen Solution	± 0.1	HANNA	S0001/15	ene-20	06A53

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura Inicial		Lectura Final		Error	Tolerancia	(**)Conformidad (C/NC)
		mg/l	Temperatura (°C)	mg/l	Temperatura (°C)			
9,06	20,7	9,05	20,7	-	-	0	±0,2	C
0	25	0,2	22,3	-	-	0,2	<0,2	C

7. OBSERVACIONES


Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado


(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-10-28


Edson Bosa Saavedra
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


Aldo Unchupaca Simon
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARAMETROS	Código: F-OMA-206	Fecha:
		Versión: 01	03/12/2014

N° Certificado : VM-031-2019
 Fecha de Verificación : 2019-10-28
 Fecha de Vencimiento : 2020-04-28

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: pH
Marca	: WTW	Rango	: 0 a 14 pH
Modelo	: Multi 3430	Resolución	: 0.001 pH
Serie	: 14181003	Exactitud	: ±0.004 pH
Código Interno	: ELAB-2258	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N°444- Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476		
Temperatura	inicial	20,9 °C	final 20,5 °C
Humedad relativa	inicial	58,3%	final 57,7%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Buffer solution pH 4.01 - Ajuste	± 0.01	THERMO	WV1A	31/05/2020	N.A
Buffer solution pH 7.00 - Ajuste	± 0.01	THERMO	WR1	30/09/2020	N.A
Buffer solution pH 10.01 - Ajuste	± 0.02	THERMO	WP2	31/05/2020	N.A
Buffer solution pH 4.01 - Verif.	± 0.02	MERCK	HC74112908	31/10/2020	N.A
Buffer solution pH 7.00 - Verif.	± 0.02	MERCK	HC85451707	31/03/2021	N.A
Buffer solution pH 10.01 - Verif.	± 0.03	MERCK	HC72871250	30/04/2020	N.A

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura Inicial		(*) Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		pH	Temperatura (°C)	pH	Temperatura (°C)			
4.01	25	4.03	21	-	-	0.02	±0.05	C
7.00	25	6.97	21.1	-	-	-0.03	±0.05	C
10.01	25	9.97	21.1	-	-	-0.04	±0.05	C

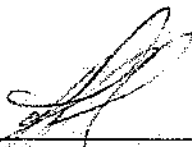
7. OBSERVACIONES

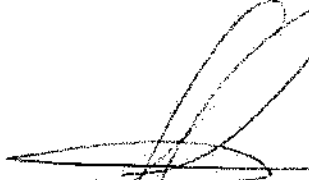
Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado


(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-10-28


Edson Soza
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


Aldo Unchipaico Simon
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC.
 a Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARAMETROS	Código: F-OMA-206 Versión: 01 Fecha: 03/12/2014.
---	---	--

N° Certificado : VM-031-2019
 Fecha de Verificación : 2019-10-28
 Fecha de Vencimiento : 2020-04-28

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Conductividad
Marca	: WTW	Rango	: 0 µS/cm A 2000 mS/cm
Modelo	: Multi 3430	Resolución	: 0.1 µS/cm
Serie	: 14181003	Exactitud	: ±0.5% de la lectura
Código interno	: ELAB-2256	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACIÓN

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N°444- Callao

3. MÉTODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476			
Temperatura	: Inicial	20,8 °C	final	20,7 °C
Humedad relativa	: Inicial	61,2%	final	58,0%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Solución estándar de conductividad 1413 µS/cm - Verificación	±4	HANNA	1741	jun-22	29F72
Solución estándar de conductividad 1413 µS/cm - Ajuste	±4	HANNA	0349	jun-21	29F63
Solución estándar de conductividad 12800 µS/cm - Verificación	±0.1	THERMO	WX1	mar-20	N.A
Solución estándar de conductividad 80000 µS/cm - Verificación	±0.2	HANNA	9071	jul-20	13G81

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura Inicial		Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		µS/cm	Temperatura (°C)	µS/cm	Temperatura (°C)			
1415	25	1416	20,8	-	-	1	±14	C
12800	25	12885	20,6	-	-	85	±128	C
80500	25	80585	20,2	-	-	385	±800	C


7. OBSERVACIONES

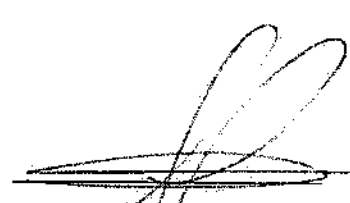
Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado


(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-10-28


 Edson Sosa Suarez
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


 Aldo Onchipaico Simon
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC.
 a Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARAMETROS	Código: F-OMA-206
		Versión: 01
		Fecha: 03/12/2014

N° Certificado : VM-031-2019
 Fecha de Verificación : 2019-10-28
 Fecha de Vencimiento : 2020-04-28

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	Multiparámetro	Medición	: Salinidad
Marca	WTVV	Rango	: 0 a 70 ppt
Modelo	Multi 3430	Resolución	: 0.1 ppt
Serie	14181003	Exactitud	: ±0.5 % de la lectura
Código interno	ELAB-2256	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV Elmer Faucet N°444- Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	ELAB-4476		
Temperatura	inicial	20.7 °C	final 20.7 °C
Humedad relativa	inicial	57.8%	final 58.6%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Solución estándar de Salinidad	±1 ppt	HACH	A5041	feb-20	N.A.

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura Inicial		Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		ppt	Temperatura (°C)	ppt	Temperatura (°C)			
34.0	25	34.3	20.6	-	-	0.3	±0.7	C

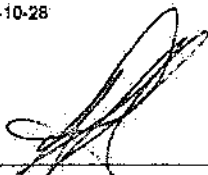
7. OBSERVACIONES

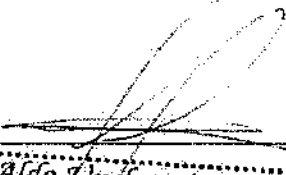
Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-10-28


 Ericko Juan Sanjuán
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


 Aldo Dada
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC.
 a Bureau Veritas Group Company



ANEXO N.º 4

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 128780L/19-MA

ORGANISMO ACREDITADO	: INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
REGISTRO DE ACREDITACIÓN	: N° LE - 031
CLIENTE	: SIERRA ANTAPITE S.A.C.
DIRECCIÓN	AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
PRODUCTO	: Agua residual
MATRIZ	: Agua residual industrial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 12
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte
FECHA DE MUESTREO	: 2019-12-02
LUGAR DE MUESTREO	: OCOYO - HUAYTARA - HUANCAVELICA
REFERENCIA DEL CLIENTE	: ANTAPITE
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2019-12-03
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2019-12-03
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2019-12-10
ORDEN DE SERVICIO	: OS/O-19-11147

Callao, 11 de Diciembre de 2019

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por:
EVELYN PATRICIA QUISPE LOROÑA
Fecha: 26/12/2019 16:37:15

C.I.P. 98232
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Se declara que los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y muestreo (la declaración aplica a muestreo en caso el laboratorio sea responsable de este).
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió (aplica en caso el laboratorio no haya sido responsable de la etapa de muestreo).
< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú
Central : 51 (1) 3195100 Anexo 8055 / www.bureauveritas.com





**BUREAU
VERITAS**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N°LE - 031

Pág. 2 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 128780L/19-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo		E-11	E-8		
Fecha de Muestreo		2019-12-02	2019-12-02		
Hora de Muestreo		11:10	09:10		
Código de Laboratorio		15955	15955		
Matriz		00001	00002		
		ARI	ARI		
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.		
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	1.1	1.0
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	7.2

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0050	0.0036
----------	------	--------	--------	--------	--------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.1939	0.4781
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0009	0.0022
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0052	0.0291
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0395	0.0080
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	<0.0002	0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0009	0.0012
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.1805	0.2164

Ensayos de Campo

pH	Unidad de pH	--	--	7.66	8.91
Temperatura	°C	--	--	18.5	17.4



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 128780L/19-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en condiciones adecuadas para la realización de los análisis solicitados.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.



TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorat Servicios Peru SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estas "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1784° y siguientes, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5.
 - 5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin entenderse o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empacado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 6.3 Inspección de carga y descarga.
 - 6.4 Muestreo.
 - 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 6.6 Estudios y auditorías.
 - 6.7 Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
- Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
 - 7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas.
 - 7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones.
 - 7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - 7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - 7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - 7.6 Servicios de Consultoría.
8. Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado; los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras artificiales", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados eficientemente.
 - 9.2 Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - 9.3 Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 9.6 Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción o muestra o análisis. Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, volátiles o explosivos; venenosos o contaminación ambiental.
 - 9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no, debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 - 9.8 Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratado, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 - 9.9 Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 - 9.10 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA sea autuado como inspección en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 - 9.11 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informado sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 - 9.12 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - 9.13 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder (10) diez veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser inflada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - 9.14 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - 9.15 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidos de las presentes Condiciones Generales.
 - 9.16 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limita o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - 9.16.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 9.16.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - 9.16.3 de cualquier responsabilidad que no pueda ser restringida o excluida por la ley.
 - 9.17 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y subcontratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
 10. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños o cualquier naturaleza debida a reclamos a cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 11. Cada empleado, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 12. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurra para cumplir con el Servicio.
 13.
 - 13.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que haya sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago más los gastos e impuestos producto de la demanda.
 - 13.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 - 13.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
 - 13.4 En el caso de cualquier suspensión de los cobros de pago con acreedores, quiebra, liquidación, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 - 13.5 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o cumplir servicios acordados, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
 - 13.5.1 Costos realizados o aun por hacer con el objeto de poder detener los trabajos;
 - 13.5.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 - 13.6 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se anticipe una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 - 13.7 Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que pueda tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - 13.7.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (el esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 13.7.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal.
 - 13.7.3 se hace una orden, o los documentos que se presenten en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 13.7.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente
 14.
 - 14.1 o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
 - 14.2 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
 - 14.3 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - 14.4 de la principal toma o sufre cualquier otra acción o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia de la deuda.
 15.
 - 15.1 En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 15.1.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa, las facturas impagadas o intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
 - 15.1.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la resolución no se verá afectada
 - 15.2 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un agente y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
 - 15.3 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
 16.
 - 16.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
 - 16.2 Si cualquier inválida, ineficaz o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación si es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
 - 16.3 Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la obtención de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de las presentes Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionados en las presentes Condiciones Generales.
 17. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
 18. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificarse a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o postal de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9:00 a 5:30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
 19.
 - 19.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 19.2 Los partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia



