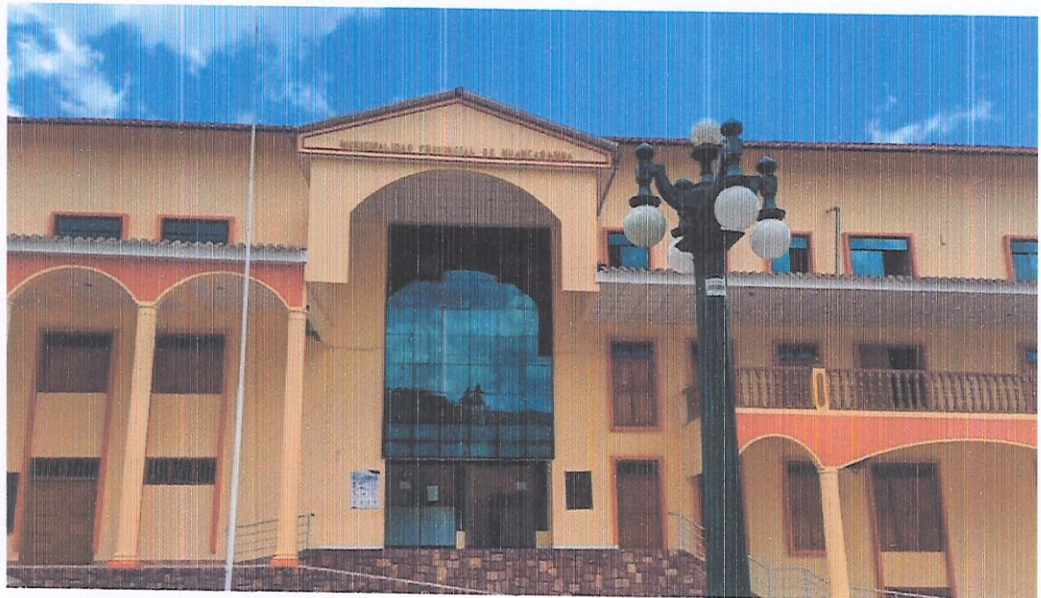




MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
HUANCABAMBA

**INFORME DE MONITOREO DE LA CALIDAD
AMBIENTAL DE AIRE, AGUA Y SUELO – PLAN
ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN
AMBIENTAL (PLANEFA) MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020**



Preparado para:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA
CALLE GENERAL MEDINA N° 110 - HUANCABAMBA - PIURA - PERÚ



Elaborado por:
NEGOCIOS Y SERVICIOS GENERALES "SOLANO"

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	OBJETIVOS Y ALCANCES	4
III.	MARCO LEGAL.....	4
IV.	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	5
4.1.	Metodología	5
4.2	Ubicación de las Estaciones de Monitoreo:	6
4.3	Método de Análisis:	6
4.4	Estándares de Referencia:	7
4.5	Análisis e Interpretación de Resultados:	8
V.	MONITOREO DE AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA.....	14
5.1.	Ubicación de la Estación de Monitoreo	14
5.2.	Parámetros de Evaluación.....	15
5.3	Metodología del Laboratorio	16
5.4.	Análisis e Interpretación de los Resultados.....	17
VI.	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO	29
6.1	Metodología	29
6.2	Ubicación de las Estaciones de Monitoreo.....	29
6.3	Método de Análisis.....	30
6.4	Estándares de Calidad.....	31
6.5	Análisis e Interpretación de los Resultados.....	31
VII.	CONCLUSIONES.....	38
VIII	RECOMENDACIONES	39
ANEXOS	40

JOSÉ FRANCISCO SOLANO
SANTAMARÍA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 189844


I. INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Municipalidad **PROVINCIAL DE HUANCABAMA**, la empresa **NEGOCIOS Y SERVICIOS GENERALES "SOLANO"**, presenta el Informe de Monitoreo de Calidad de Agua Residual procedente de las descargas (salidas) a la red de alcantarillado sanitario del Terminal Pesquero y Carwash Frank y Adrián; Monitoreo de Calidad aire procedente de la Plaza de Armas, Terminal Terrestre y Frontis de "DIRESA" Piura Centro de Salud I Huancabamba, Jesús Francisco Guerreo Cruz; y de Monitoreo de Calidad del Suelo en la planta de tratamiento de Residuos Sólidos, el monitoreo se realizó el 04- 05 de setiembre, como parte del **PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (PLANEFA)- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020**.

El informe solicitado comprende la medición de diferentes parámetros de calidad ambiental, considerando los procedimientos establecidos por normativas ambientales nacionales.

NEGOCIOS Y SRVICIOS GENERALES "SOLANO" garantiza la fidelidad de los resultados gracias a que emplea equipos de medición de última tecnología, y está conformado por un grupo profesional multidisciplinario de gran experiencia en este tipo de evaluaciones.

Finalmente, se expresa el compromiso de confidencialidad de los resultados presentados en este informe.



JOSÉ FRANCISCO SOLANO
SANTAMARIA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 789844

II. OBJETIVOS Y ALCANCES

Informar a la Municipalidad Provincial de Huancabamba, el análisis de los resultados de monitoreo de las descargas (salidas) de aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario del Terminal Pesquero y Carwhas Frank y Adrián, análisis de los resultados del Monitoreo de aire procedente de la Plaza de Armas, Terminal Terrestre y Frontis de "DIRESA" Piura Centro de Salud I Huancabamba, Jesús Francisco Guerreo Cruz, y análisis de los resultados del monitoreo de Calidad de Suelo en la planta de Tratamiento de Residuos Sólidos, del distrito de Huancabamba, provincia de Huancabamba y Departamento de Piura.

III. MARCO LEGAL

- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente.
- D.S. N° 010-2019-VIVIENDA, Aprueban el reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las Descargas de Aguas Residuales No Domesticas al Sistema de Alcantarillado Sanitario.
- D.S N° 014-2019-VIVIENDA, Modifica al D.S N° 010-2019-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las Descargas de Aguas Residuales No Domesticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario.
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial.
- D.S. N° 003-2017-MINAM - Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para aire.
- D.S. 010-2019-MINAM - Aprueba Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.
- D.S. 011-2017-MINAM –Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.



JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTAMARÍA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 189844

IV. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

4.1. Metodología:

Las actividades del monitoreo están basadas en el "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de Datos" aprobado DIGESA, y avalado con la especializada experiencia del equipo profesional de la Empresa Negocios y Servicios Generales "SOLANO".

En el Cuadro 01, se indica la metodología de monitoreo, en cumplimiento a los dispositivos mencionados, así como las características de los equipos de monitoreo, usados para la evaluación de la calidad del aire.

Cuadro 01.- Metodologías y Equipos de Monitoreo para la Evaluación de la Calidad del Aire

PARÁMETRO	METODOLOGÍA DE MONITOREO	EQUIPO
Partículas Menores 10 Micrones PM ₁₀	Colección de Material Particulado menores a 10 micras en Filtros de Fibra de Cuarzo, muestreado por 24 horas.	Marca: INSTRUMEX Modelo: IPM- FDS 2510 Dual Channel Dust Sampler
Partículas Menores 2.5 Micrones PM _{2.5}	Colección de Material Particulado menores a 2.5 micras en Filtros de Fibra de Teflón, muestreado por 24 horas.	
Monóxido de Carbono- CO	Colección de muestras con solución Ácido Parasulfamino Benzoico, expuesta en 08 horas.	Marca: TSI Modelo: TSI
Dióxido de Azufre – SO ₂	Colección de muestras con solución captadora Peróxido. Exposición por 24 horas	


 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. O.P. N° 169544

4.2 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo:

La ubicación de las estaciones de monitoreo fueron establecidas bajo criterios técnicos, adoptados en coordinación con el representante de la Municipalidad Provincial de Huancabamba y los profesionales de la Empresa Negocios y Servicios Generales "SOLANO".

En el Cuadro 02 se describe la ubicación en coordenadas UTM en Sistema WGS 84, código y descripción de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, establecidos en las instalaciones de la Planta.

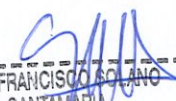
Cuadro 02.- Código y Descripción de las Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire

Código de la Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS -84	Altitud m.s.n.m.	Descripción de las Estaciones de Monitoreo
CA-01	E: 671732 N: 9420755	1951	Plaza de Huancabamba frente al Palacio Municipal
CA-02	E:671451 N: 9420994	1940	Frontis Diresa- Centro de Salud Huancabamba Jesús Guerrero
CA-03	E: 671498 N: 9421006	1947	Frontis del terminal terrestre Huancabamba

4.3 Método de Análisis:

Los métodos de análisis para cada parámetro de evaluación, se ejecutó siguiendo métodos estandarizados y establecidos en el "EPA National Primary and Secondary Ambient Air Quality Standards".

En el cuadro 03 se presenta los métodos de análisis para cada parámetro.



 JOSE FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARIA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 158844


Cuadro 03.- Métodos de Análisis y Límites de Detección

Parámetros	Método de Análisis	Límite de Detección ug/m ³
Partículas Menores a 10 Micrones - PM ₁₀	EPA- Compendium Method IO-2-3, 1999 (Validado- Modificado) 2015	0.001
Partículas Menores a 2.5 Micrones – PM _{2.5}	EPA CFR 40, Part 50, Appendix L, 2011 (Validado-Modificado). 2015	0.001
GASES		
Monóxido de Carbono	EPA CFR 40. Appendix A-2 to part 50. 2010 (VALIDADO-Modificado) No incluye muestreo. 2018	300
Dióxido de Azufre	Peter O. Warner "Analysis of Air Pollutants" Ed. Española 1981; Cap3, Pág. 121-122 (Validado-Modificado) No incluye muestreo. 2018	3.60

4.4 Estándares de Referencia:

Para el análisis e interpretación de los resultados de las Partículas en Suspensión PM₁₀, Partículas en Suspensión PM_{2.5}, Monóxido de Carbono (CO), y Dióxido de Azufre (SO₂, se utilizan los valores establecidos en los Lineamientos de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (ECA) aprobado mediante Decreto Supremo D.S. N° 003-2017-MINAM.

Cuadro 04 se muestra los valores límites que establece Decreto Supremo D.S. N° 003-2017-MINAM.



 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. OIP N° 109044


Cuadro 04.- Lineamientos de Control de Calidad d Aire expresado en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Contaminantes	Periodo	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Forma estándar
			FORMATO
Material Particulado PM_{10}	24 horas	100	NE más de 7 Veces al año
Material Particulado $\text{PM}_{2.5}$	24 horas	50	NE más de 7 veces al año
Monóxido de Carbono – CO	8 horas	10000	Promedio móvil
Dióxido de Azufre – SO_2	24 horas	250	NE más de 7 veces al año

4.5 Análisis e Interpretación de Resultados:

Los análisis de las muestras colectadas fueron ejecutados en el laboratorio de EQUAS S.A, los resultados del laboratorio y los certificados de calibración de los equipos utilizados durante el monitoreo se adjuntan en el anexo 2.

En el cuadro 05 se muestran los resultados de la calidad del aire y sus comparativos con los estándares antes indicados.



 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. DIP N° 183844

Cuadro 05.- Resultado de Monitoreo de Calidad de Aire

Código de la Estación	Nombre de la Estación	PM ₁₀ (24 h)		PM _{2.5} (24 h)		SO ₂ (24 h)		CO (8 h)	
		mg	µg/m ³	mg	µg/m ³	µg	µg/m ³	µg	µg/m ³
CA-01	Plaza Armas de Huancabamba frente al Palacio Municipal	0.331	13.93	0.159	6.69	<3.60	<13	<300	<1271
CA-02	Frontis Diresa – Centro de Salud I Huancabamba Jesús Guerrero	0.385	16.20	0.153	6.44	<3.60	<13	<300	<1271
CA-03	Frontis del terminal terrestre Huancabamba	0.385	16.20	0.191	8.04	<3.60	<13	<300	<1271
ECA D.S. N° 003-2017-MINAM		100*		50*		250*		10 000*	

Fuente: Informe de Ensayo N° IE- 20- 4295. - Laboratorio ALAB

*Estándares de Calidad Ambiental para Aire – D.S N°003-2017-MINAM

Cuadro 06: Conversión de mg a µg/m³

Punto	Parámetro	Peso (µg)	P _{STD} Kpa	V _{STD}	P _{Trabajo} mmHg	T _{Trabajo} °C	T _{Trabajo} °K	Tiempo (h)	Flujo Volumétrico (m ³ /min)	Volumen Teo m ³	Concentración (µg/m ³)
CA-01	SO ₂	3.6	101	298.16	750	27.1	300.25	24	0.0002	0.288	13
	CO	300	101	298.16	750	27.1	300.25	8	0.0005	0.24	1271
CA-02	SO ₂	3.6	101	298.16	750	27.1	300.25	24	0.0002	0.288	13
	CO	300	101	298.16	750	27.1	300.25	8	0.0005	0.24	1271
CA-03	SO ₂	3.6	101	298.16	750	27.1	300.25	24	0.0002	0.288	13
	CO	300	101	298.16	750	27.1	300.25	8	0.0005	0.24	1271

Punto	Parámetro	Peso (mg)	Peso (µg)	Tiempo (h)	Flujo Volumétrico (m ³ /min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
CA-01	PM-10	0.331	331	24	0.0165	23.76	13.93
	PM-2.5	0.159	159	24	0.0165	23.76	6.69
CA-02	PM-10	0.385	385	24	0.0165	23.76	16.20
	PM-2.5	0.153	153	24	0.0165	23.76	6.44
CA-03	PM-10	0.385	385	24	0.0165	23.76	16.20
	PM-2.5	0.191	191	24	0.0165	23.76	8.04