ANEXO N.º 5

FICHA SIAM



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambiental-Minas

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L = Líquido G = Gaseoso S = Sólido B = Biológico R = Ruido o Vibración

Clase: E = Efuyente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :
(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambiental y Minera

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efuyente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





ANEXO N.º 6

CADENAS DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUA
Nº 075281
 Hoja 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUA
 Fecha: 11/17-19/07/19
 Hora: 11:00 AM
 Lugar: HUAYTARA

ESTACION DE MUESTREO	DESCRIPCION	FECHA (MES/AÑO)	HORA	TIPO DE MUESTRA (L)	COORDENADAS (UTM)	CONDICIONES DE MUESTREO	ALTIPO (metros)	CONDICIONES DE MUESTREO	PROCESADO	ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	COMENTARIOS
E-14	*	02-12-19	11:10	AGU	8353 219 8492 572		0		✓			7.66	Agua clara, sin olor
E-8	*-*	02-12-19	9:10	AGU	8355 012 8493 312		6		✓			8.91	Agua clara, sin olor
	* Agua de mina tratada de bocamina Ayra												
	** Verificación Nivel agua industrial												

El presente documento es propiedad de BUREAU VERITAS. No se permite su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de BUREAU VERITAS.

CONDICIONES DE RECEPCION DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO	CONDICIONES DE RECEPCION DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO
Envases subenfriados	C
Muestras (para tiempo máximo de conservación)	C
Condiciones de preservación (pH)	C
Condiciones de conservación (T)	C

Nota: El resto de las condiciones (NO) especificar en el cuadro de Observaciones.

El Contenedor: N/A. No Contiene

RECIBIDO
 Área Recepción de Muestras
 División de Medio Ambiente
 U 3 DIC. 2019

RECIBIDO
 Área Recepción de Muestras
 División de Medio Ambiente
 U 3 DIC. 2019

Estado de Recepción de Muestras
 Nombre: P. O. V. A. S. A.
 Fecha: 08/05
 Inspector: INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
 Lugar: Huaytara, Arequipa

Nombre	Etiqueta	Código interno
Meth parametro	0870	Etab-2256
P-071A 003, P-071A 006		

Acciones y gases: EPA 1664, Rev 5, febrero
 M. Osvielto: fe
 M. Tolales: Cu, Fe, Pb, Hg, Zn, Mn, Cd, As

INSPECCIONES
 ASUB: Agua Subterránea AP: Agua Potable
 AA: Agua superficial
 ARS: Agua Residual Sanitaria
 ARR: Agua Residual Industrial
 ARS: Agua Residual Doméstica
 ARS: Efluentes de Campes. ARS: Efluentes Negros. ARS: Desechados

Información proporcionada por el cliente:
 Muestreado por el cliente:
 Muestreado por BUREAU VERITAS:
 Firma del responsable de campo (o cliente):
 Nombre: CESAR SUGRUE
 Fecha: 08/12/19
 Hora: 14:00



SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL



I TRIMESTRE

Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División de Medio Ambiente

OS 03004-B-20/OMA

MARZO, 2020



CONTENIDO

I.	PRESENTACIÓN	4
1.1.	INTRODUCCIÓN	4
1.2.	OBJETIVOS GENERALES	4
1.3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
1.4.	MARCO LEGAL	4
II.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL	5
2.1.	INTRODUCCIÓN	5
2.2.	OBJETIVOS	5
2.3.	METODOLOGÍA DE MONITOREO	5
2.4.	NORMATIVA AMBIENTAL	6
2.5.	RESULTADOS	7
2.6.	CONCLUSIONES	12

CUADROS

Cuadro N° 1: Estaciones de monitoreo de calidad de agua	5
Cuadro N° 2: Metodología de análisis de calidad de agua	6
Cuadro N° 3: Equipos de monitoreo de calidad de agua	6
Cuadro N° 4: Resultados del monitoreo de calidad de agua	7

GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Resultados de Cianuro Total	8
Gráfico N° 2: Resultados de Cromo Hexavalente	8
Gráfico N° 3: Resultados de Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	9
Gráfico N° 4: Resultados de Sólidos Totales Suspendidos	9
Gráfico N° 5: Resultados de pH	9
Gráfico N° 6: Resultados de Cobre total	10
Gráfico N° 7: Resultados de Zinc total	10
Gráfico N° 8: Resultados de Arsénico total	10
Gráfico N° 9: Resultados de Cadmio total	11
Gráfico N° 10: Resultados de Mercurio total	11
Gráfico N° 11: Resultados de Plomo total	11
Gráfico N° 12: Resultados de Hierro Disuelto	12



ANEXOS

ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO N° 2: NORMATIVAS DE COMPARACIÓN

ANEXO N° 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

ANEXO N° 4: INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANEXO N° 5: FICHA SIAM

ANEXO N° 6: CADENAS DE CUSTODIA



I.PRESENTACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C., la División de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C, realizó el monitoreo de calidad de agua residual industrial dentro de la Unidad Minera. Así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo correspondiente al I Trimestre del 2020.

El monitoreo, ha sido ejecutado con la participación de técnicos de reconocida experiencia, con la aplicación de criterios establecidos en la normativa nacional vigente, durante el día 02 de marzo del 2020.

Para el desarrollo de los análisis de las muestras recolectadas se contó con la participación del laboratorio Inspectorate Sevices Perú S.A.C. acreditado ante INACAL, mediante registro N.º LE - 031. En el Anexo N.º 1 se presenta copia de la Acreditación.

1.2. OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar el Monitoreo del I Trimestre de Calidad de Agua Residual Industrial, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo a su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero – Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unidad Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

1.4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley N° 28611 “Ley General del Ambiente”
- D.S. N° 010-2010-MINAM. “Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas”.



II. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

2.1. INTRODUCCIÓN

El monitoreo de calidad de agua se realizó para la matriz de agua residual industrial.

2.2. OBJETIVOS

Realizar el monitoreo de agua residual industrial en las estaciones E-11 y E-8 establecidas por la empresa.

Comparar los resultados obtenidos con la normativa nacional D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

2.3. METODOLOGÍA DE MONITOREO

2.3.1 Estaciones de monitoreo

Se realizó el monitoreo de calidad de agua en dos (02) estaciones, a continuación, presentamos los códigos coordenadas y descripción de los lugares donde se llevó a cabo la caracterización.

Cuadro N° 1: Estaciones de monitoreo de calidad de agua.

Estación de Monitoreo	Descripción y/o Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84. Zona 18L		Altitud (m.s.n.m)
		Norte (m)	Este (m)	
E-8	Aguas Residuales tratadas provenientes de las aguas de mina de las bocaminas Nv. 3240	8 455 012	493 317	3 232
E-11	Agua de mina tratada de Bocamina Reyna	8 453 119	492 592	3 129

2.3.2 Metodología de muestreo

El monitoreo de agua residual industrial se realizó siguiendo el procedimiento interno de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

- P-OMA-003: Muestreo de aguas, conservación y transporte.
- P-OMA-006: Aseguramiento y control de calidad de muestreo y mediciones en campo.
- P-OMA-202: Verificación de multiparámetros.



2.3.3 Metodología de análisis

Los siguientes cuadros muestran las metodologías de análisis aplicados por el laboratorio de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

Cuadro N° 2: Metodología de análisis de calidad de agua

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature (Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

2.3.4 Descripción de las actividades en campo

El personal de INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Roberto Salgado, Isaac Arostegui y Luis Angel Espinoza

2.3.5 Equipos de Monitoreo

El siguiente cuadro detalla el equipo utilizado para las mediciones realizadas en campo.

Cuadro N° 3: Equipos de monitoreo de calidad de agua.

Código Interno	Equipo	Modelo / N° de serie	N° Certificado de Calibración/verificación	Fecha de Vencimiento
ELAB - 3771	Multiparámetro	Multi 3630 / 17231146	VM-038-2019	02/05/2020

En el Anexo N° 3 se incluye el certificado de calibración del equipo empleado en el monitoreo.

2.4. NORMATIVA AMBIENTAL

Los resultados de calidad de agua fueron comparados con el D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".



Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para El Promedio Anual
pH	mg/L	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

En el Anexo N° 2 se incluye el cuadro correspondiente a la normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de calidad de agua.

2.5. RESULTADOS

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos en el presente monitoreo.

Cuadro N° 4: Resultados del monitoreo de calidad de agua.

Parámetro	Unidad	E-11	E-8	D.S. N° 010-2010-MINAM
		2020-03-02	2020-03-02	
		14:40	10:45	
Cianuro Total	mg/L	<0.002	<0.002	1
Cromo Hexavalente	mg/L	<0.010	<0.010	0.1
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	<0.9	<0.9	20
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<3.0	21.7	50
Ensayos de campo				
pH	Unidad de pH	7.73	8.10	6 - 9
Temperatura	°C	17.6	17.2	**
Metales Totales ICP-MS				
Mn (Tot)	mg/L	0.0740	0.7450	**
Cu (Tot)	mg/L	0.0018	0.0302	0.5
Zn (Tot)	mg/L	0.0068	0.1690	1.5
As (Tot)	mg/L	0.0231	0.0074	0.1
Cd (Tot)	mg/L	<0.0002	0.0015	0.05
Hg (Tot)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.002
Pb (Tot)	mg/L	0.0009	0.0012	0.2



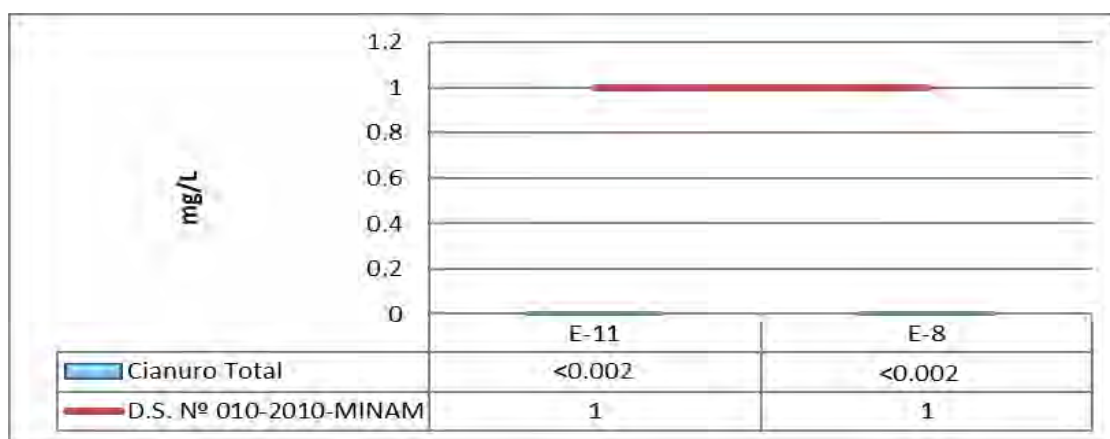
Parámetro	Unidad	E-11	E-8	D.S. N° 010-2010-MINAM
		2020-03-02	2020-03-02	
		14:40	10:45	
Fe (Tot)	mg/L	0.1037	2.1677	**
Metales Disueltos ICP-MS				
Fe (Dis)	mg/L	0.0183	0.0078	2

(1) D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

(<) Menor al límite de cuantificación establecido por el laboratorio.

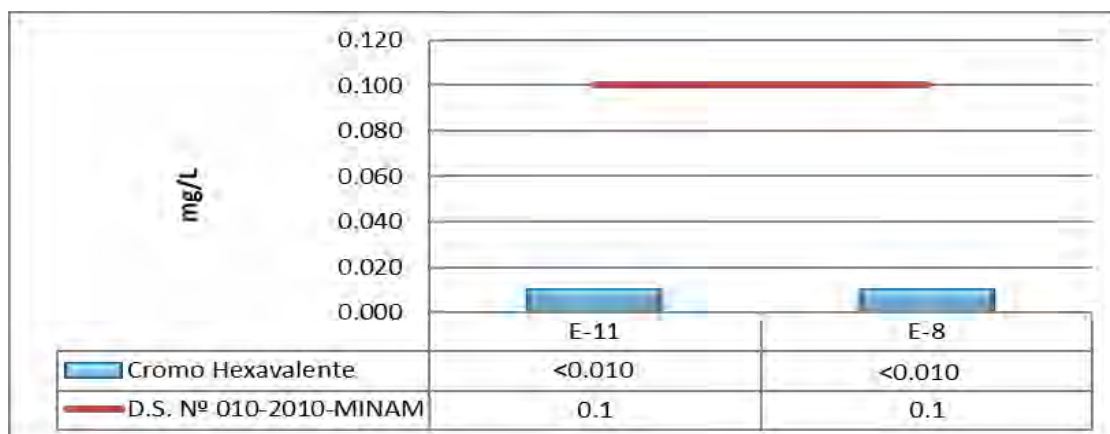
(**) No presenta valor en ese parámetro.

Gráfico N° 1: Resultados de Cianuro Total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

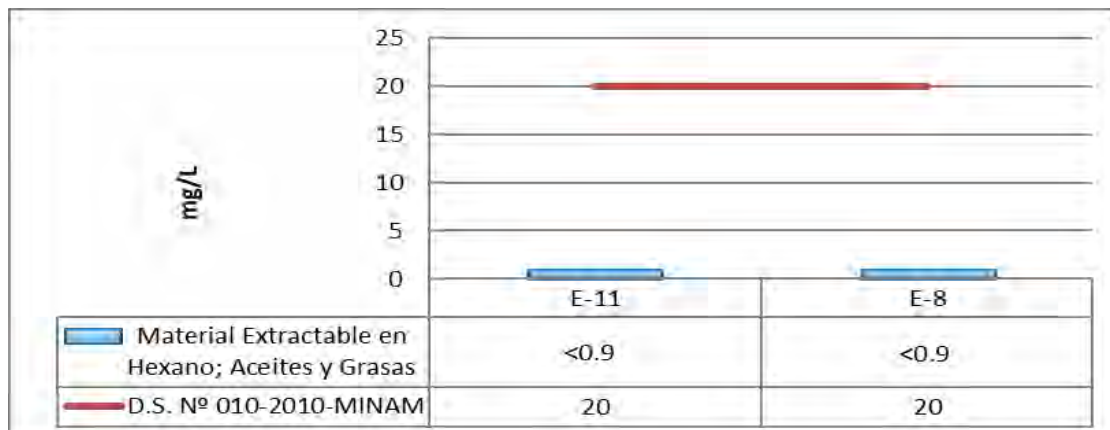
Gráfico N° 2: Resultados de Cromo Hexavalente



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

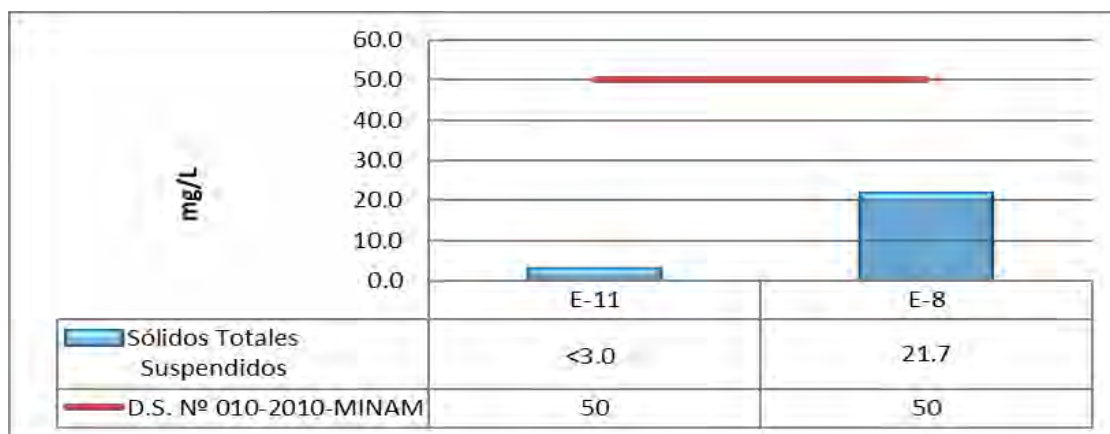


Gráfico N° 3: Resultados de Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas



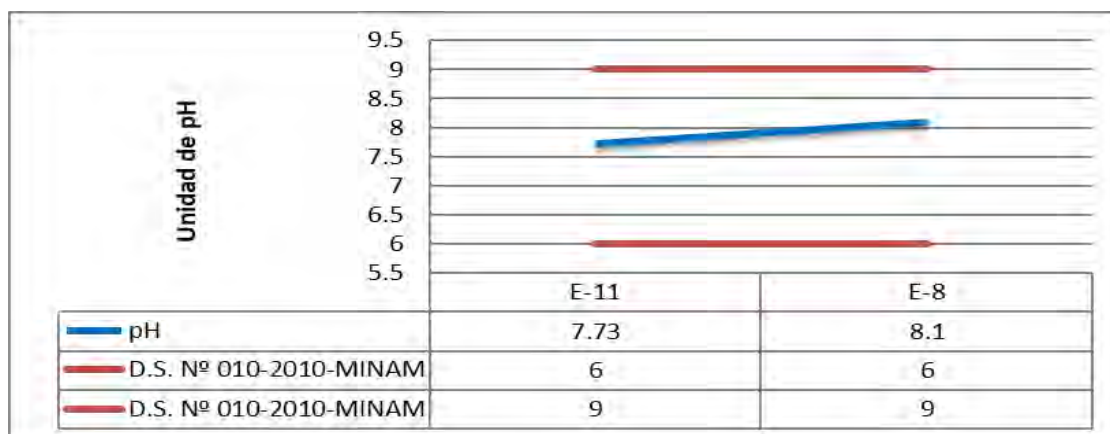
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 4: Resultados de Sólidos Totales Suspensos