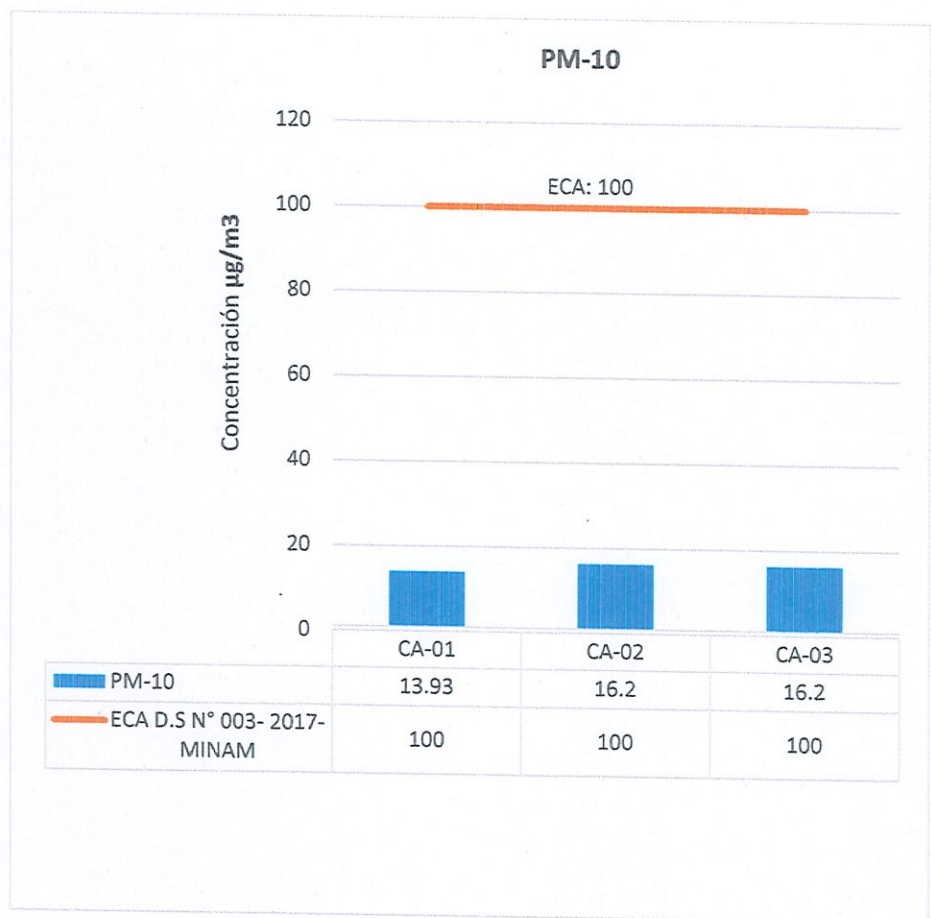
[Signature]
INGENIERO AMBIENTAL
REG. CIP N° 133344

73/80

4.5.1 Partículas en Suspensión (PM10)

Las concentraciones de Partículas en suspensión menor a 10 micras, considerada como fracción respirable, reportadas para todas las estaciones evaluadas, presentan valores por debajo del ECA para el aire, tal como se muestra en el gráfico 01 y el valor límite se establece en 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gráfico N° 01: Concentración Partículas en Suspensión (PM10)

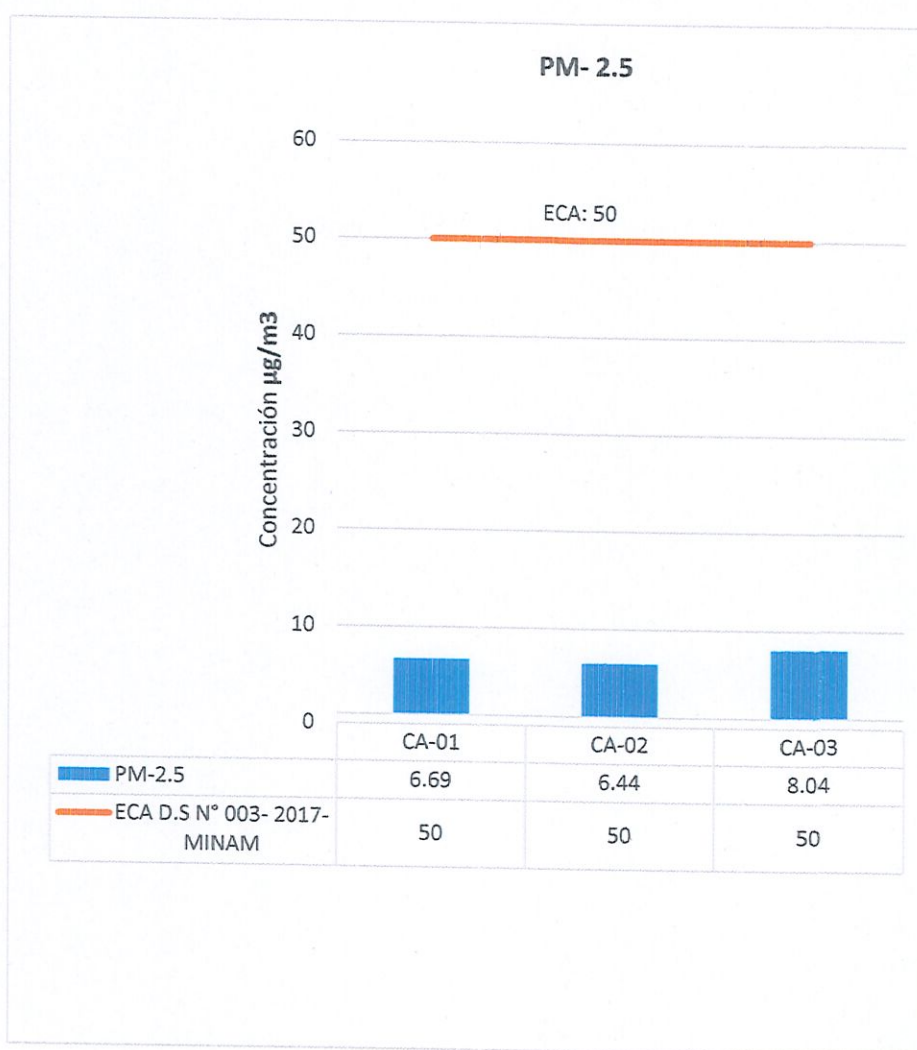



 JOS. FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 189844

4.5.2 Partículas en Suspensión (PM_{2.5})

Las concentraciones de Partículas en suspensión menor a 2.5 micras, considerada como fracción respirable, reportadas para todas las estaciones evaluadas, presentan valores por debajo del ECA para el Aire, tal como se muestra en el gráfico 02 y el valor límite se establece en 50 µg/m³.

Gráfico N° 02: Concentración de Partículas en Suspensión (PM 2.5)

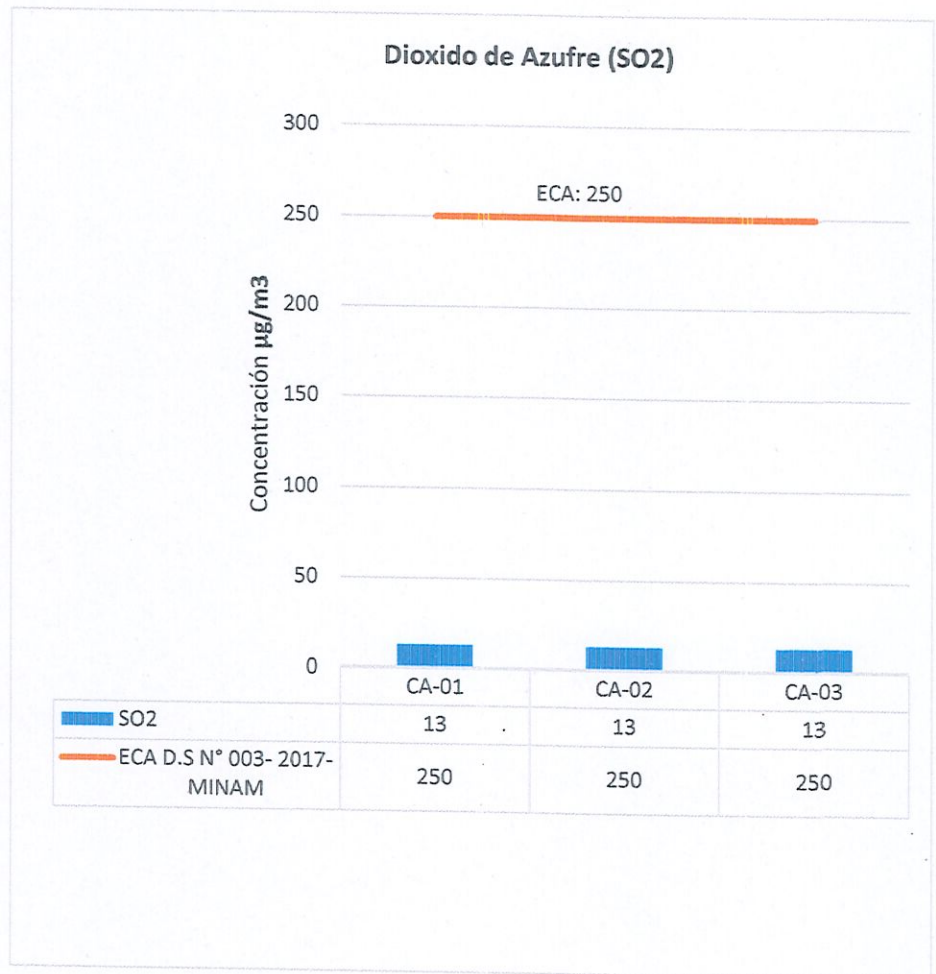


[Signature]
 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 189844

4.5.3 Dióxido de Azufre (SO₂)

Las concentraciones Obtenidas de Dióxido de Azufre en las estaciones evaluadas, no superan al Estándar de Calidad Ambiental para el Aire - ECA (250 µg/m³).

Gráfico N° 03: Concentración de Dióxido de Azufre (SO₂)



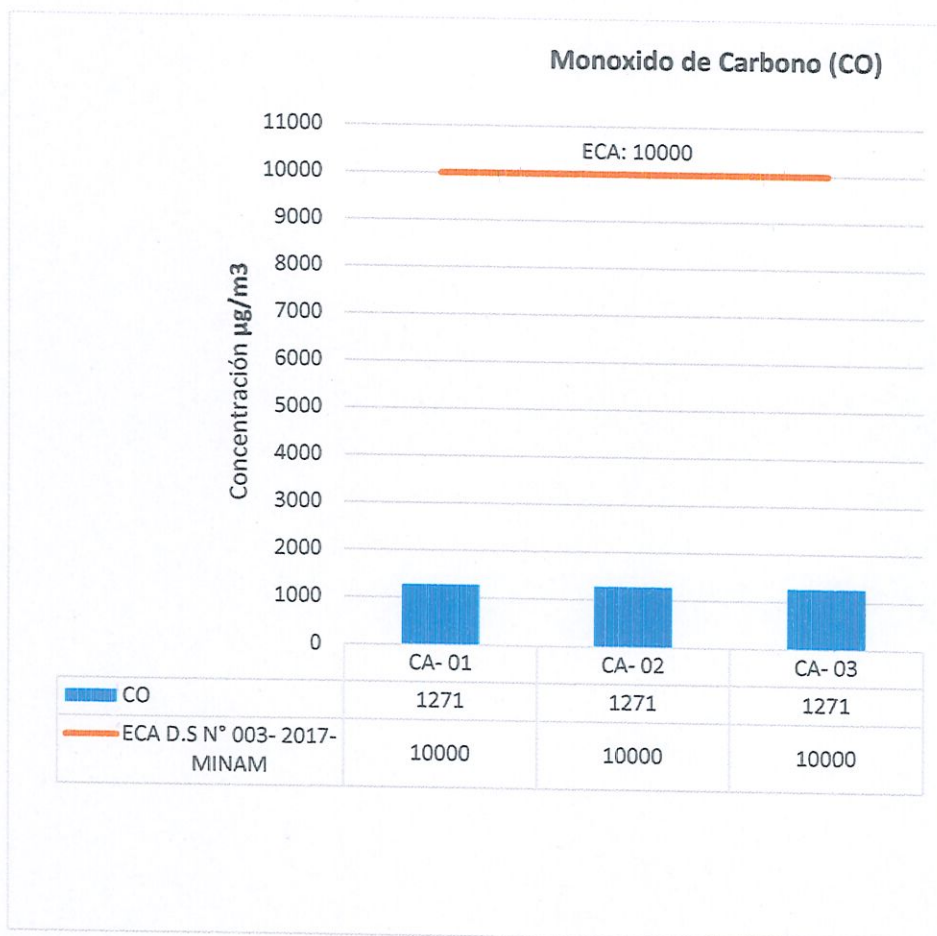


 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 189844

4.5.4 Monóxido de Carbono (CO)

Las concentraciones obtenidas de Monóxido de Carbono, en las estaciones evaluadas, no superan al Estándar de Calidad Ambiental para el Aire - ECA (10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Gráfico N° 4: Concentración de Monóxido de Carbono (CO)




 JOS. FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 189844

V. MONITOREO DE AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA

El Monitoreo se llevó a cabo el día 05 de setiembre del 2020, en el punto de descarga (salidas) de aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario procedentes del Terminal Pesquero y Carwas Frank y Adrián de la provincia de Huancabamba.

Para el desarrollo del monitoreo de las aguas residuales, se tomó como referencia el Norma Técnica Peruana NTP 214.060.2016 "AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domesticas que se descargan en la red de alcantarillado.

5.1. Ubicación de la Estación de Monitoreo

Las ubicaciones de las estaciones de muestreo fueron establecidas por profesionales de la Municipalidad Provincial de Huancabamba; en el cuadro 06, se indica su ubicación geográfica en coordenadas UTM, así como la descripción referida al punto de la toma de muestra.

Cuadro 07: Descripción de las Estación de Monitoreo

Código de la Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	Descripción de la Estación de Monitoreo
AG-01	E: 67 2018 N: 94 20889	Tubería de descarga (salida) de aguas residuales del Terminal Pesquero de Huancabamba
AG-02	E: 67 2243 N: 94 20400	Tubería de descarga (salida) de aguas residuales del Carwash Frank y Adrian


 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 189844

5.2. Parámetros de Evaluación

Los parámetros evaluados en el presente monitoreo, se estableció como referencia lo indicado en D.S. N° 010-2019-VIVIENDA, Aprueban el reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las Descargas de Aguas Residuales No Domesticas al Sistema de Alcantarillado Sanitario. En el Cuadro 07 se presentan la relación de parámetros evaluados relacionados con el manejo en campo.

Cuadro 08: Relación de Parámetros Evaluados y su Manejo

PARÁMETROS	MANEJO DE MUESTRAS
Aceites y Grasas	Preservar a PH menor a 2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Conservar a 4 °C
Demanda Química de Oxígeno	Conservar a 4 °C
Solidos Sedimentables	Conservar a 4 °C
Solidos Suspendidos Totales	Conservar a 4 °C
pH	In situ
Temperatura	In situ
Cromo Hexavalente (VI)	Preservar a PH menor a 2
Cianuro Total	Preservar a PH menor a 2
Aluminio (Al)	Preservar a PH menor a 2
Arsénico (As)	Preservar a PH menor a 2
Cadmio (Sd)	Preservar a PH menor a 2
Cobre (Cu)	Preservar a PH menor a 2
Boro (B)	Preservar a PH menor a 2


 JOSE FRANCISCO SOLANO
 SANTILARIA

 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 189844

5.4. Análisis e Interpretación de los Resultados

Los certificados de ensayo emitidos por el laboratorio se presentan en los Anexos, conjuntamente con las fichas de registro de monitoreo.

A fin de interpretar los resultados obtenidos en el monitoreo de agua residual en el punto de descarga (salida) procedentes del Terminal Pesquero Y Carwhas Frank y Adrián de la provincia de Huancabamba. Se toma como referencia lo indicado en D.S. N° 010-2019-VIVIENDA, Aprueban el reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las Descargas de Aguas Residuales No Domesticas al Sistema de Alcantarillado Sanitario.