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

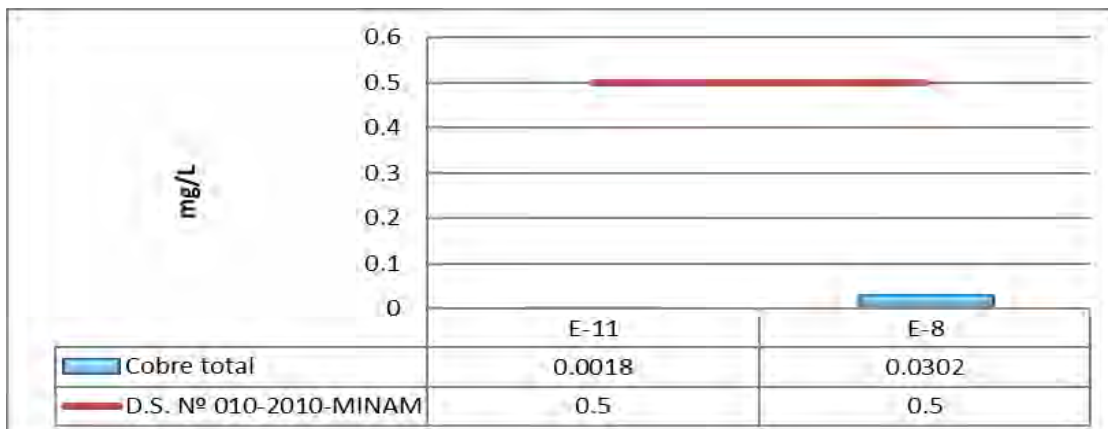
Gráfico N° 5: Resultados de pH



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

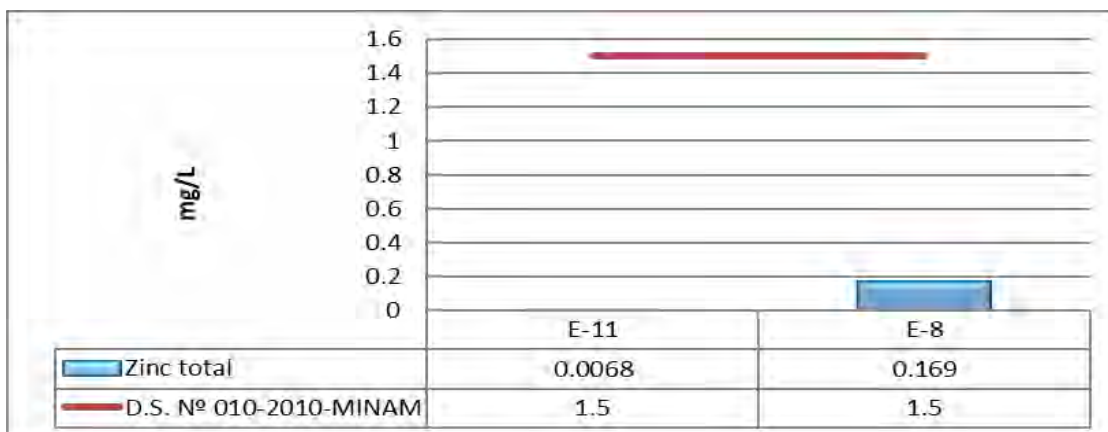


Gráfico N° 6: Resultados de Cobre total



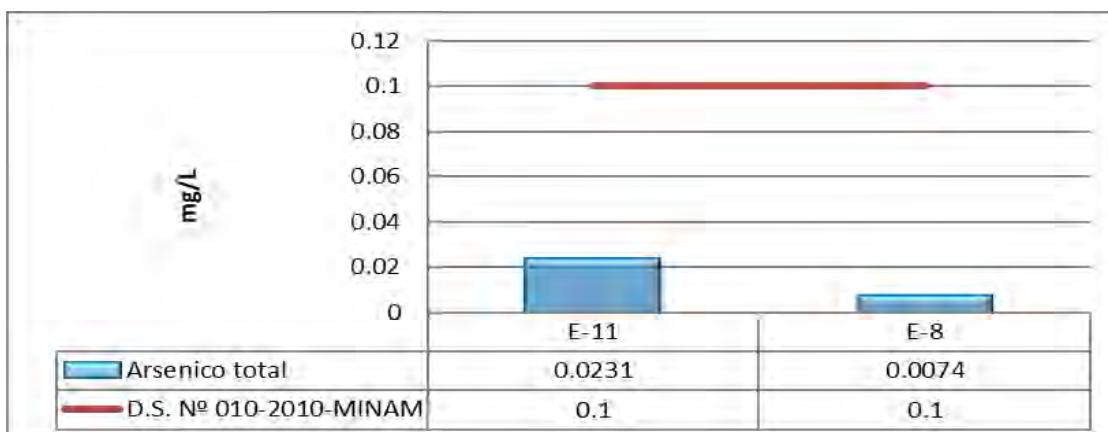
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 7: Resultados de Zinc total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

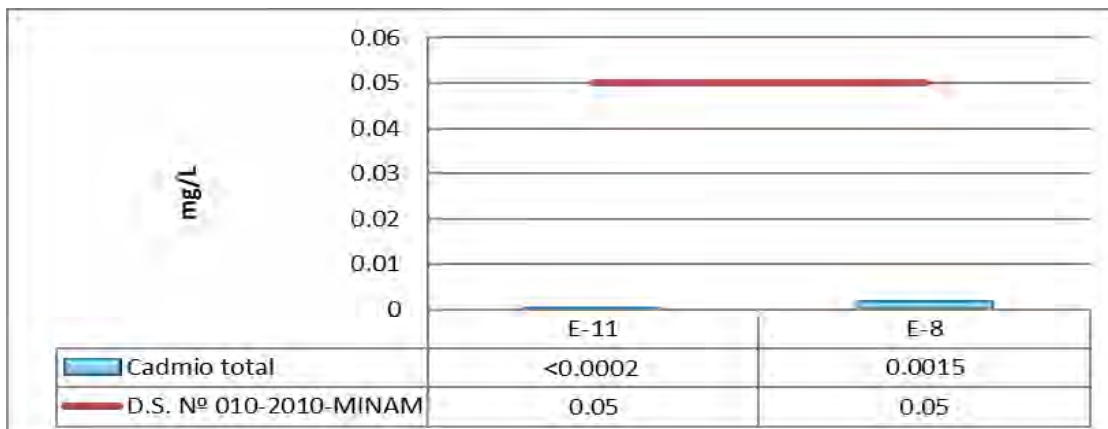
Gráfico N° 8: Resultados de Arsénico total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

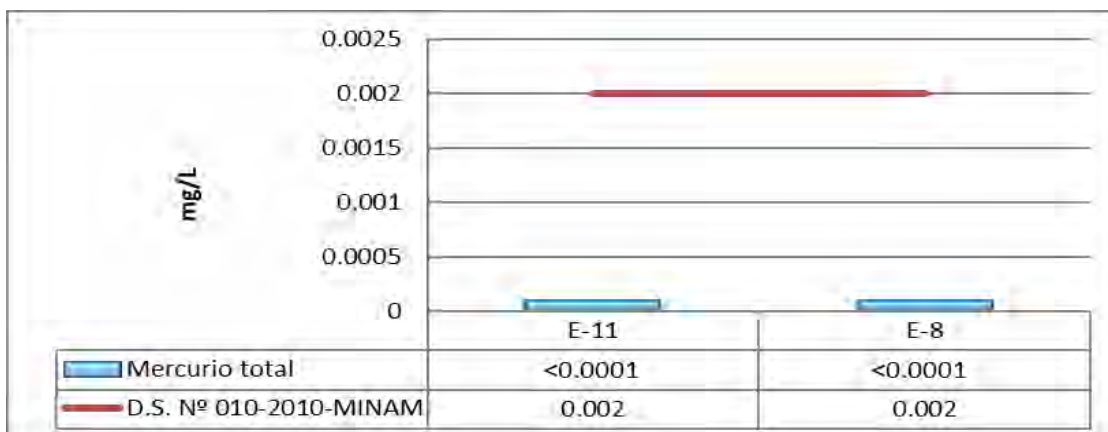


Gráfico N° 9: Resultados de Cadmio total



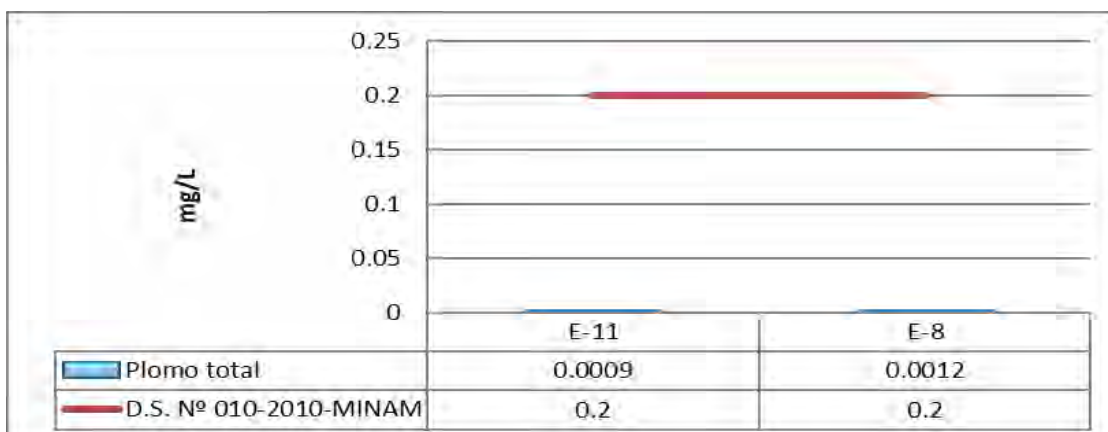
D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