En el Cuadro 09 se compara los resultados obtenidos en campo y laboratorio, con los lineamientos establecidos en la norma mencionada.



JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTAMARÍA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 189844

Cuadro 10- Calidad de agua residual en relación a los Valores Máximos Admisibles para Descargas al Sistema de Alcantarillado, según D.S. N° 010-2019-VIVIENDA

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Ay G mg/L	DBO mg DBO /L	DQO mg DQO /L	S.S millih	S.S.T mg/L	pH Und.pH	T °C	B mg/L	Cr ⁺⁶ mg Cr/L	CN- mg CN- /L	Al mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L
AG-01	Terminal Pesquero de Huancabamba	876.2	920	2942	50.300	4820	8.2	17	0.03	<0.003	<0.005	<0.105	<0.001	0.072	0.105
AG-02	Carwash Frank y Adrian Huancabamba	11.0	72	204	4.602	268	10.1	18.2	0.02	<0.003	<0.005	<0.105	<0.001	0.004	0.045
VMA D.S. N° 010-2019-VIVIENDA		100*	500*	1000*	8,5*	500*	6-9*	< 35*	4	0,5	1	10	0,5	0,2	3

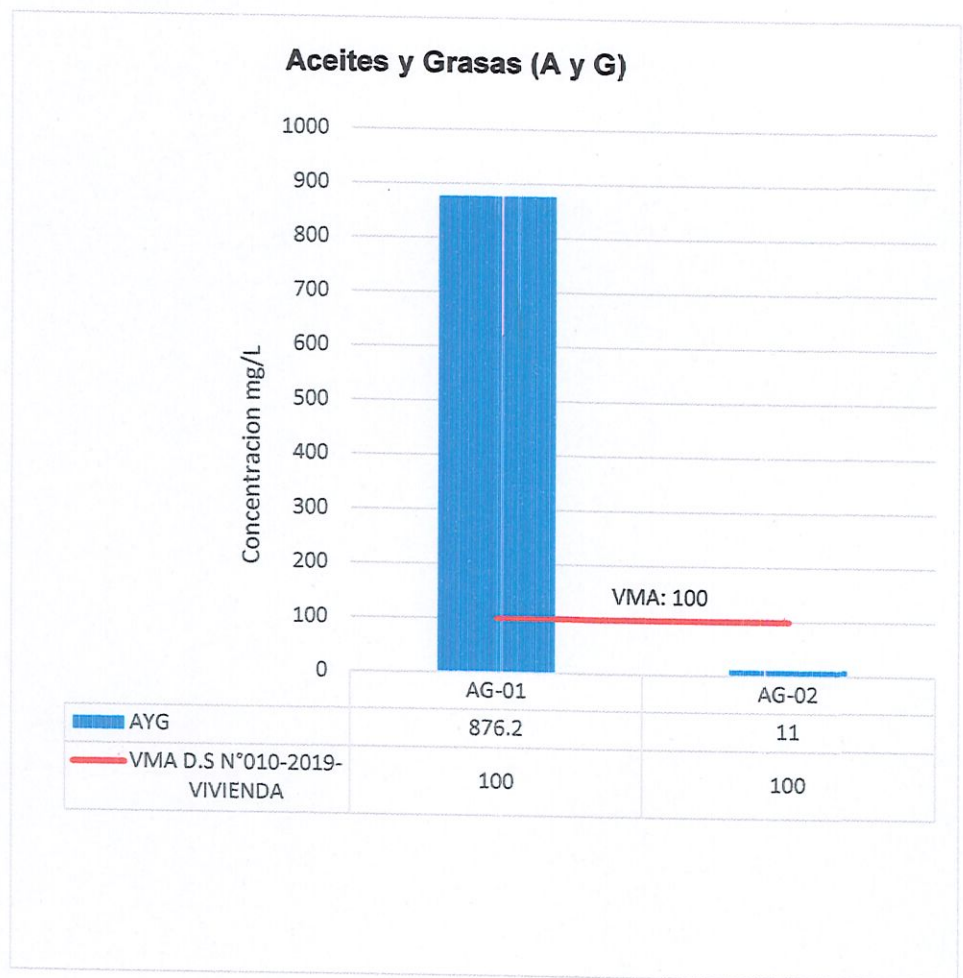
Fuente: Informe de Ensayo N° A1088/20-Laboratorio EQUAS S.A. Valores Máximos Admisibles para Descargas al Sistema de Alcantarillado según D.S N° 010-2019-VIVIENDA.


 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTA MARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 183644

5.4.1. Aceites y Grasas (Ay G)

Para el presente monitoreo el valor de la concentración de Aceites y Grasas reportada in situ en la estación AG-01 es de 876,2 mg/L, estando por encima al Valor Máximo Admisible que se establece en 100 mg/L, como lo muestra el grafico N° 05.

Gráfico N° 05: Concentración de Aceites y Grasas (AyG)

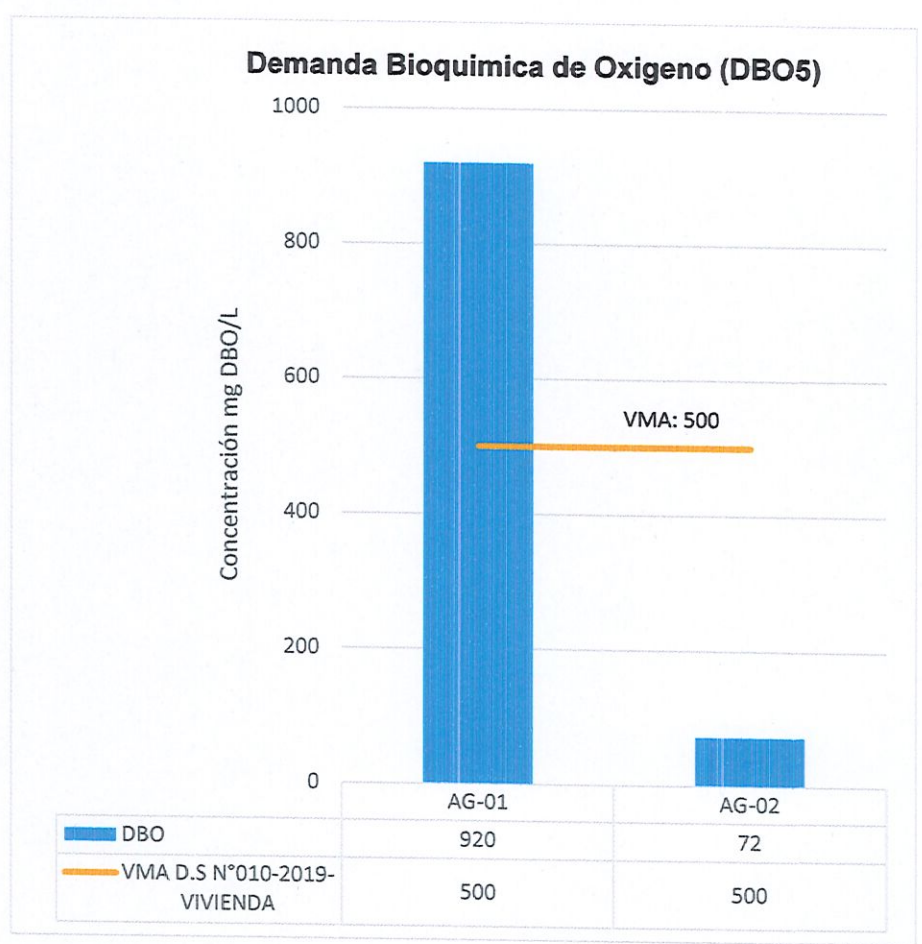



 JOSE FRANCISCO SOLANO
 SAN JAVIER
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. O.P N° 109244

5.4.2. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)

Para el presente monitoreo el valor de la concentración Demanda Bioquímica de Oxígeno –DBO, reportada in situ en la estación AG-01 es de 920 mg/L, estando por encima al Valor Máximo Admisible que se establece en 500 mg/L, como lo muestra el grafico N° 06.

Gráfico N° 06: Concentración de Demanda de Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)

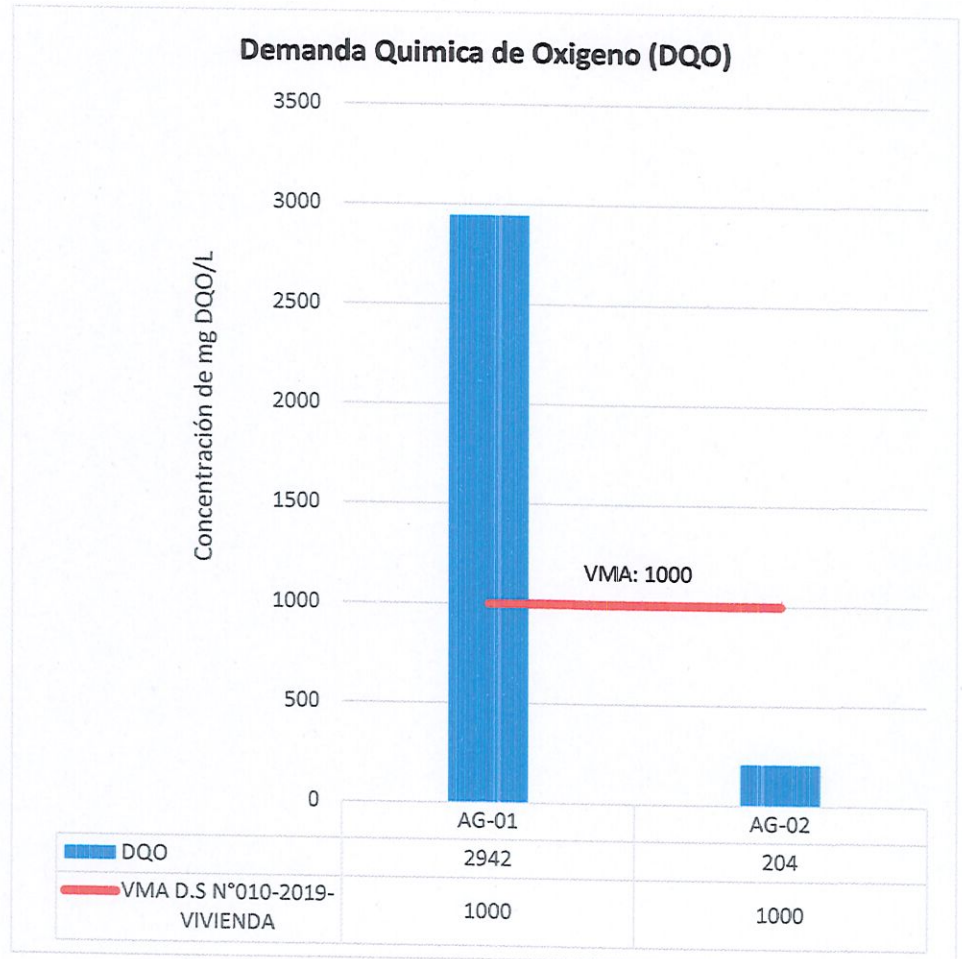


JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTAYANA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 109844

5.4.3. Demanda Química de Oxígeno (DQO)

Para el presente monitoreo el valor de la Demanda Química de Oxígeno – DQO en la estación AG-01 es de 2942 mg DQO /L, estando por encima al Valor Máximo Admisible que fija en 1000 mg DQO /L, como se muestra en el gráfico 07.

Gráfico N° 07: Concentración de Demanda Química de Oxígeno (DQO)

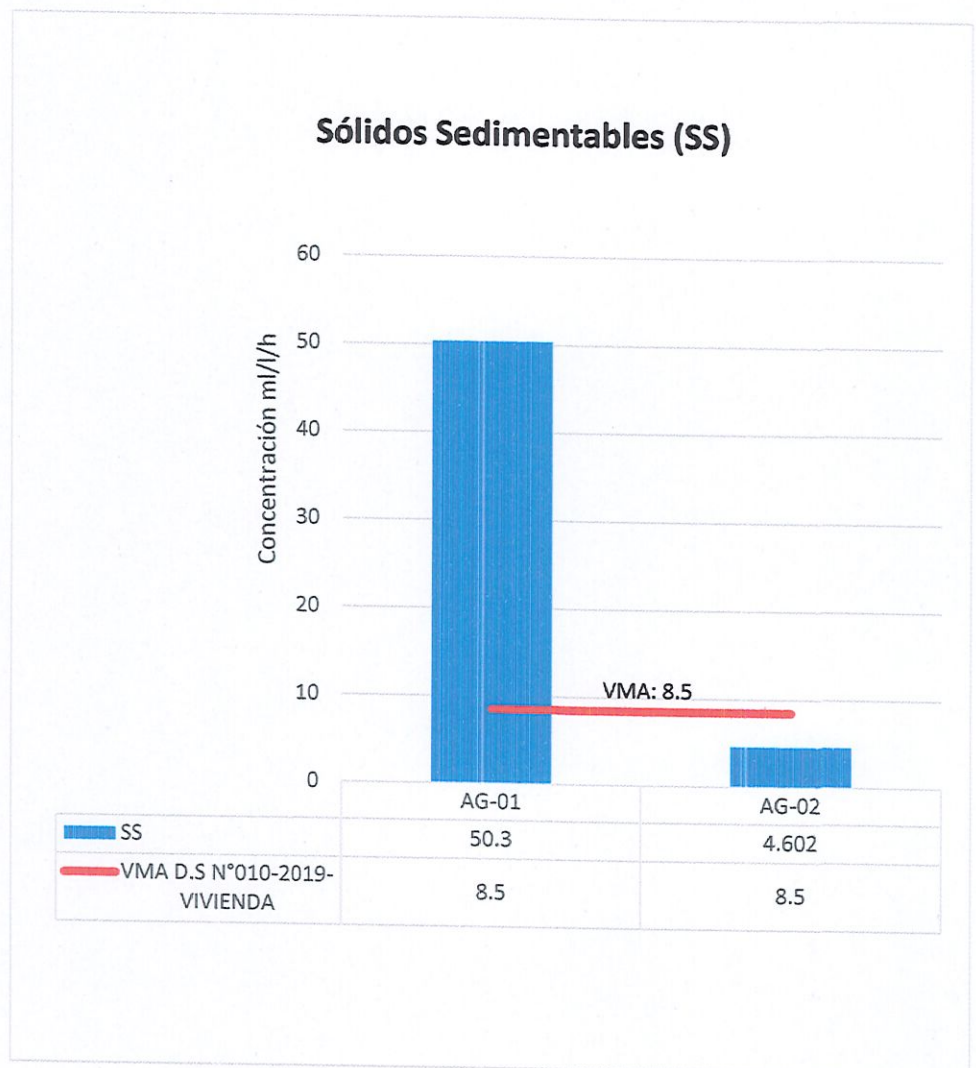


[Signature]
JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTA MARIA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 165044

5.4.4 Sólidos Sedimentables (S.S)

Para el presente monitoreo el valor de los Sólidos Sedimentables–S. S en la estación AG-01 es de 50.3 estando por encima al Valor Máximo Admisible que fija en 8.5 ml / l / h como se muestra en el gráfico 08.

Gráfico N° 08: Solidos Sedimentables (S.S)

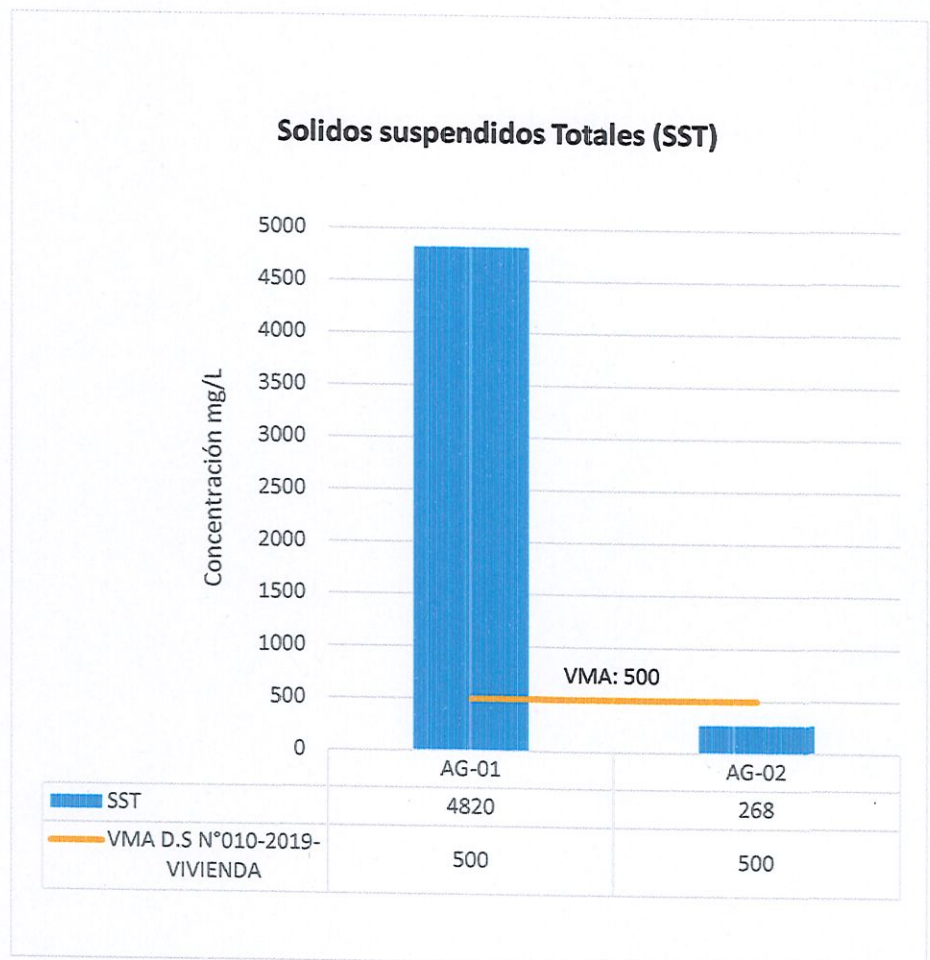



 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SAN AGUSTÍN
 INGENIERO AMBIENTAL
 REG. Ú.P. N° 133044

5.4.5. Sólidos Suspendidos Totales (S.S.T)

La concentración reportada por el laboratorio de S.S.T en la estación AG-01 es de 4820 mg/ L, estando por encima al valor Máximo A que fija en 500 mg/L.

Gráfico N° 09: Sólidos Suspendidos Totales (SST)

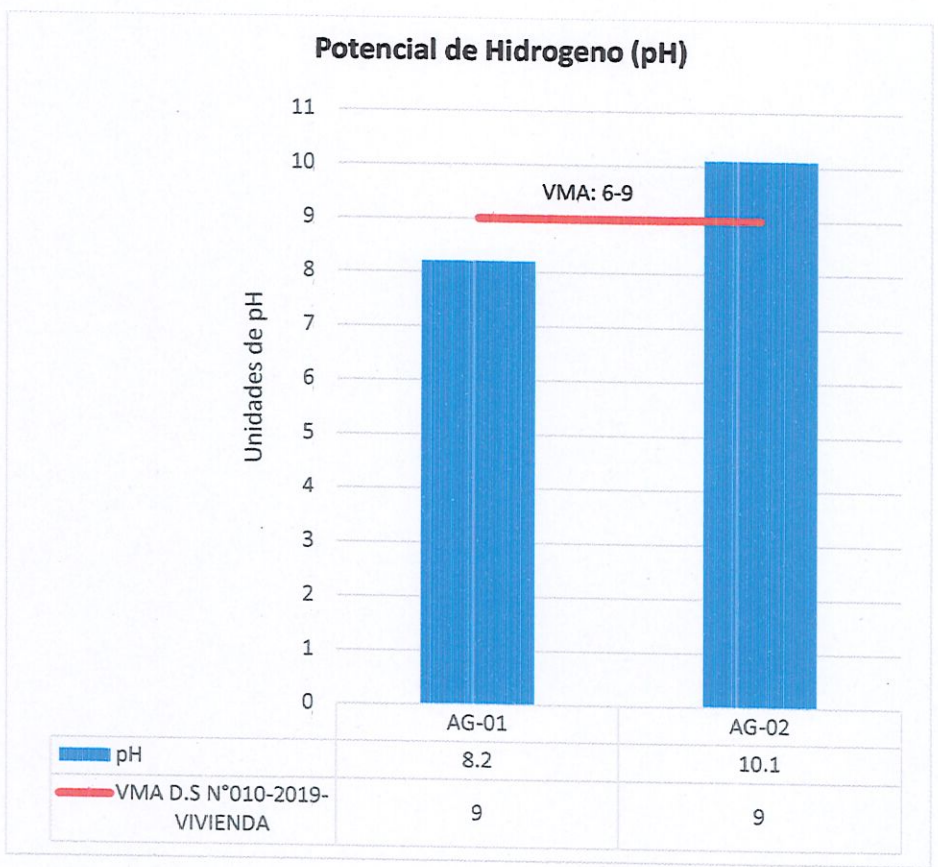



 JOSE FRANCISCO SOLANO
 SANAMARIA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. O.P N° 189844

5.4.6. Potencial de Hidrogeno (pH)

Para el presente monitoreo el valor del Potencial de Hidrogeno -pH reportada in situ, en la estación AG-02 es de 10.1 pH, estando por encima al Valor Máximo Admisible que se fija en 6-9 Unidades de PH, como se muestra en el grafico 10.

Gráfico N° 10: Concentración de Potencial de Hidrogeno (pH)

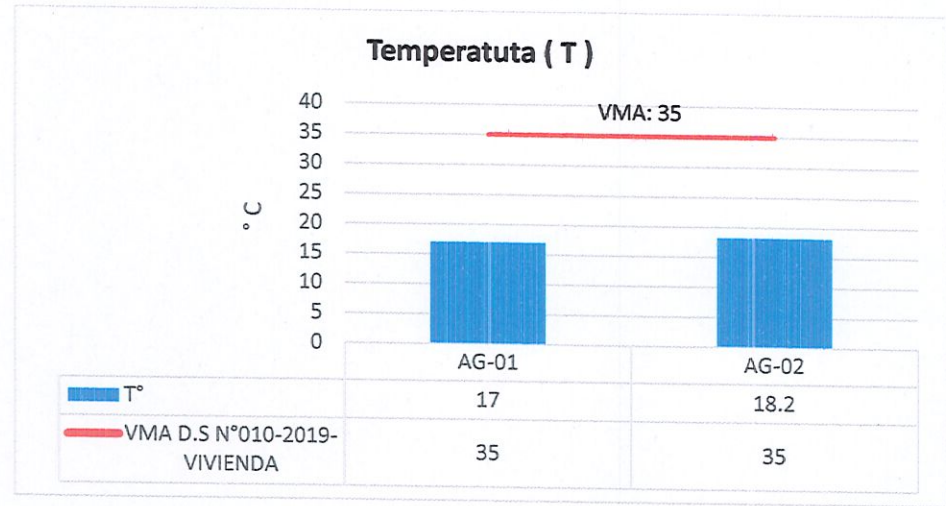



 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTAMARÍA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° T89844

5.4.7. Temperatura (T)

Para el presente monitoreo el valor de la Temperatura – T reportada in situ, está por debajo al valor Máximo Admisible que fija en < 35° C, como se muestra en el gráfico 11.

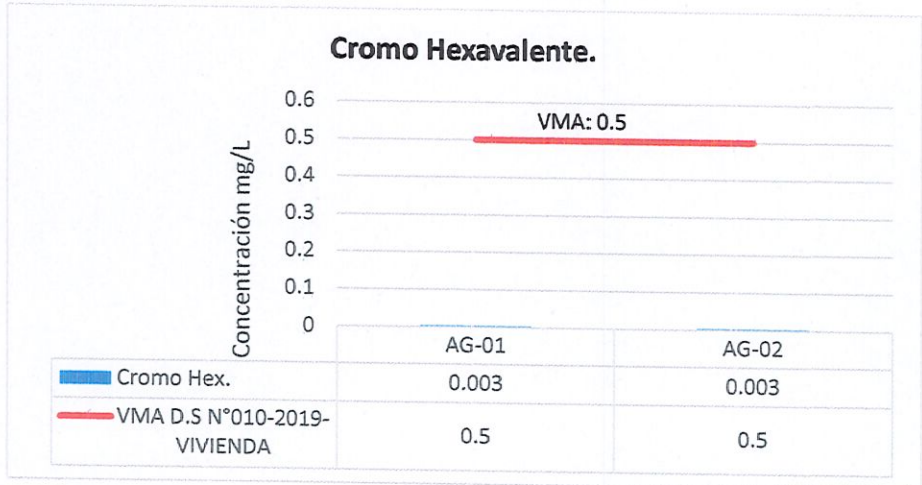
Gráfico N° 11: Temperatura



5.4.8 Cromo Hexavalente

Para el presente monitoreo el valor de Cromo Hexavalente reportado in situ, está por debajo al valor Máximo Admisible que fija en 0.5 mg/L, como se muestra en el gráfico 12

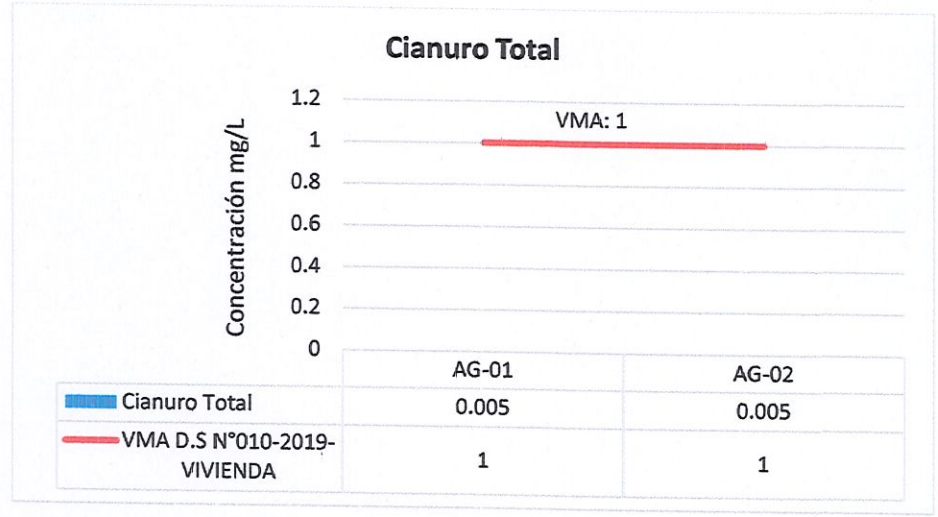
Gráfico 12: Cromo Hexavalente



5.4.9 Cianuro Total

Para el presente monitoreo el valor de Cianuro total reportado in situ, está por debajo al valor Máximo Admisible que fija en 1, como se muestra en el gráfico.

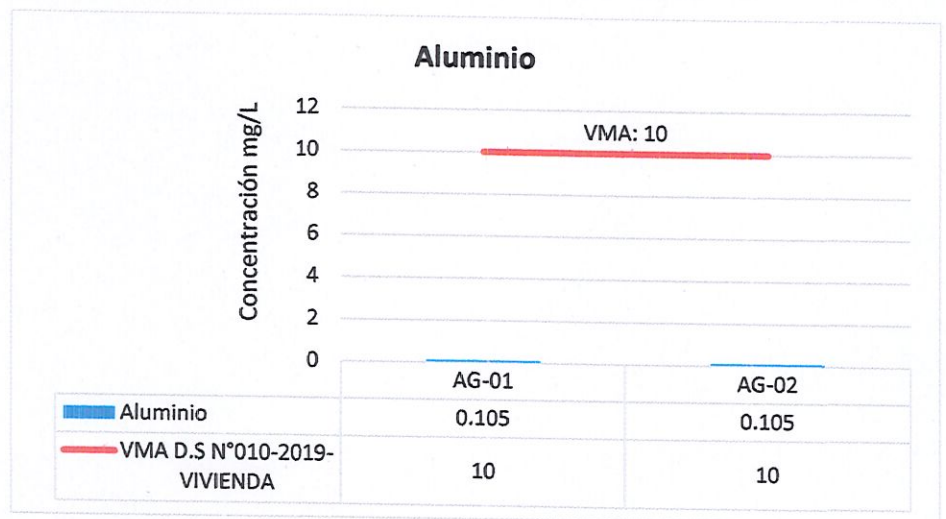
Gráfico 13: Concentración de Cianuro Total



5.4.10 Aluminio

Para el presente monitoreo el valor del Aluminio reportada in situ, en las estaciones AG-01 y AG-02, están por debajo al Valor Máximo Admisible que se fija en 10 mg/l, como se muestra en el gráfico.

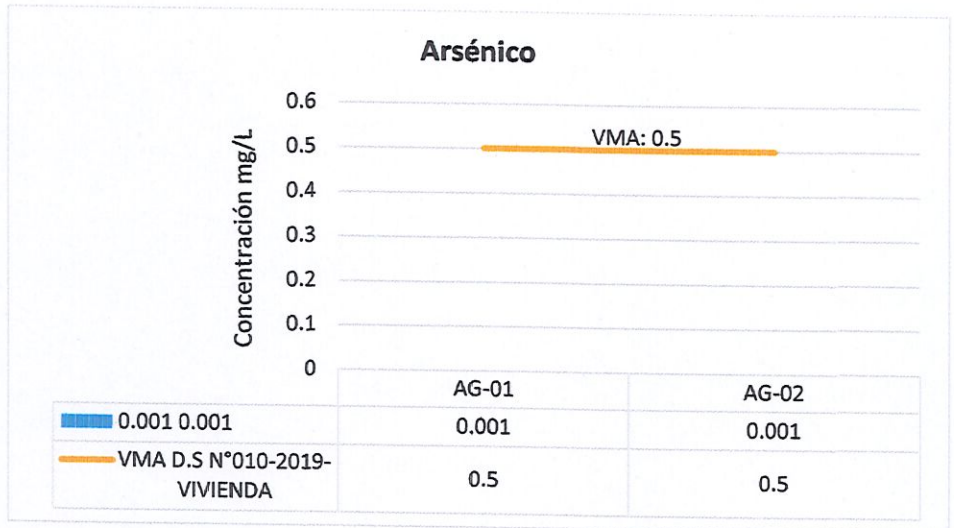
Gráfico 14: Concentración de Aluminio



5.4.11 Arsénico

Para el presente monitoreo el valor de Arsénico reportado in situ, está por debajo al valor Máximo Admisible que fija en 0.5, como se muestra en el gráfico 15.