Gráfico N° 10: Resultados de Mercurio total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

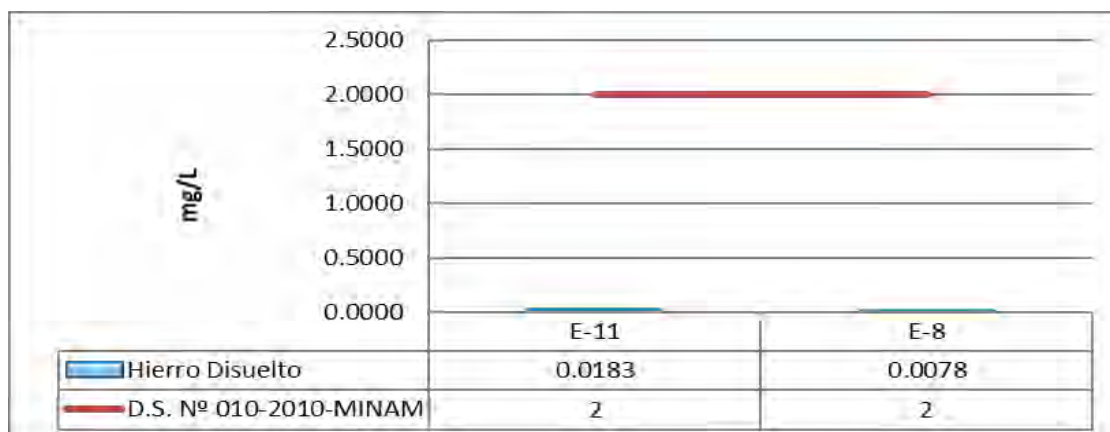
Gráfico N° 11: Resultados de Plomo total



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".



Gráfico N° 12: Resultados de Hierro Disuelto



D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".

2.6. CONCLUSIONES

Los parámetros analizados fueron comparados con la norma D.S. N° 010-2010-MINAM. "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas".

En el cuadro N°4 se muestran los resultados obtenidos para las estaciones "E-8", "E-11", en donde todos los parámetros reportan concentraciones por debajo de los establecido en el D.S. N° 010-2010-MINAM.



ANEXOS



ANEXO N° 1

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO



La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente Certificado de Renovación de la Acreditación al:

INSPECTORATE SERVICIOS PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Elmer Faucett N° 444, distrito de Callao, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima.
Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 03 de junio de 2019

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2023

Cédula N° : 0657-2019/INACAL-DA

Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación

N°027-2015/INDECOPI-SNA

Registro N° : LE-031

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 28 de agosto de 2019

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mútuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)



ANEXO N° 2

NORMATIVAS DE COMPARACIÓN

D.S N° 010-2010 - MINAM

Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgico

ANEXO 01


Límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero - metalúrgico

Parámetros	Unidad	Limite en cualquier momento	Limite para el promedio anual
pH	---	6-9	6-9
Sólidos totales en suspensión	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro total	mg/L	1	0,8
Arsénico total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio total	mg/L	0,05	0,04
Cromo hexavalente(*)	mg/L	0,1	0,08
Cobre total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio total	mg/L	0,002	0,016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2



ANEXO N.º 3

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARÁMETROS	Código: F-OMA-206	Fecha:
		Versión: 01	03/12/2014

N° Certificado : VM-038-2019
 Fecha de Verificación : 2019-11-02
 Fecha de Vencimiento : 2020-05-02

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: pH
Marca	: WTW	Rango	: 0 a 14 pH
Modelo	: Multi 3630 IDS	Resolución	: 0.001 pH
Serie	: 17231146	Exactitud	: ±0.004 pH
Código interno	: ELAB-3771	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N° 444 - Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476		
Temperatura	: inicial	20,6 °C	final 20,3 °C
Humedad relativa	: inicial	59,4%	final 59,6%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Buffer solution pH 4.01 - Ajuste	± 0.01	THERMO	WV1A	31/05/2020	N.A.
Buffer solution pH 7.00 - Ajuste	± 0.01	THERMO	WR1	30/09/2020	N.A.
Buffer solution pH 10.01 - Ajuste	± 0.02	THERMO	WP2	30/11/2020	N.A.
Buffer solution pH 4.01 - Verif.	± 0.02	MERCK	HC741129066	31/10/2020	N.A.
Buffer solution pH 7.00 - Verif.	± 0.02	MERCK	HC85451707	31/03/2021	N.A.
Buffer solution pH 10.00 - Verif.	± 0.03	MERCK	HC72671250	30/04/2020	N.A.

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura inicial		(*) Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		pH	Temperatura (°C)	pH	Temperatura (°C)			
4,01	25	4,03	19,8	-	-	0,02	±0.05	C
7,00	25	6,99	20,0	-	-	-0,01	±0.05	C
10,01	25	10,02	19,9	-	-	0,01	±0.05	C

7. OBSERVACIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-11-02


 Elyon Sosa Saavedra
 Firma Coordinador de Instrumentación
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 Bureau Veritas Group Company


 Aldo Onchupaico Simon
 Firma Asistente de Instrumentación
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARÁMETROS	Código: F-OMA-206 Versión: 01 03/12/2014	Fecha:
---	---	--	--------

N° Certificado : VM-038-2019
 Fecha de Verificación : 2019-11-02
 Fecha de Vencimiento : 2020-05-02

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Oxígeno Disuelto
Marca	: WTW	Rango	: 0 A 20 mg/l
Modelo	: Multi 3630 IDS	Resolución	: 0.01 mg/l
Serie	: 17231146	Exactitud	: ±0.5 % de la lectura
Código interno	: ELAB-3771	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N° 444 - Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476		
Temperatura	: inicial	19,8 °C	final 20,2 °C
Humedad relativa	: inicial	61,4%	final 63,3%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Tabla de Solubilidad	-	-	-	-	-
Zero Oxygen Solution	± 0.1	HANNA	S0001/15	ene-20	06A53

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura inicial		(*) Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		mg/l	Temperatura (°C)	mg/l	Temperatura (°C)			
9,21	19,8	9,21	19,8	-	-	0	±0.2	C
0	25	0	19,5	-	-	0	<0.2	C

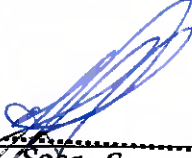
7. OBSERVACIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-11-02


 Edison Soza Saavedra
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


 Aito Unchupaico Simon
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC.
 a Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARÁMETROS	Código: F-OMA-206 Versión: 01 Fecha: 03/12/2014
---	---	---

N° Certificado : VM-038-2019
 Fecha de Verificación : 2019-11-02
 Fecha de Vencimiento : 2020-05-02

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Salinidad
Marca	: WTW	Rango	: 0 a 70 ppt
Modelo	: Multi 3630 IDS	Resolución	: 0.1 ppt
Serie	: 17231146	Exactitud	: ±0.5 % de la lectura
Código interno	: ELAB-3771	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N° 444 - Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476				
Temperatura	: inicial	19,9 °C		final	20,2 °C
Humedad relativa	: inicial	62,5%		final	62,1%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Solución estándar de Salinidad	±1 ppt	HACH	A5041	feb-20	N.A.

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura inicial		(*) Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		ppt	Temperatura (°C)	ppt	Temperatura (°C)			
34,0	25	34,2	19,5	-	-	0,2	±0,7	C

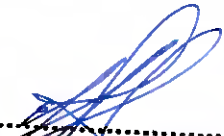
7. OBSERVACIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-11-02


 Edson Bosa Saavedra
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


 Aldo Unchunaco Simon
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARÁMETROS	Código: F-OMA-206
		Versión: 01
		Fecha: 03/12/2014

N° Certificado : VM-038-2019
 Fecha de Verificación : 2019-11-02
 Fecha de Vencimiento : 2020-05-02

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Conductividad
Marca	: WTW	Rango	: 0 µS/cm A 2000 mS/cm
Modelo	: Multi 3830 IDS	Resolución	: 0.1 µS/cm
Serie	: 17231146	Exactitud	: ±0.5 % de la lectura
Código interno	: ELAB-3771	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N° 444 - Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476				
Temperatura	: inicial	20,2 °C		final	20,1 °C
Humedad relativa	: inicial	61,4%		final	60,5%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
Solución estándar de conductividad 1413 µS/cm - Verificación	±4	HANNA	1741	jun-22	29F72
Solución estándar de conductividad 1413 µS/cm - Ajuste	±4	HANNA	0349	jun-21	29F63
Solución estándar de conductividad 12880 µS/cm - Verificación	±0.1	THERMO	WX1	mar-20	N.A
Solución estándar de conductividad 80000 µS/cm - Verificación	±0.2	HANNA	9071	jul-20	13G61

6. RESULTADOS

Valor Nominal del Estándar	T° Referencia del Valor nominal	Lectura inicial		(*) Lectura Final		Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
		µS/cm	Temperatura (°C)	µS/cm	Temperatura (°C)			
1415	25	1419	19,7	-	-	4	±14	C
12800	25	12879	19,5	-	-	79	±128	C
80500	25	80336	19,0	-	-	-164	±800	C


7. OBSERVACIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-11-02


Edson Sosa Saavedra
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company


Aldo Onchupaico Simon
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company

	CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL DE MULTIPARÁMETROS	Código: F-OMA-206
		Versión: 01
		Fecha: 03/12/2014

N° Certificado : VM-038-2019
 Fecha de Verificación : 2019-11-02
 Fecha de Vencimiento : 2020-05-02

1. DATOS DEL EQUIPO

Equipo	: Multiparámetro	Medición	: Temperatura
Marca	: WTW	Rango	: 0-50°C(OD), 0-80°C(pH), -5-70°C(CE)
Modelo	: Multi 3630 IDS	Resolución	: 0.1°C
Serie	: 17231146	Exactitud	: 0.2 K(OD), 0.1°C(pH), 0.2 K(CE)
Código interno	: ELAB-3771	Procedencia	: Alemania

2. LUGAR DE VERIFICACION

Área de Instrumentación-División Medio Ambiente AV. Elmer Faucett N° 444 - Callao

3. METODO APLICADO

P-OMA-202 "Verificación de Multiparámetros"

4. CONDICIONES AMBIENTALES

Código Termohigrómetro	: ELAB-4476			
Temperatura	: inicial	20,2 °C	final	20,3 °C
Humedad relativa	: inicial	60,1%	final	57,5%

5. MATERIALES/PATRONES DE REFERENCIA

Descripción	Incertidumbre	Marca	Serie / Lote	Fecha de Vencimiento	N° Certificado
TERMOMETRO	-	TRACEABLE	160423405	28/02/2020	LT-053-2019

6. RESULTADOS

Tipo de sensor	Lectura Patrón	Lectura de Temperatura de la Sonda	Error	Tolerancia	(**) Conformidad (C/NC)
°C	°C	°C	°C	°C	
pH	19,15	19,3	0,15	±0,5	C
CE	19,11	19,2	19,2	±0,5	NC
OD	19,12	19,3	0,18	±0,5	C

7. OBSERVACIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el usuario y para el instrumento verificado

(*) Realizar una lectura final de verificación cuando sea necesario el ajuste del equipo.

(**) C: Conforme ; NC: No Conforme

Fecha de emisión : 2019-11-02



Edson Sosa Saavedra
 Coordinador de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company



Aldo Unchupaico Simon
 Asistente de Instrumentación
 División Medio Ambiente
 Inspectorate Services Perú SAC
 a Bureau Veritas Group Company

1 **Cliente** : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
2 **Dirección** : Av. Elmer Faucett 444 Callao - Prov. Const. del Callao

3 Datos del Instrumento

. **Instrumento de medición** : Termómetro digital* . **N° de serie del instrumento** : 17231146
. **Marca** : WTW . **N° de serie de sensor** : 17240481
. **Modelo** : Multi 3630 IDS . **Intervalo de Indicación** : -5,0 °C a 100,0 °C
. **Identificación** : ELAB-3771 . **Resolución** : 0,1 °C

4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 **Fecha de calibración** : 2019-11-07

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	25,2	56,3
Final	25,1	57,0

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-26	LT-216-2019 INACAL/DM	2021-08-21
	GGP-57	LT-031-2019 INACAL/DM	2020-01-29

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	-0,1	0,10	0,06
25,03	25,0	0,03	0,09
40,02	40,0	0,02	0,10

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 7,5 cm
 - El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.
 - La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
- * La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2019-11-12



ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C



ANEXO N.º 4

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N°LE - 031

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

0021786

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32156L/20-MA

ORGANISMO ACREDITADO	: INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
REGISTRO DE ACREDITACIÓN	: N° LE - 031
CLIENTE	: SIERRA ANTAPITE S.A.C.
DIRECCIÓN	AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
PRODUCTO	: Agua residual
MATRIZ	: Agua residual industrial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 6
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte
FECHA DE MUESTREO	: 2020-03-02
LUGAR DE MUESTREO	: Ocoyo - Huaytara - Huancavelica
REFERENCIA DEL CLIENTE	: ANTAPITE
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2020-03-03
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2020-03-03
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2020-03-10
ORDEN DE SERVICIO	: OS/O-20-03004

Callao, 10 de Marzo de 2020

**Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company**

Firmado Digitalmente por:
EVELYN PATRICIA QUISPE LOROÑA
Fecha: 30/03/2020 20:56:03

C.I.P. 98232

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Se declara que los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y muestreo (la declaración aplica a muestreo en caso el laboratorio sea responsable de este).
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió (aplica en caso el laboratorio no haya sido responsable de la etapa de muestreo).
< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.





INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32156L/20-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-11
Fecha de Muestreo	2020-03-02
Hora de Muestreo	14:40
Código de Laboratorio	01865 00001
Matriz	ARI

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	<0.9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0

Ensayo de Campo

Caudal (*)	L/s	0.143	0.140	14.280
Conductividad Específica	uS/cm	1.0	--	427.0
Oxígeno Disuelto	mg/L	0.2	--	6.5
pH	Unidad de pH	--	--	7.73
Temperatura	°C	--	--	17.6

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0183
----------	------	--------	--------	--------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.0740
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0018
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0068
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0231
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	<0.0002
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0009
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	0.1037



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32156L/20-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
(*)Caudal	UNE-EN ISO 748:2009.Medida de Caudal de líquidos en canales abiertos utilizando medidores de caudal o flotadores
Conductividad Específica	EPA Method 120.1 1999. Conductance(Specific Conductance, umhoms at 25°C) Approved for NPDES (Editorial Revision 1982).
Oxígeno Disuelto	NTP 214.046. 2013. Determinación de Oxígeno Disuelto en agua. Método de Sonda Instrumental. Sensor basado en Luminiscencia.
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature(Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Tl, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en condiciones adecuadas para la realización de los análisis solicitados.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA



TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
 2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
 3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
- Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
 5.
 - 5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
 6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 6.3 Inspección de carga y descarga.
 - 6.4 Muestreo.
 - 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 6.6 Estudios y auditorías
 7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
- Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
- 7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
 - 7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - 7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - 7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - 7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - 7.6. Servicios de Consultoría.
8.
 - 8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
 9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - 9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción o muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
 - 9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 12. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 13. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 14.
 - 14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - 14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - 14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - 14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - 14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - 14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - 14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u
- omisiones de sus empleados, agentes y subcontratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.
 18.
 - 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
 - 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 - 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
 - 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 - 18.5 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
 - 19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - 19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 20. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
 - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente
- o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
 - 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
 22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
 - 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
 23. LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
 24. Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
 25.
 - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
 - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
 26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
 27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
 28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
 29.
 - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia



**BUREAU
VERITAS**

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031**



Registro N°LE - 031

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

002182030

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32157L/20-MA

ORGANISMO ACREDITADO	: INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.
REGISTRO DE ACREDITACIÓN	: N° LE - 031
CLIENTE	: SIERRA ANTAPITE S.A.C.
DIRECCIÓN	AV. LA FLORESTA NRO. 497 INT. 102 (EDIFICIO PARQUE LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN BORJA
PRODUCTO	: Agua residual
MATRIZ	: Agua residual industrial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 6
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de plástico oscuro, Frascos de vidrio ámbar
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras recolectadas por Inspectorate Services Perú S.A.C.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: P-OMA-003 Muestreo de Agua, Conservación y Transporte
FECHA DE MUESTREO	: 2020-03-02
LUGAR DE MUESTREO	: Ocoyo - Huaytara - Huancavelica
REFERENCIA DEL CLIENTE	: ANTAPITE
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2020-03-03
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2020-03-03
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2020-03-10
ORDEN DE SERVICIO	: OS/O-20-03004

Callao, 10 de Marzo de 2020

**Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company**

Firmado Digitalmente por:
EVELYN PATRICIA QUISPE LOROÑA
Fecha: 30/03/2020 20:56:26

C.I.P. 98232

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Se declara que los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y muestreo (la declaración aplica a muestreo en caso el laboratorio sea responsable de este).
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió (aplica en caso el laboratorio no haya sido responsable de la etapa de muestreo).
< "valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
> "valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.





INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32157L/20-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	E-8
Fecha de Muestreo	2020-03-02
Hora de Muestreo	10:45
Código de Laboratorio	01866 00001
Matriz	ARI

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.	
Cianuro Total	mg/L	0.002	0.001	<0.002
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L CrVI	0.010	0.006	<0.010
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	mg/L	0.9	0.5	<0.9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	21.7

Ensayo de Campo

Caudal (*)	L/s	0.143	0.140	6.900
Conductividad Específica	uS/cm	1.0	--	1 083.0
Oxígeno Disuelto	mg/L	0.2	--	6.6
pH	Unidad de pH	--	--	8.10
Temperatura	°C	--	--	17.2

Metales Disueltos ICP-MS

Fe (Dis)	mg/L	0.0031	0.0015	0.0078
----------	------	--------	--------	--------

Metales Totales ICP-MS

Mn (Tot)	mg/L	0.0003	0.0001	0.7450
Cu (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	0.0302
Zn (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.1690
As (Tot)	mg/L	0.0004	0.0002	0.0074
Cd (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0015
Hg (Tot)	mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001
Pb (Tot)	mg/L	0.0002	0.0001	0.0012
Fe (Tot)	mg/L	0.0031	0.0015	2.1677