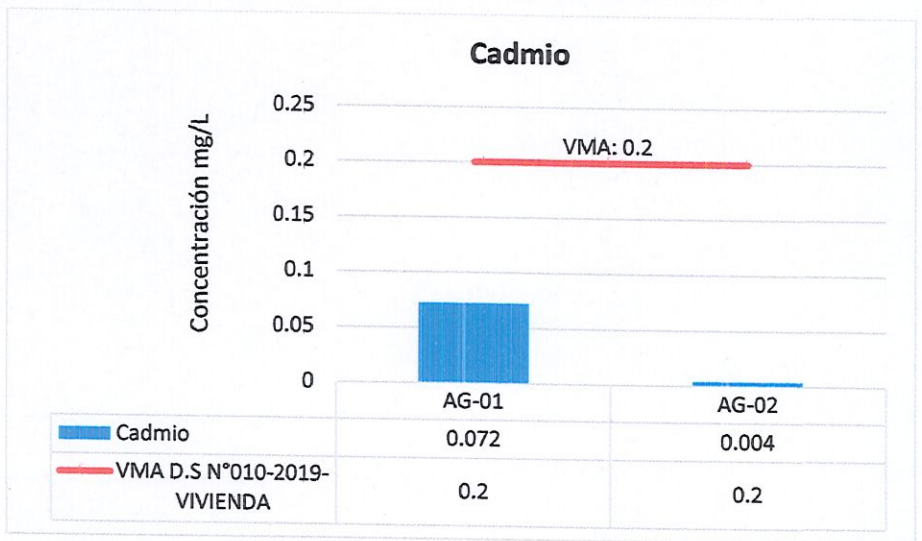
Gráfico 15: Concentración de Arsénico



5.4.12 Cadmio

Para el presente monitoreo el valor del Cadmio reportado in situ, está por debajo al valor Máximo Admisible que fija en 0.2, como se muestra en el gráfico 16

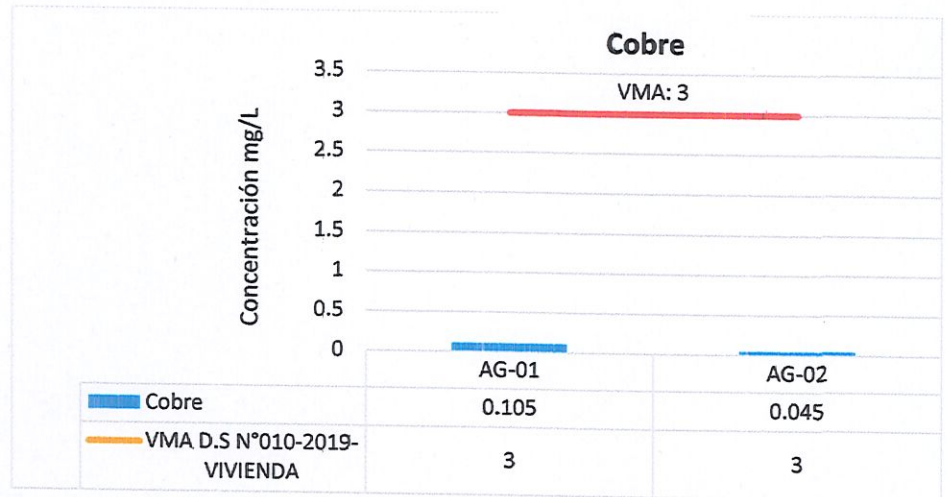
Gráfico 16: Concentración de Cadmio



5.4.13 Cobre

Para el presente monitoreo el valor del Cobre reportado in situ, está por debajo al valor Máximo Admisible que fija en 3, como se muestra en el gráfico 17.

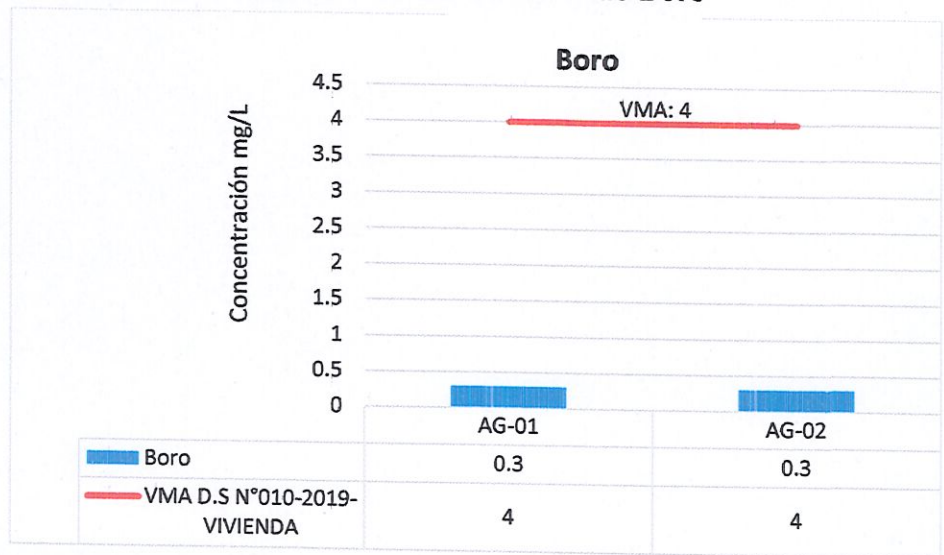
Gráfico 17: Concentración de Cobre



5.4.14 Boro

Para el presente monitoreo el valor del Boro reportado in situ, está por debajo al valor Máximo Admisible que fija en 4, como se muestra en el gráfico 14.

Gráfico 18: Concentración de Boro



VI. MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

El monitoreo de Calidad de Suelo se realizó el 05 de septiembre de 2020.

El objetivo del monitoreo es evaluar el nivel de concentraciones de los parámetros Inorgánicos presentes en la estación de monitoreo de calidad de suelo.

6.1 Metodología

La metodología para la preparación del material correspondiente, ha sido adoptada de los criterios establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos – USEPA en las regulaciones del Código Federal, EPA SW-846 Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods y normas nacionales vigentes (Guía para el Muestreo de Suelos, aprobado por la Resolución Ministerial N°085 – 2014 - MINAM).

La muestra es etiquetada para su identificación y las características del recipiente deben ser compatibles con el material del suelo y los agentes contaminantes en estudio, la temperatura de preservación según el parámetro que se vaya a determinar y almacenadas en bolsas herméticas para ser transportadas al Laboratorio.

Todo frasco se rotula con la siguiente información:

- Nombre de la fuente.
- Punto de muestreo
- Fecha y hora del muestreo
- Parámetro a ser analizado
- Modo de conservación
- Responsable del muestreo

6.2 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo

En el cuadro 11 se describe la ubicación en coordenadas UTM en sistema WGS 84, código y descripción de la estación de monitoreo de calidad de suelo.

[Firma]
 JOSE FRANCISCO SOLANO
 HUANCA BAMBILLA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 169844

Cuadro N° 11: Descripción de las estaciones monitoreadas

Código de la Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	Descripción de la Estación de Monitoreo
CS-01	E: 669797 N:9415665	A 5 metros de la entrada de la Planta de Tratamiento de RR.SS
CS- 02	E: 669904 N: 9415667	A 5 metros de la poza de lixiviación de RRSS
CS- 03	E: 669859 N: 9415702	Estacionamiento de la Planta de Tratamiento de RR.SS

6.3 Método de Análisis

En el Cuadro N° 17 se muestran las metodologías usadas para las determinaciones de los parámetros evaluados.

Cuadro N° 12: Métodos de Análisis y Límite de Detección

Parámetros	Métodos de Análisis	Límite de Detección	Unidad
Cianuro Libre	EPA 9013A/SMEWWAPHA-AWWA-WEF4500CN- F	0.5	mg/kg PS
Cromo Hexavalente	PP-205 Rev.6 2018	0.1	mg/kg PS
Hidrocarburos Totales C10- C28	EPA 8015 C	0.9	mg/kg PS
Arsénico	EPA 3050 B	0.01	mg/kg PS
Bario	EPA 3050 B	0.023	mg/kg PS
Cadmio	EPA 3050 B	0.0008	mg/kg PS
Cromo	EPA 3050 B	0.008	mg/kg PS
Mercurio	EPA 3050 B	0.01	mg/kg PS
Plomo	EPA 3050 B	0.002	mg/kg PS

6.4 Estándares de Calidad Ambiental

En la normativa nacional se cuenta con los estándares nacionales de calidad ambiental, para suelo según D.S. N° 011-2017-MINAM.

Cuadro N° 13: Estándares de Calidad Ambiental para suelo

Parámetros	Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM: Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (Suelo Industrial)	Unidades
Cianuro Libre	8	mg/kg PS
Cromo Hexavalente	1.4	mg/kg PS
Hidrocarburos Totales C10- C28	5000	mg/kg PS
Arsénico	140	mg/kg PS
Bario	2000	mg/kg PS
Cadmio	22	mg/kg PS
Cromo	1000	mg/kg PS
Mercurio	24	mg/kg PS
Plomo	800	mg/kg PS

6.5 Análisis e Interpretación de los Resultados

Los certificados de ensayo emitidos por el laboratorio se presentan en los *Anexos*, conjuntamente con las fichas de registro de monitoreo.

A fin de interpretar los resultados obtenidos en el monitoreo de Suelo se toma como referencia lo indicado en D.S. N° 011-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo. En el Cuadro 09 se compara los resultados obtenidos en campo y laboratorio, con los lineamientos establecidos en la norma mencionada.

Cuadro N° 14: Estándares de Calidad Ambiental para suelo

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Cianuro Libre	Cromo Hex.	Hidrocarburos Totales C10-C28	Arsénico	Bario	Cadmio	Cromo	Mercurio	Plomo
CS--01	A 5 metros de la entrada de la Planta de Tratamiento de RR.SS	<0.5	<0.1	<5	9.45	79.74	0.08464	10.4	<0.010	2.530
CS-02	A 05 metros de la poza de Tratamiento de RR.SS	<0.5	<0.1	<5	7.79	111.0	0.08258	8	<0.010	6.331
CS-03	Estacionamiento de la Planta de Tratamiento de RR.SS	<0.5	<1	<5	8.61	85.15	0.09595	9.304	<0.010	3.373
ECA D.S. N° 011-2017-MINAM		8	1.4	5000	140	2000	22	1000	24	800

Fuente: Informe de Ensayo N° A1093/20-Laboratorio EQUAS S.A.
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo. D.S N° 011- 2017- MINAN

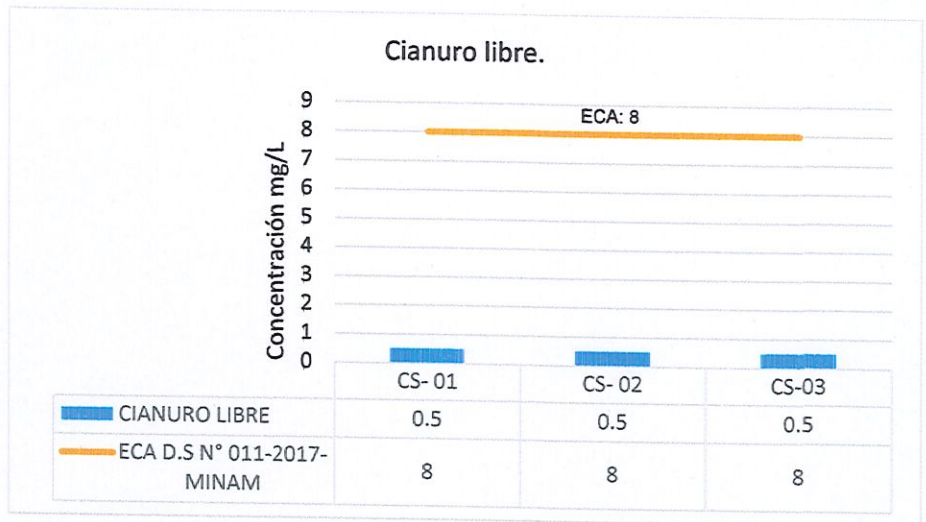
JOSÉ FRANCISCO SANTA ALBA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIV. N° 169244

49/80

6.5.1 Cianuro Libre

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Cianuro libre reportado in situ de las estaciones: CS-01, CS- 02 Y CS- 03,, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 8.

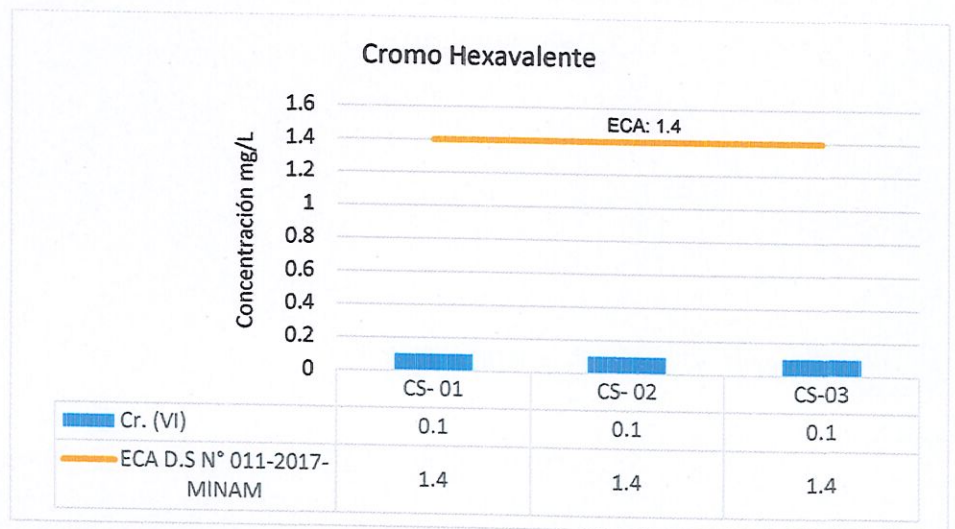
Gráfico 19: Concentración de Cianuro Libre




6.5.2 Cromo Hexavalente

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Cromo Hexavalente reportado in situ de las 3 estaciones CS-01, CS- 02 Y CS- 03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 1.4-

Gráfico 20: Concentración de Cromo Hexavalente

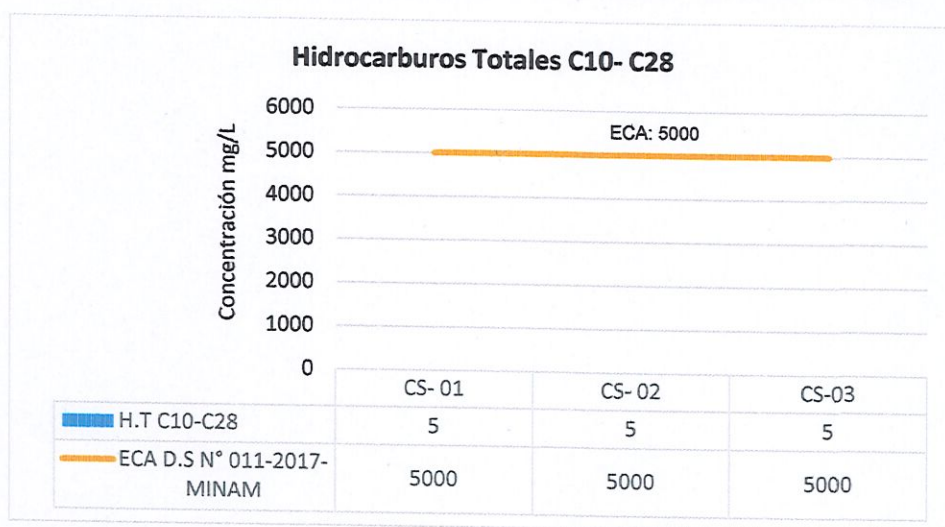



 JOSÉ FRANCISCO SOTO LLANO
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 168344

6.5.3 Hidrocarburos totales C10- C28

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Hidrocarburos totales C10- C28 reportado in situ de las 3 estaciones CS-01, CS- 02 Y CS-03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 5000.

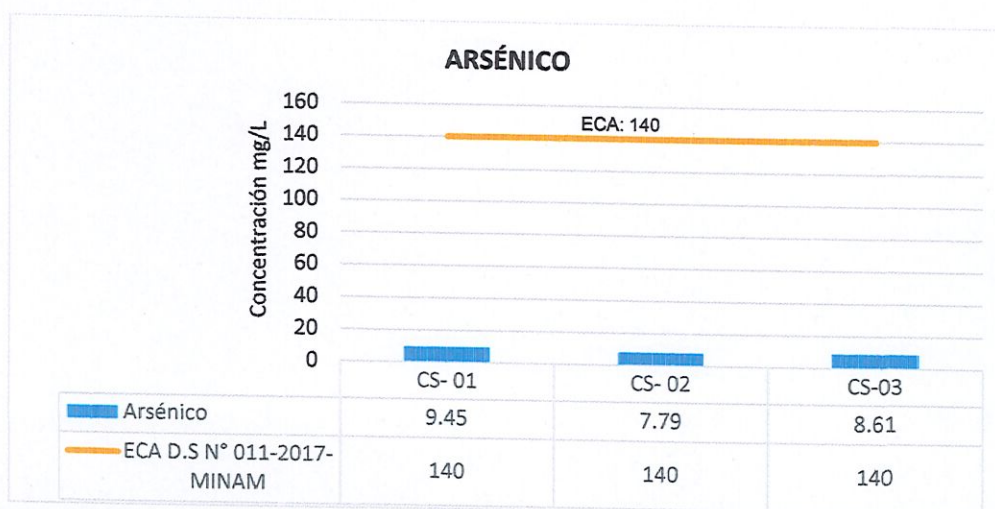
Gráfico 21: Concentración de Hidrocarburos totales C10- C28



6.5.4 Arsénico

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Arsénico reportado in situ de las 3 estaciones CS-01, CS- 02 Y CS- 03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 140.

Gráfico 22: Concentración de Arsénico

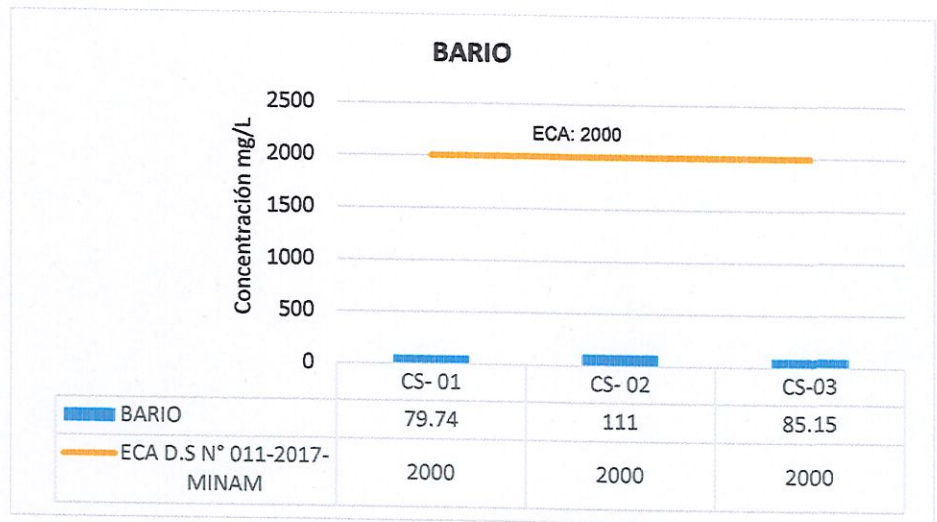


JOSÉ FRANCISCO SOLANO
SANTAMARÍA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 103044

6.5.5. Bario

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Bario reportado in situ de las 3 estaciones CS-01, CS- 02 Y CS- 03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 2000.

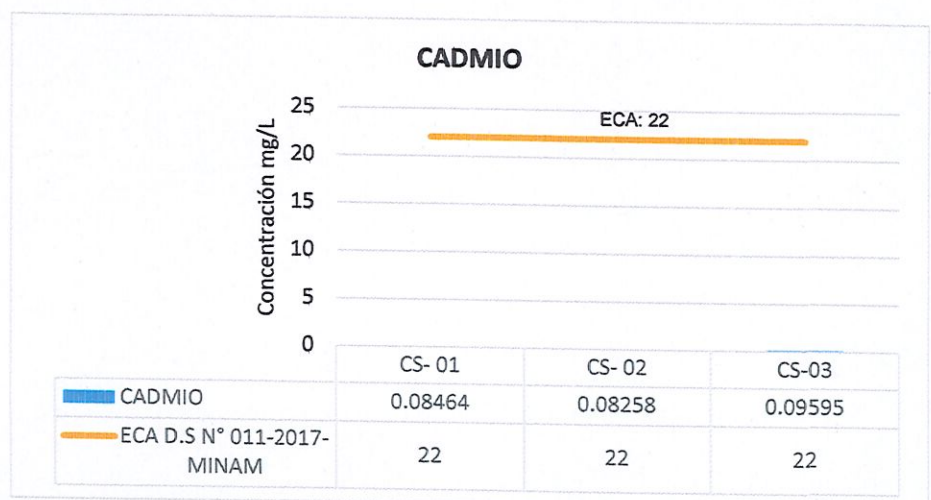
Gráfico 23: Concentración de Bario

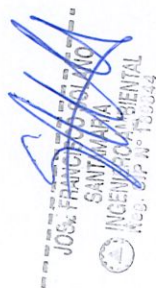


6.5.6. Cadmio

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Cadmio reportado in situ de las 3 estaciones CS-01, CS- 02 Y CS- 03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 22.

Gráfico 24: Concentración de Cadmio

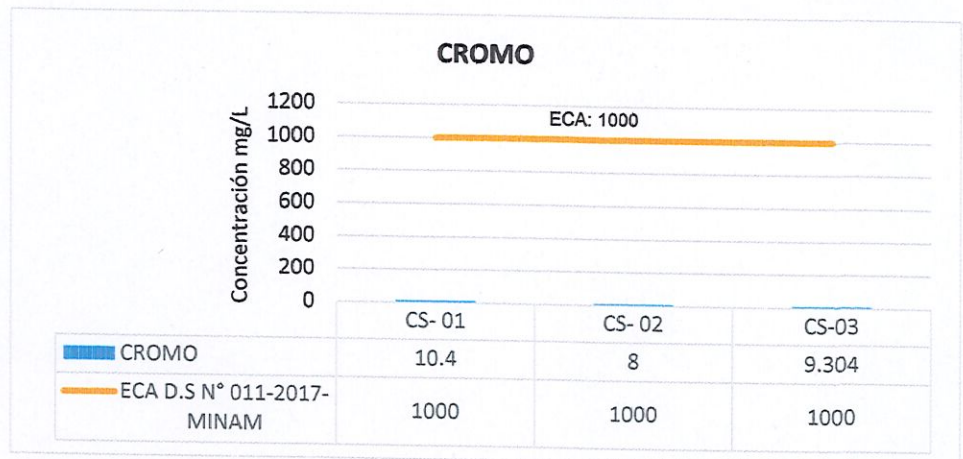



 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SANTO DOMINGO
 INCENTIVO AMBIENTAL
 REG. C. P. N° 150044

6.5.7. Cromo

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Cromo reportado in situ de las estaciones CS-01, CS- 02 Y CS- 03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 1000.

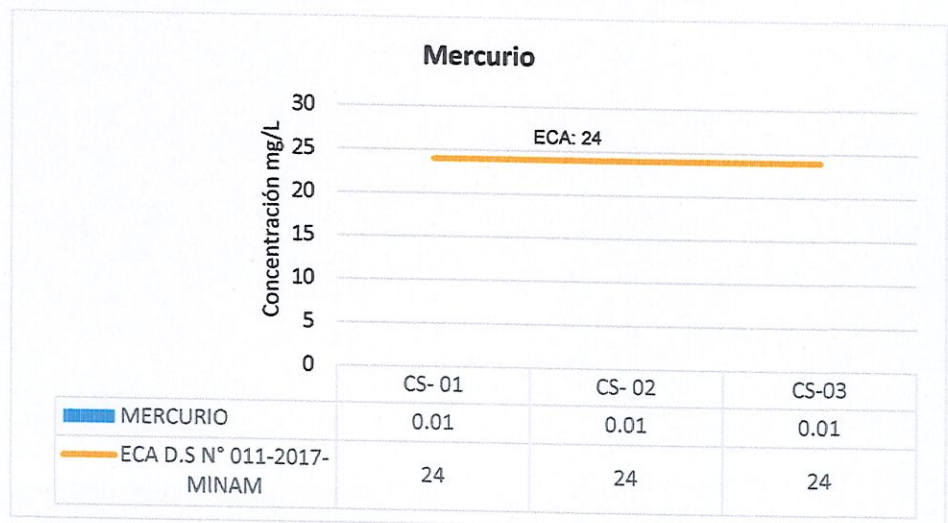
Gráfico 25: Concentración de Cromo



6.5.8. Mercurio

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Mercurio reportado in situ de las estaciones CS-01, CS- 02 Y CS- 03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 24.

Gráfico 26: Concentración de Mercurio

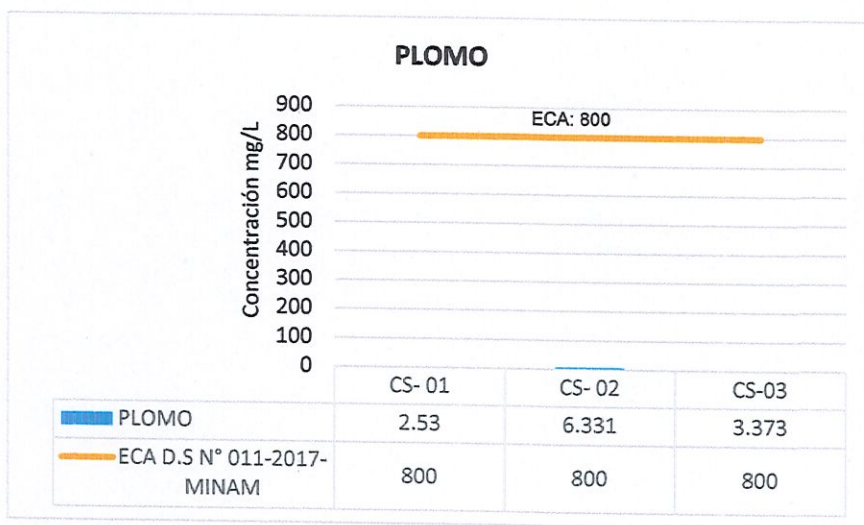


[Firma manuscrita]
 UOS. FRANCISCO VILLALBA
 SAN MARTÍN
 INGENIERO AMBIENTAL
 REG. CIP. N° 140044

6.5.9. Plomo

Para el presente monitoreo el valor de concentración de Plomo reportado in situ de las estaciones CS-01, CS- 02 Y CS- 03, está por debajo al Estándar de Calidad Ambiental que fija en 800.

Gráfico 27: Concentración de Plomo




 JOSÉ FRANCISCO SOLANO
 SAN ANTONIA
 INGENIERO AMBIENTAL
 REG. Nº 103344

VII. CONCLUSIONES

7.1 Matriz Aire

Actualmente los resultados obtenidos en las estaciones evaluadas los días 04 y 05 de setiembre, nos indican que las actividades económicas de la Provincia de Huancabamba no alteran la calidad de aire, cabe recalcar que debido a la emergencia sanitaria que se ha estado viviendo en los últimos meses se ha restringido el tránsito y algunas actividades económicas,


7.2 Matriz Agua Residual

En la estación de monitoreo AG-01 las concentraciones de Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Solidos Sedimentables y Solidos Suspendidos Totales están por encima de los Valores Máximos Admisibles para Descargas al Sistema de Alcantarillado según D.S N° 010-2019-VIVIENDA, esto es debido a que los días sábados (día en que se tomó la muestra) los productos hidrobiológicos llegan a la ciudad para su próxima distribución.

En la estación AG- 02 solo la concentración de pH es elevada, esto es debido al uso de detergentes y productos de limpieza utilizados en el lavado de vehículos.

7.3 Matriz Suelo (Industrial)


Las concentraciones reportadas por el laboratorio de los parámetros evaluados se encuentran dentro de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo según D.S. N° 011-2017-MINAM.