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 32157L/20-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Total	ASTM D 7511. 2017. Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 23rd Ed. 2017. Chromium; Colorimetric Method
(*)Caudal	UNE-EN ISO 748:2009.Medida de Caudal de líquidos en canales abiertos utilizando medidores de caudal o flotadores
Conductividad Específica	EPA Method 120.1 1999. Conductance(Specific Conductance, umhoms at 25°C) Approved for NPDES (Editorial Revision 1982).
Oxígeno Disuelto	NTP 214.046. 2013. Determinación de Oxígeno Disuelto en agua. Método de Sonda Instrumental. Sensor basado en Luminiscencia.
pH	EPA Method 150.1 1999. pH (Electrometric), Approved for NPDES (Editorial Revision 1978, 1982).
Temperatura	EPA Method 170.1. 1999. Temperature(Thermometric) Approved for NPDES (issued 1974).
Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas	EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co ,Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, TI, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.	EPA Method 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
ARI	Agua residual industrial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en condiciones adecuadas para la realización de los análisis solicitados.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA



TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC, de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
 2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
 - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
 - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
 - 2.3 Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
 3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
- Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
 - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
 - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
 - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
 - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
 5.
 - 5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
 - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
 6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
 - 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
 - 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
 - 6.3 Inspección de carga y descarga.
 - 6.4 Muestreo.
 - 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
 - 6.6 Estudios y auditorías
 7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
- Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
- 7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
 - 7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
 - 7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
 - 7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
 - 7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
 - 7.6. Servicios de Consultoría.
8.
 - 8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
 - 8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
 9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
 - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
 - 9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
 - 9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
 - 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
 - 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
 - 9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
 - 9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
 10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.
 11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
 12. Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
 13. Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
 14.
 - 14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
 - 14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
 - 14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
 - 14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
 - 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
 - 14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
 - 14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
 - 14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
 - 14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u
- omisiones de sus empleados, agentes y subcontratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o subcontratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
 16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
 17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.
 18.
 - 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.
 - 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
 - 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
 - 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
 - 18.5 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
 - 19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
 - 19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
 20. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios quedan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
 21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
 - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
 - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
 - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
 - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente
- o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
 - 21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
 - 21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
 - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagará inmediatamente después de la recepción,
 - 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
 23. LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
 24. Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
 25.
 - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
 - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
 26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
 27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
 28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.
 29.
 - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
 - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia



ANEXO N.º 5

FICHA SIAM



FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral





FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría :

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, STS, ACEITES Y GRASAS, CIANURO TOTAL, METALES TOTALES, CROMO HEXAVALENTE, METALES DISUELTOS.	Trimestral	Trimestral



2 mar. 2020 14:45:11



ANEXO N.º 6

CADENAS DE CUSTODIA



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUA

Nº 078601

Código: F-OMA-061
Versión: 09
Fecha: 16/09/2019

Hojas 1 de 1

DATOS DEL SOLICITANTE				PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS				Nº Orden de Servicio (OS)		Nº Sol. Servicio (S/S Lab)		TIPO DE SERVICIO			
Cliente Solicitante:	SIERRA ANTAPITE SAC			Referencia/Proyecto:	ANTAPITE			03004-01-20/OMA				1308-20/OM			
Dirección:	AV. LA FLORESTA N° 447 - SAN BORJA			Distrito:	OCYOYO										
Contacto:	ROMAL ESPINOZA			Provincia:	HUAYTARA										
Correo Electrónico:	RESPOND@SIERRASUNGROUP.COM			ENSAYOS SOLICITADOS (ver reverso)											
Teléfono:	951512141														
ESTACIÓN DE MUESTREO		DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		RESULTADOS PARÁMETROS INSTRU		OBSERVACIONES DE CAMPO					
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FECHA (dd-mm-aa)	HORA	TIPO DE MATRIZ (P)	COORDENADA (UTM WGS84)	ALTITUD (m.s.n.m)	ZONA (17-18-19)	Cantidad de Envases	Conductividad (µmhos/cm)	Salinidad (ppt)	Turbidez (NTE)	Caudal (L/S)	Material Fuente		
E-8	AGUAS RESIDUALES TRATADAS MOVIENTES DE LAS AGUAS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO	12-03-20	10:45	ARI	8555012 493317	1732	18	06	1081		6,90		AGUA CIEGAMENTE TURBIA, SIN OLORES		
METALES DISUELTOS: Fe METALES TOTALES: Cu, Fe, Pb, Hg, Zn, Mn, Cd, As															
Total Envases								06							

* Incluye : Agua de Bebé, Piscina o Laguna Artificial.

TIPO DE MATRIZ		CONTROL DE CALIDAD	
ASUB: Agua Subterránea	AP: Agua Potable	BKC: Blanco de Campo	BKV: Blanco Viajero, DUP: Duplicado
AS: Agua Superficial	AC: Agua para Uso y Consumo Humano*		
ARD: Agua Residual Doméstica	AMAR: Agua de Mar (salina)		
ARI: Agua Residual Industrial	APRO: Agua de Proceso		
ARM: Agua Residual Municipal			

EQUIPOS DE CAMPO UTILIZADOS:		
Nombre	Marca	Código Interno
MULTIPARAMETRO	NTW	ELAR-3771
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO UTILIZADO		
P-OMA-003 / P-OMA-006		
OBSERVACIONES (Campo)		
A y G : EPA 1664		
CAUDAL: METODO VOLUMETRICO		

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO	
Envases adecuados	C
Muestras dentro tiempo máximo de conservación	C
Condiciones de preservación (pH)	C
Condiciones de conservación (T°)	C

Note: En caso de No Conformidad (NC) especificar en el cuadro de Observaciones.

C: Conforme NC: No Conforme

OBSERVACIONES (Laboratorio)	
RECIBIDO	
Área Recepción de Muestras	
División de Medio Ambiente	

Información proporcionada por: Muestreado por INSPECTORATE Muestreado por BUREAU VERITAS

03 MAR. 2020

Firma del Inspector responsable del muestreo

Nombre: RONALD ESCOBAR

Fecha: 12-03-20

Firma del supervisor en campo (o cliente)

Nombre: RONALD ESCOBAR

Fecha: 12-03-20

Sello de Recepción de Muestras

Nombre: ESCOBAR ESCOBAR

Fecha: 03 MAR. 2020

Bureau Veritas Inspectores

INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. A Bureau Veritas Group Company

0021939



ANEXO 4.8

Informe de Calidad de Suelos -2019

SIERRA ANTAPITE S.A.C.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO



Elaborado por:
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.
División de Medio Ambiente

OS 08166-G-19/OMA

SEPTIEMBRE, 2019



CONTENIDO

I.	PRESENTACIÓN.....	2
1.1.	INTRODUCCIÓN	2
1.2.	OBJETIVOS GENERALES.....	2
1.3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
1.4.	MARCO LEGAL	2
II.	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO.....	3
2.1.	INTRODUCCIÓN	3
2.2.	OBJETIVOS.....	3
2.3.	METODOLOGÍA DE MONITOREO.....	3
2.4.	NORMATIVA AMBIENTAL	5
2.5.	RESULTADOS.....	5
2.6.	CONCLUSIONES	13

CUADROS

CALIDAD DE SUELO

Cuadro N° 2.1:	Estaciones de monitoreo de calidad de suelo.....	3
Cuadro N° 2.2:	Metodología de Análisis de Suelo	4
Cuadro N° 2.3:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Planta de Proceso	6
Cuadro N° 2.4:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Nivel de Fondo	7
Cuadro N° 2.5:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Nivel de Fondo	8
Cuadro N° 2.6:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - DD 3415. PS, DD 3285.	9
Cuadro N° 2.7:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Presa de Relaves	10
Cuadro N° 2.8:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - DD 3360, PTAR. AC, DMP	11
Cuadro N° 2.9:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Relleno Sanitario	12
Cuadro N° 2.10:	Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Zona Combustible	12

ANEXOS

ANEXO N° 1: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

ANEXO N° 2: NORMATIVAS DE COMPARACIÓN

ANEXO N° 3: INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANEXO N° 4: FICHA SIAM

ANEXO N° 5: CADENAS DE CUSTODIA



I. PRESENTACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C., la División de Medio Ambiente de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C, realizó el monitoreo de calidad suelo dentro de la Unidad Minera Antapite. Así mismo, participó en la elaboración del informe respectivo correspondiente al III Trimestre del 2019.

El monitoreo, ha sido ejecutado con la participación de técnicos de reconocida experiencia, con la aplicación de criterios establecidos en la normativa nacional vigente, durante los días 07 y 08 de setiembre del 2019.

Para el desarrollo de los análisis de las muestras recolectadas se contó con la participación del laboratorio Inspectorate Sevices Perú S.A.C. acreditado ante INACAL, mediante registro N.º LE - 031. En el Anexo N.º 1 se presenta copia de la Acreditación.

1.2. OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar el Monitoreo del III Trimestre de Calidad de Suelo, en las estaciones indicadas por la empresa SIERRA ANTAPITE S.A.C. de acuerdo con su programa de monitoreo; para el cumplimiento de los dispositivos legales ambientales del sector Minero - Energético; asegurando la representatividad de la muestra y confiabilidad de los resultados.

1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El acceso a la Unida Minera Antapite se realiza desde Lima por la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Ica, para luego pasar por el poblado Los Aquijes a la altura del Km. 308 de la Panamericana Sur, donde se desvía hacia el Este hasta llegar a la Unidad Minera Antapite por la carretera Los Aquijes - Córdova - Antapite.

1.4. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. "Aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) Suelo".



II. MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

2.1. INTRODUCCIÓN

El monitoreo de calidad de suelo se realizó en las estaciones establecidas de acuerdo con estudios realizados previamente por la empresa.

2.2. OBJETIVOS

Realizar el monitoreo de calidad de suelo en treintaisiete (37) estaciones ubicadas en la Unidad Minera Antapite.

Comparar los resultados obtenidos con la normativa Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. "Aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) Suelo".

2.3. METODOLOGÍA DE MONITOREO

2.3.1 Estaciones de monitoreo

Se realizó el monitoreo de calidad de suelo en treintaisiete (37) estaciones, a continuación, presentamos los códigos coordenadas y descripción de los lugares donde se llevó a cabo la caracterización.

Cuadro N° 2.1: Estaciones de monitoreo de calidad de suelo.

Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 / Zona 18 L	
		Norte	Este
MI-ANT-01A	Relleno Sanitario	8 455 513	491 109
MI-ANT-02A		8 455 464	491 047
MI-ANT-03A		8 455 460	491 088
MI-ANT-04A	Planta de Proceso	8 454 625	492 679
MI-ANT-05A		8 454 660	492 679
MI-ANT-06A		8 454 701	492 667
MI-ANT-07A		8 454 765	492 809
MI-ANT-08A		8 454 735	492 842
MI-ANT-09A		8 454 713	492 716
MI-ANT-10A	Zona Combustible	8 454 671	492 899
MI-ANT-11A		8 454 666	492 922
MI-ANT-12A	Depósito de Desmonte 3360	8 454 819	492 374
MI-ANT-13A		8 454 829	492 403
MI-ANT-14A	Depósito de Desmonte 3415	8 454 990	492 123
MI-ANT-15A		8 454 964	492 131
MI-ANT-16A	Poza de Sedimentación	8 453 098	492 670
MI-ANT-17A		8 453 126	492 627
MI-ANT-18A	Planta de Tratamiento de agua residuales	8 455 075	493 388
MI-ANT-19A		8 455 098	493 427
MI-ANT-20A	Depósito de Desmonte 3285	8 455 009	493 014
MI-ANT-21A	Almacén Central	8 455 217	492 383
MI-ANT-22A	Presa Relaves	8 453 924	492 421
MI-ANT-23A		8 453 877	492 412
MI-ANT-24A		8 454 548	492 564
MI-ANT-25A		8 454 616	492 557
MI-ANT-26A		8 454 483	492 589



Estaciones de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 / Zona 18 L	
		Norte	Este
MI-ANT-27A	Depósito de Material de Préstamo	8 453 577	492 359
MI-ANT-28A		8 453 613	492 375
NF-01A	Nivel de Fondo	8 454 159	493 570
NF-01B		8 453 877	493 466
NF-01C		8 454 033	493 405
NF-02A		8 456 277	491 235
NF-02B		8 456 388	491 339
NF-02C		8 456 350	491 088
NF-03A		8 455 742	493 118
NF-03B		8 455 933	493 272
NF-03C		8 455 922	492 951

2.3.2 Metodología de muestreo

El monitoreo de calidad de suelo se realizó siguiendo el procedimiento interno de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

- P-OMA-004: Muestreo de suelos, sedimentos y lodos.
- P-OMA-006: Aseguramiento y control de calidad de muestreo y mediciones en campo.

2.3.3 Descripción de actividades en campo

El personal de Inspectorate Services Perú S.A.C. responsable de las actividades de monitoreo de calidad de suelo, estuvo a cargo de los inspectores de campo: Claudio Bazo, Kevin Castilla y Alfredo Maldonado.

2.3.4 Metodología de análisis

Los siguientes cuadros muestran las metodologías de análisis aplicados por el laboratorio de INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

Cuadro N° 2.2: Metodología de Análisis de Suelo

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Cianuro Libre	EPA 9013A Rev 2 - July 2014. 2015. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils/ ASTM D 7237-15 ^a . Standard Test Method for Free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection.
Cromo Hexavalente (VI)	EPA 3060 A /SM-3500-Cr B. 2017. EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed. 2012. Chromium; Colorimetric Method.
Bifenilos Policlorados (PCBS)	EPA Method 8082 A Rev.1.2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10 - C28)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero. 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28 - C40)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero. 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6 - C10)	EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero. 2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	EPA Method 8260 D. 2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS).
Hidrocarburos Aromáticos (PAHS)	EPA Method 8270 E, 2018. Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS).



ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Metales en Suelos	EPA 3050B Rev. 2 - 1996. Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils. EPA 6020B Rev. 2 - July 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry.

(*) La metodología del parámetro indicado no se encuentra acreditada por INACAL.

2.4. NORMATIVA AMBIENTAL

Los resultados de Calidad de suelo fueron comparados con la Normativa **D.S. 011-2017 MINAM: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.**

Parámetros	Usos de suelo		
	Suelo Agrícola (mg/kg MS)	Suelo Residencial/ Parques (mg/kg MS)	Suelo Comercial / Industrial / Extractivos (mg/kg MS)
Orgánicos			
Hidrocarburos aromáticos volátiles			
Benceno	0.03	0.03	0.03
Tolueno	0.37	0.37	0.37
Etilbenceno	0.082	0.082	0.082
Xilenos	11	11	11
Hidrocarburos poliaromáticos			
Naftaleno	0.1	0.6	22
Benzo(a) pireno	0.1	0.7	0.7
Hidrocarburos de Petróleo			
Fracción de hidrocarburos F1(C5-C10)	200	200	500
Fracción de hidrocarburos F2(C10-C28)	1200	1200	5000
Fracción de hidrocarburos F3(C28-C40)	3000	3000	6000
Compuestos Organoclorados			
Bifenilos policlorados-PCB	0.5	1.3	33
Tetracloroetileno	0.1	0.2	0.5
Tricloroetileno	0.01	0.01	0.01
Inorgánicos			
Arsénico	50	50	140
Bario total	750	500	2000
Cadmio	1.4	10	22
Cromo total	**	400	1000
Cromo VI	0.4	0.4	1.4
Mercurio	6.6	6.6	24
Plomo	70	140	800
Cianuro libre	0.9	0.9	8

En el Anexo N° 2 se incluye el cuadro correspondiente a la normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de calidad de suelo.

2.5. RESULTADOS

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos en el presente monitoreo.

Cuadro N° 2.3: Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Planta de Proceso

Fecha de Muestreo	2019-09-08		2019-09-08		2019-09-08		2019-09-08		2019-09-08		Estándar de Comparación (1)		
	10:40	MI-ANT-04A	10:20	MI-ANT-05A	10:05	MI-ANT-06A	08:55	MI-ANT-07A	09:10	MI-ANT-08A		09:45	MI-ANT-09A
Estación de Muestreo	Planta de proceso												
Descripción de la estación	Planta de proceso												
Parámetros	Unidad												
Cianuro Libre	mg/Kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	8
Cromo Hexavalente	mg/Kg	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	1.4
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/Kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	33
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	5000
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/Kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	6000
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	500
Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs)													
Benceno	mg/Kg	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.03
Tolueno	mg/Kg	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.37
Etilbenceno	mg/Kg	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.082
Xileno total	mg/Kg	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	11
Hidrocarburos Aromáticos (PAHS)													
Naphthalene	mg/Kg	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	22
Benzo (A) Pyrene	mg/Kg	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.7
Metales en suelos													
Arsénico total	mg/kg	62.87	71.14	62.80	101.00	62.80	62.80	62.80	62.80	62.80	62.80	62.80	140
Cadmio total	mg/kg	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	22
Bario total	mg/kg	140.12	138.48	135.80	65.93	135.80	135.80	135.80	135.80	135.80	135.80	135.80	2000
Mercurio total	mg/kg	0.60	0.80	0.60	0.40	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	24
Plomo total	mg/kg	49.70	52.31	43.80	38.08	43.80	43.80	43.80	43.80	43.80	43.80	43.80	800

Cuadro N° 2.4: Resultados del monitoreo de Calidad de Suelo - Nivel de Fondo

Fecha de Muestreo	2019-09-07		2019-09-07		2019-09-07		2019-09-07		2019-09-07		Estándar de Comparación ⁽¹⁾	
	Hora de Muestreo	14:00	13:40	13:10	06:15	06:40	07:10	Estándar de Comparación ⁽¹⁾				
Estación de Muestreo	NF-01 A	NF-01 B	NF-01 C	NF-02 A	NF-02 B	NF-02 C	Suelo Comercial / Industrial / Extractivos					
Descripción de la estación		Nivel de Fondo										
Parámetros	Unidad											
Cianuro Libre	mg/Kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	8
Cromo Hexavalente	mg/Kg	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	1.4
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/Kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	33
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	5000
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/Kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	6000
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	500
Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs)												
Benceno	mg/Kg	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.03
Tolueno	mg/Kg	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.37
Etilbenceno	mg/Kg	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.082
Xileno total	mg/Kg	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	11
Hidrocarburos Aromáticos (PAHS)												
Naphthalene	mg/Kg	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	22
Benzo (A) Pyrene	mg/Kg	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.7
Arsénico total	mg/kg	10.83	81.87	12.62	82.87	85.56	13.64	140	140	140	140	140
Cadmio total	mg/kg	0.40	1.40	0.40	1.60	1.40	0.40	22	22	22	22	22
Bario total	mg/kg	288.49	55.31	151.78	61.65	63.02	148.19	2000	2000	2000	2000	2000
Mercurio total	mg/kg	<0.03	0.20	0.20	<0.03	<0.03	<0.03	24	24	24	24	24
Plomo total	mg/kg	17.24	24.56	18.42	24.42	22.54	16.05	800	800	800	800	800