JOS. FRANCISCO ADLAN
SANTAMARIA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. DIP N° 139844

VIII. RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar medidas de adecuación para el cumplimiento de los valores máximo admisibles; como la colocación de rejillas de desbaste fino que permitan la retención de restos de carne, pelo, huesos, descarnaduras, piel, estiércol, paja y otros sólidos de desecho (0.5 cm a 02 cm). Las rejillas deben implementarse en las áreas de recepción, lavado, eviscerado, corrales y cajas de retención de sólidos que consiste en una caja de registro interna que tiene implementada en su interior una malla de acero inoxidable de 1mm de diámetro de porosidad.
- ✓ Así mismo se recomienda la implantación de Pozas de sedimentación para que por acción de la gravedad y diferencia de densidades, los sólidos de mayor peso (arena, lodos, residuos, sólidos) precipitan y se depositan en el fondo de la poza. Así también sistemas de recolección, manejo, disposición de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Lavado de autos debe realizar la instalación de rejillas y mallas, trampa de grasas y realizar la segregación y manejo de residuos sólidos
- ✓ De igual forma brindar capacitaciones a personal en segregación y disposición de los residuos, remoción de los restos de grasa y residuos líquidos, buenas prácticas de saneamiento, adecuada limpieza del área de trabajo, Limpieza y mantenimiento de la trampa de grasa y del sistema de alcantarillado.
- ✓ Realizar un posterior muestreo de agua residual no doméstica y su análisis para verificar el cumplimiento de los valores máximo permisibles.



JOS. FRANCISCO SOLANO
SANTO ANTONIO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. C.P. N° 189844

42/80

ANEXOS



JOS. FRANCISCO SOLANO
SANTA MARIA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 789244

INFORME DE ENSAYO

SALL
JOS. FRANCISCO SOLANO
SANTANA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 189244

INFORME DE ENSAYO N°: IE-20-4295

I.- DATOS DEL SERVICIO

1.-RAZON SOCIAL	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUANCABAMBA
2.-DIRECCIÓN	: CAL GENERAL MEDINA NRO. 110 PIURA - HUANCABAMBA - HUANCABAMBA
3.-PROYECTO	: PLAN ANUAL DE EVALUACION Y FISCALIZACION DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA 2020
4.-PROCEDENCIA	: PROVINCIA DE HUACABAMBA
5.-SOLICITANTE	: ICOSERGE INGENIEROS & CONSULTORES E.I.R.L. - ICOSERGE E.I.R.L.
6.-ORDEN DE SERVICIO N°	: OS-20-1423
7.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
8.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
9.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2020-09-15

II.-DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: FILTRO AMBIENTAL, SOLUCIÓN CAPTADORA
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA	: 2020-09-08
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2020-09-08 al 2020-09-15



Yani Aurelia Morales Huamani

Ing. Químico

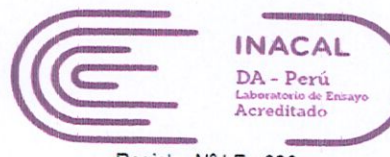
Jefe de Laboratorio

CIP: 135922

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.
No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L.
Los resultados de los ensayos, 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.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON EL REGISTRO N° LE - 096



Registro N° LE - 096

INFORME DE ENSAYO N°: IE-20-429

III.-METODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Determinación de peso. Filtros PM10 Bajo volumen ^(*)	EPA-Compendium Method IO-2.3, 1999 (VALIDADO-Modificado). 2015	Sampling of Ambient Air for PM10 Concentration Using the Rupprecht and Patashnick (R&P). Low Volumen Partisol Sampler.
Determinación de peso. Filtros PM2.5 Bajo volumen ^(*)	EPA CFR 40, Part 50, Appendix L, 2011 (Validado-Modificado). 2015	Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.¶
Dióxido de Azufre ^(*)	EPA CFR 40, Appendix A-2 to part 50. 2010 (VALIDADO-Modificado) No incluye muestreo. 2018¶	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere. (Pararosaniline Method).
Monóxido de Carbono ^(*)	Peter O. Warner "Analysis of Air Pollutants" Ed. Española 1981; Cap3, Pág. 121-122 (Validado-Modificado) No incluye muestreo. 2018	Determinación de Monóxido de Carbono en la atmósfera. Método 4: Carboxibenceno sulfonamida.

EPA : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

(*) Ensayo realizado en campo (medido in situ)

39/80

INFORME DE ENSAYO N°: IE-20-429
IV. RESULTADOS

ITEM			1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:			M-20-13879	M-20-13880	M-20-13881
CÓDIGO DEL CLIENTE:			CA-01	CA-02	CA-03
COORDENADAS:			E: 0671732	E: 0671451	E: 0671498
UTM WGS 84:			N: 9420755	N: 9420994	N: 9421006
PRODUCTO:			FILTRO AMBIENTAL, SOLUCIÓN CAPTADORA		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA		
INICIO DE MUESTREO	FECHA:		2020-09-04	2020-09-04	2020-09-04
	HORA:		16:00	16:30	17:00
FIN DE MUESTREO	FECHA:		2020-09-05	2020-09-05	2020-09-05
	HORA:		16:00	16:30	17:00
ENSAYO	UNIDAD	L.C.M.	RESULTADOS		
Determinación de peso. Filtros PM10 Bajo volumen ^(*)	mg	0.001	0.331	0.385	0.385
Determinación de peso. Filtros PM2.5 Bajo volumen ^(*)	mg	0.001	0.159	0.153	0.191
Dióxido de Azufre ^(*)	µg/muestra	3.60	<3.60	<3.60	<3.60
Monóxido de Carbono ^(*)	µg/muestra	300	<300	<300	<300

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

^(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

V. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió


"FIN DE DOCUMENTO"

FICHAS DE REGISTRO



JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTA ANA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 139244

CALIDAD DE AIRE



JOSE TRAVESEDO SOLANO
SANTO DOMINGO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 189244

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

Cliente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA		
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020		
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA

Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido	Suelo
		INMISIÓN		
		X		

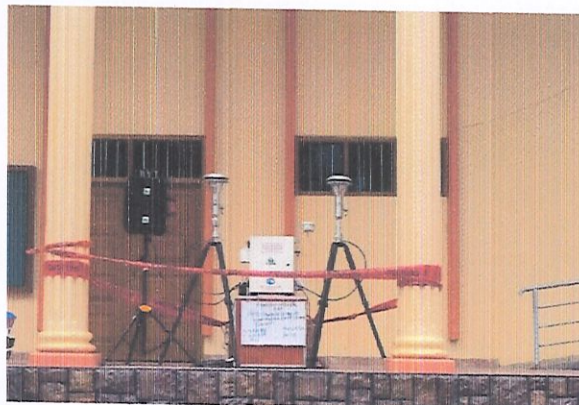
Código de la Estación de Muestreo:	CA-02
Descripción de la Estación de Muestreo:	Frontis DIRESA- Centro de Salud I Huancabamba Jesús Guerrero

Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9420994	Este: 671451
	Altitud: 1940	Zona:

Fecha Muestreo:	04-09-2020	Hora de Inicio*:	16:30
Hora de Muestreo:		Hora de Terminó*:	16:30

* (Solo si corresponde)

Equipo de Muestreo:	Código Interno	Marca	Modelo
	ICO-PM-02	INSTRUMEX	IPM- FDS 2510 Dual Channel Dust Sampler
		TSI	4100



Responsable del Muestreo: Bach. Lleyly Janet Pintado Calle

[Signature]
JOS. FRANCISCO SOLANO
S. T. MARIN
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 189244

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

Cliente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA			
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020			
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA	
Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido	Suelo
		INMISIÓN		
		X		
Tipo de Muestra:				
Matriz de la Muestra:				
Código de la Estación de Muestreo:	CA-02			
Descripción de la Estación de Muestreo:	Plaza de Armas de Huancabamba frente a Palacio Municipal			
Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9420755	Este: 671732		
	Altitud: 1951	Zona:		
Fecha Muestreo:	04-09-2020	Hora de Inicio*:		16:00
Hora de Muestreo:		Hora de Terminó*:		16:00

* (Solo si corresponde)

Equipo de Muestreo:	Código Interno	Marca	Modelo
	ICO-PM-02	INSTRUMEX	IPM- FDS 2510 Dual Channel Dust Sampler
		TSI	4100



Responsable del Muestreo: Bach. LLeley Janet Pintado Calle

[Signature]
JOS. FRANCISCO SOLANO
SANTAYANA
INGENIERO AMBIENTAL
reg. C.P. N° 189844

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

Cliente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA		
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020		
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA

Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido	Suelo
		INMISIÓN		
		X		

Código de la Estación de Muestreo:	CA-03
Descripción de la Estación de Muestreo:	Frontis del Terminal Terrestre de Huancabamba

Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9421006	Este: 671498
	Altitud: 1947	Zona:

Fecha Muestreo:	04-09-2020	Hora de Inicio*:	17:00
Hora de Muestreo:		Hora de Terminó*:	17:00

* (Solo si corresponde)

Equipo de Muestreo:	Código Interno	Marca	Modelo
	ICO-PM-02	INSTRUMEX	IPM- FDS 2510 Dual Channel Dust Sampler
		TSI	4100



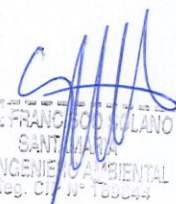
Responsable del Muestreo: Bach. LLeLy Janet Pintado Calle

[Handwritten Signature]
 JOS. FRANCISCO SOLANO
 SANCHEZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 789044

**CERTIFICADO DE
CALIBRACIÓN**


JOSÉ FRANCISCO SOLANO
SANTA ANA
INGENIERO AMBIENTAL
REG. CP N° 169844

**CALIDAD DE AGUA
RESIDUAL**



JOSÉ FRANCISCO SOLANO
SANTANA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. C. N.º 768044

INFORME DE ENSAYO



JOSÉ FRANCISCO SOLANO
SOLANO
INGENIERO AMBIENTAL
REG. CIP. N° 103344

INFORME DE ENSAYO N° A1088/20

Solicitante : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA
Dirección : Calle General Medina N° 110, Huancabamba, Piura-Perú

Procedencia : PLAN ANUAL DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020
 Distrito: Huancabamba - Provincia: Huancabamba
 Departamento: Piura

Matriz de la Muestra : Agua Residual Municipal

Fecha de Muestreo : 05 - Setiembre - 2 020
Responsable del Muestreo : Personal Técnico - Empresa Solicitante

Fecha y Hora de Recepción : 07 - Setiembre - 2 020 / 09:00 h
Fecha de Ejecución del Ensayo : 07 al 15 - Setiembre - 2 020

Código Interno: L1088/20

PARÁMETROS	1088 - 1 ^(a)	1088 - 2 ^(a)	Expresado en:	METODOS DE ENSAYO
	AG - 01 ^(b) (12:30 h) N 9 420 889 - E 672 018 ^(c)	AG - 02 ^(b) (13:30 h) N 9 420 400 - E 672 243 ^(c)		
Aceites y Grasas	876,2	11,0	mg/L	APHA 5520 D
Boro (B)	0,03	< 0,02	mg B/L	APHA 4500-B C
Cianuro Total	< 0,005	< 0,005	mg CN/L	APHA 4500-CN C,E
Cromo Hexavalente (VI)	< 0,003	< 0,003	mg Cr/L	APHA 3500-Cr B
Demanda Bioquímica de Oxígeno	920	72	mg DBO/L	APHA 5210 B
Demanda Química de Oxígeno	2 942	204	mg DQO/L	APHA 5220 D
Sólidos Sedimentables	50,300	4,602	mL/L	APHA 2540 F
Sólidos Suspendedos Totales	4 820	268	mg/L	APHA 2540 D
pH	8,2	10,1	Unidad de pH	APHA 4500-H ⁺ B ^(***) (*)
Metales Totales				
Aluminio (Al)	< 0,105	< 0,105	mg/L	APHA 3111 D
Arsénico (As)	< 0,001	< 0,001	mg/L	APHA 3114 C
Cadmio (Cd)	0,072	0,004	mg/L	APHA 3111 B
Cobre (Cu)	0,105	0,045	mg/L	APHA 3111 B

^(a) Código de Laboratorio

^(b) Código del Solicitante y hora de muestreo

^(c) Ubicación en Coordenadas UTM WGS 84

REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS.-

- STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 23 rd Ed. APHA, AWWA WEF, 2017.
- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA.

ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA.-

- (***) El resultado de pH es referencial, se efectuó el análisis a solicitud del cliente.

Lima, 15 de Setiembre de 2 020.

Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Director Gerente - EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimemente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F01-P.DIR.04
 Revisión: 00
 Fecha: 17-10-2 019

Dirección de Laboratorio: Mz. 1 Lote 74, Urb. Naranjito - Puente Piedra, alt. del Km.28,5 de la Pan. Norte
 Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e_mail: info@equas.com.pe

28/80

FICHAS DE REGISTRO


JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTA CRUZ
INGENIERO AMBIENTAL
REG. INP N° 103044

27/80

CALIDAD DE AGUA
RESIDUAL

JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTILLAN
INGENIERO AMBIENTAL
REG. C. N.º 103344

26/80

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

Cliente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA		
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020		
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA

Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido	Suelo
Tipo de Muestra:	Simple			
Matriz de la Muestra:	Agua Residual no Domestica			

Código de la Estación de Muestreo:	AG-01
Descripción de la Estación de Muestreo:	Tubería de descarga (salida) de aguas residuales del Terminal Pesquero de Huancabamba

Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9420839	Este: 672018
	Altitud: 1985 m.s.n.m	Zona:

Fecha Muestreo:	05-09-2020	Hora de Inicio*:	
Hora de Muestreo:	12:30	Hora de Terminó*:	

* (Solo si corresponde)

Equipo de Muestreo:	Código Interno	Marca	Modelo
	EQ-PHM-06	THERMO SCIENTIFIC	ORION STAR A221



Responsable del Muestreo: Bach. LLely Janet Pintado Calle

[Handwritten Signature]
 JOSE FRANCISCO SOLANO
 S. A. V. MARIA
 INGENIERO AMBIENTAL
 REG. Nº W 135344

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO


Cliente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA			
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020			
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA	
Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido	Suelo
	Simple			
	Agua Residual No Domestica			
Tipo de Muestra:				
Matriz de la Muestra:				
Código de la Estación de Muestreo:	AG-02			
Descripción de la Estación de Muestreo:	Tubería de descarga (salida) de aguas residuales del Carwash Frank Adrian			
Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9 420 400	Este: 672 243		
	Altitud: 2 025 m.s.n.m	Zona: 17M		
Fecha Muestreo:	05-09-2020	Hora de Inicio*:		
Hora de Muestreo:	13:30	Hora de Terminó*:		
* (Solo si corresponde)				
Equipo de Muestreo:	Código Interno	Marca	Modelo	
	EQ-PHM-06	THERMO SCIENTIFIC	ORION STAR A221	



Responsable del Muestreo: Bach. Lleyly Janet Pintado Calle


 JOSE FRANCISCO SOLANO
 SANCHEZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 REG. Nº 783044

**CERTIFICADO DE
CALIBRACIÓN**

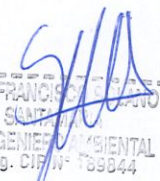

JOSE FRANCISCO SOLANO
SANTO DOMINGO
INGENIERO AMBIENTAL
REG. N.º 135344

**CALIDAD DE SUELO
(INDUSTRIAL)**

JFS

JOS. FRANCISCO SOLANO
SANTA FE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 189844

INFORME DE ENSAYO



JOS. FRANCISCO SOLANO
SANT.
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP/N° 169044

INFORME DE ENSAYO N° SN1093/20

Solicitante : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA
Dirección : Calle General Medina N° 110, Huancabamba, Piura-Perú

Procedencia : PLAN ANUAL DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020
 Distrito: Huancabamba – Provincia: Huancabamba –
 Departamento: Piura

Matriz de la Muestra : Suelo

Fecha de Muestreo : 05 - Setiembre - 2 020
Responsable del Muestreo : Personal Técnico - Empresa Solicitante

Fecha y Hora de Recepción : 07 - Setiembre - 2 020 / 09:00 h
Fecha de Ejecución del Ensayo : 07 al 17 - Setiembre - 2 020

Código Interno: L1093/20

PARÁMETROS	1093 - 1 ^(a)	1093 - 2 ^(a)	Expresado en:	MÉTODO DE ENSAYO
	CS-01 ^(b) (15:50 h) A 05 m de la Entrada de la Planta de Tratamiento de RRSS N 9 415 665 – E 669 797 ^(c)	CS-02 ^(b) (16:20 h) a 05 m de la poza de lixiviación de la Planta de Tratamiento de RRSS N 9 415 667 – E 669 904 ^(c)		
Cianuro Libre	< 0,5	< 0,5	mg/kg PS	EPA 9013A /SMEWW- APHA- AWWA- WEF 4500 CN- F

^(a) Código de Laboratorio^(b) Código del Solicitante y hora de muestreo^(c) Ubicación en coordenadas UTM WGS 84**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS. -**

- EPA 3050B: ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES AND SOILS. EPA 7000B: FLAME ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY 2007.
- EPA Method 8015C. Rev.3 (2007).
- PP-205 Rev.6 2018

ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA. -

- Las muestras cumplen con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 17 de Setiembre de 2 020.

Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N° SN1093/20

Solicitante : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA
Dirección : Calle General Medina N° 110, Huancabamba, Piura-Perú

Procedencia : PLAN ANUAL DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020
 Distrito: Huancabamba – Provincia: Huancabamba –
 Departamento: Piura

Matriz de la Muestra : Suelo

Fecha de Muestreo : 05 - Setiembre - 2 020
Responsable del Muestreo : Personal Técnico - Empresa Solicitante

Fecha y Hora de Recepción : 07 - Setiembre - 2 020 / 09:00 h
Fecha de Ejecución del Ensayo : 07 al 17 - Setiembre - 2 020

Código Interno: L1093/20

PARÁMETROS	1093 - 3 ^(a)	Expresado en:	MÉTODO DE ENSAYO
	CS-03 ^(b) (17:00 h) Estacionamiento de la Planta de tratamiento de RRSS N 9 415 702 – E 669 859 ^(c)		
Cianuro Libre	< 0,5	mg/kg PS	EPA 9013A /SMEWW-APHA- AWWA- WEF 4500 CN- F

^(a) Código de Laboratorio^(b) Código del Solicitante y hora de muestreo^(c) Ubicación en coordenadas UTM WGS 84**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS. -**

- EPA 3050B: ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES AND SOILS. EPA 7000B: FLAME ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY 2007.
- EPA Method 8015C. Rev.3 (2007).
- PP-205 Rev.6 2018

ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA. -

- Las muestras cumplen con los requisitos de calidad para ser analizadas.

Lima, 17 de Setiembre de 2 020.

Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.


Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

FICHAS DE REGISTRO

[Handwritten Signature]
JOSE FRANCISCO SOLANO
SOLANO
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. C. N. 769644

CALIDAD DE SUELO (INDUSTRIAL)



JOS. FRANCISCO
SOLANO
INGENIERO QUÍMICO
Reg. 07711100024

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

Cliente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA		
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020		
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA
Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido
			Suelo
			Suelo Industrial
Tipo de Muestra:			
Matriz de la Muestra:			
Código de la Estación de Muestreo:	CS- 01		
Descripción de la Estación de Muestreo:	A 5 m de la entrada de la Planta de Tratamiento de RR.SS		
Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9 415 665	Este:	669 797
	Altitud: 2502 m.s.n.m	Zona:	
Fecha Muestreo:	05-09-2020	Hora de Inicio*:	
Hora de Muestreo:	15:50	Hora de Terminó*:	
* (Solo si corresponde)			
Equipo de Muestreo:	Bandeja	Pala	Guantes
	Bolsas Ziploc		



Responsable del Muestreo: Bach. LLeLy Janet Pintado Calle


 J. FRANCISCO SOLANO
 SANTIAGO
 INGENIERO AMBIENTAL
 REG. C. P. N° 153334

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

Ciente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA		
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020		
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA

Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido	Suelo
				Suelo Industrial Identificación
Tipo de Muestra:				
Matriz de la Muestra:				

Código de la Estación de Muestreo:	CS- 02
Descripción de la Estación de Muestreo:	A 5 m de la poza de lixiviación de la Planta de Tratamiento de RR.SS

Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9 415 667	Este: 669 904
	Altitud: 2480 m.s.n.m	Zona:

Fecha Muestreo:	05-09-2020	Hora de Inicio*:
Hora de Muestreo:	16:20	Hora de Terminó*:

* (Solo si corresponde)

Equipo de Muestreo:	Bandeja	Pala	Guantes
	Bolsas Ziploc		



Responsable del Muestreo: Bach. Lleyly Janet Pintado Calle

[Handwritten Signature]
 JOSE ANTONIO...
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. N° 189044

FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

Cliente:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA		
Procedencia:	PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA, 2020		
Distrito: HUANCABAMBA	Provincia: HUANCABAMBA	Departamento:	PIURA
Componente Ambiental:	Agua	Aire	Ruido
			Suelo
			Suelo Industrial
Tipo de Muestra:			
Matriz de la Muestra:			
Código de la Estación de Muestreo:	CS- 03		
Descripción de la Estación de Muestreo:	Estacionamiento de la Planta de Tratamiento de RR.SS		
Coordenadas UTM (WGS 84):	Norte: 9 415 702	Este:	669 859
	Altitud: 2487 m.s.n.m	Zona:	
Fecha Muestreo:	05-09-2020	Hora de Inicio*:	
Hora de Muestreo:	17:00	Hora de Terminó*:	
* (Solo si corresponde)			
Equipo de Muestreo:	Bandeja	Pala	Guantes
	Bolsa Ziploc		



Responsable del Muestreo: Bach.LLely Janet Pintado Calle


 JOSE FRANCISCO SOLANO
 INGENIERO AMBIENTAL
 REG. COPI N° 188844

**CERTIFICADO DE
CALIBRACIÓN**

JOS. FRANCISCO SOLANO
SANTA ANA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N. 189844

13/80

NTP ISO/IEC 17025



Certificado de Calibración OHLM117-170620

1.- SOLICITANTE

Razón social : ICOSERGE INGENIEROS & CONSULTORES E.I.R.L.
Dirección : MZA. O LOTE. 19 A.H. ALM. MIGUEL GRAU (ALTURA FERRETERIA EL PINTOR) PIURA - PIURA - CASTILLA

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales (INACAL) y/o internacionales.

OHLab custodia, conserva y mantiene sus patrones en Áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrologías a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

OHLab. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Caudalímetro (Muestreador de Partículas)

Marca : INSTRUMEX Intervalo de medición : 14 L/min a 18 L/min
Modelo : IPM-FDS 2510 Dual Channel Dust Sampler
N° Serie : FDS2510/2019-20/1906092/472
Codigo : ICO-PM-02 Resolución : 0,01 L/min

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Ed., "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

- * El instrumento fue calibrado el 2020 - 06 - 17 .
- * La calibración se realizó en el Área de Flujo y Caudal del Laboratorio OHLab

5.- PATRONES DE REFERENCIA

N° de Certificado	Equipo	Marca	Modelo	Número de Serie
LFG-205-2019 INACAL/DM	Flujometro	MesaLabs	Defender 530+ H	154409
LH-025-2020 INACAL/DM	Termohigrómetro	EXTECH	SD700	A.095010

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura	Humedad Relativa	Presión Atmosférica
INICIO	22,0 °C	46,7 %hr	1010,4 hPa
TERMINO	22,6 °C	46,3 %hr	1010,2 hPa



Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto.

Fecha de emisión: 2020-06-17
Sello

Coordinador de Laboratorio



Bryan Yauri Colqui

Certificado de Calibración

OHLM117-170620

7.- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

7.1.- FLUJO

CCV	Indicación del caudalímetro	Error	Incertidumbre
(L/min)	(L/min)	(L/min)	(L/min)
14,50	14,32	-0,18	0,2
15,50	15,38	-0,12	0,2
16,50	16,52	0,02	0,2
17,50	17,49	-0,01	0,2
18,00	18,02	0,02	0,2

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 22,0 °C a 22,6 °C

7.2.- TEMPERATURA

Indicación del Patron	Indicación del equipo	Error	Incertidumbre
(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
18,9	19,0	0,1	0,4
22,4	22,6	0,2	0,4
24,8	25,0	0,2	0,4

7.3.- PRESION

Indicación del Patron	Indicación del equipo	Error	Incertidumbre
(mmHg)	(mmHg)	(mmHg)	(mmHg)
690	691	1	0,5
710	709	-1	0,5
730	730	0	0,5

7.4.- NOTA

- * Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 mediciones por punto de calibración.
- * Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- * La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
- * La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

(fin del documento)





Certificado de Calibración OHLM116-170620

1.- SOLICITANTE

Razón social : ICOSERGE INGENIEROS & CONSULTORES E.I.R.L.
 Dirección : MZA. O LOTE. 19 A.H. ALM. MIGUEL GRAU (ALTURA FERRETERIA EL PINTOR) PIURA - PIURA - CASTILLA

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Caudalímetro (Muestreador de Partículas)

Marca : INSTRUMEX Intervalo de medición : 14 L/min a 18 L/min
 Modelo : IPM-FDS 2510 Dual Channel Dust Sampler
 N° Serie : FDS2510/2019-20/1906091/471
 Código : ICO-PM-01 Resolución : 0,01 L/min

3.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el ME-009: 1° Ed., "Procedimiento Calibración de Caudalímetros de Aire" del Centro Español de Metrología.

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

- * El instrumento fue calibrado el 2020 - 06 - 17 .
- * La calibración se realizó en el Área de Flujo y Caudal del Laboratorio OHLab

5.- PATRONES DE REFERENCIA

N° de Certificado	Equipo	Marca	Modelo	Número de Serie
LFG-205-2019 INACAL/DM	Flujometro	MesaLabs	Defender 530+ H	154409
LH-025-2020 INACAL/DM	Termohigrómetro	EXTECH	SD700	A.095010

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura	Humedad Relativa	Presión Atmosférica
INICIO	23,0 °C	43,6 %hr	1010,7 hPa
TERMINO	23,3 °C	44,0 %hr	1010,9 hPa



Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto.

Fecha de emisión: 2020-06-17
 Sello

Coordinador de Laboratorio



Bryan Yauri Colqui



Certificado de Calibración OHLM116-170620

7.- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

7.1.- FLUJO

CCV	Indicación del caudalímetro	Error	Incertidumbre
(L/min)	(L/min)	(L/min)	(L/min)
14,50	14,52	-0,11	0,2
15,50	15,49	0,48	0,2
16,50	16,53	0,29	0,2
17,50	17,53	0,75	0,2
18,00	18,01	1,08	0,2

CCV: Caudal Convencionalmente Verdadero

Temperatura del aire: 23,1 °C a 23,3 °C

7.2.- TEMPERATURA

Indicación del Patron	Indicación del equipo	Error	Incertidumbre
(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
18,9	18,8	-0,1	0,4
22,4	22,3	-0,1	0,4
24,8	24,6	-0,2	0,4

7.3.- PRESION

Indicación del Patron	Indicación del equipo	Error	Incertidumbre
(mmHg)	(mmHg)	(mmHg)	(mmHg)
690	690	0	0,5
710	711	1	0,5
730	729	-1	0,5

7.4.- NOTA

- * Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 15 mediciones por punto de calibración.
- * Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- * La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
- * La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

(fin del documento)





ZAMTSU SERVICIOS S.A.C.

Calibración Homologada & Certificada

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° ZS-658-2019

EXPEDIENTE: 1475-2019

FECHA DE CALIBRACIÓN: 29/08/2019

SOLICITANTE: ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL SERVICES S.A.

DIRECCIÓN: MZA. I LOTE. 74 URB. EL NARANJITO (KM 28.50 KM PANAMERICANA NORTE) LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: MEDIDOR DE FLUJO

RESOLUCIÓN: 0,001 LPM

ALCANCE DE INDICACIÓN: 0 LPM A 20 LPM

MARCA: TSI

MODELO: 4100

PROCEDENCIA: USA

N° DE SERIE: 41160946009

❖ **OBSERVACIONES:**

- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el equipo calibrado, y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones.
- Este certificado se expide de acuerdo a las pruebas efectuadas según el procedimiento del fabricante y como se detalla según el ensayo LV-030-2019
- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde.

• Fecha



29-08-2019

Lenin Ludeña Aguilar
Jefe Dpto. de Calibración

Renzo Dajós Romero
Técnico Metrólogo

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO



ZAMTSU SERVICIOS S.A.C.

Calibración Homologada & Certificada

ZS-658-2019

Página 2 de 2

❖ **Método de calibración:**

Determinación de la desviación del instrumento por método de comparación directa mediante valores ya establecidos, en contraste con equipo patrón de mayor exactitud.

❖ **Lugar de calibración:**

Laboratorio de Calibración – ZAMTSU SERVICIOS S.A.C.

❖ **Condiciones ambientales de Calibración:**

Temperatura	Humedad Relativa	Presión Atmosférica
19,2 °C	73 % R.H.	998 hPa

❖ **Patrones de Referencia:**

Patrón utilizado	MARCA	SERIE	Certificado
CALIBRADOR DE AIRE PRIMARIO	TSI	41461516015	N.I.S.T.

Patrón Utilizado	Marca	Modelo	N° Certificado	Trazabilidad
Termohigrómetro	DELTAOHM	HD 2101.2R	LH-181-2018	INACAL

❖ **Resultados de medición:**

INDICACIÓN DEL INSTRUMENTO	INDICACIÓN DEL PATRÓN	CORRECCIÓN	INCERTIDUMBRE
LPM	LPM	LPM	LPM
0,198	0,207	0,009	0,004
1,435	1,511	0,076	0,007
1,828	1,911	0,083	0,008
2,344	2,485	0,141	0,009
4,470	4,723	0,253	0,008
5,036	5,318	0,282	0,011

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO

SoliTec

Instrumentos de Medición E.I.R.L.

CENTRO COMERCIAL SAN FELIPE OF. 41 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Telf.: (01) 7193796 / 7193797
Correo: contacto@solitecperu.com

R.U.C. 20600110633

**FACTURA
ELECTRONICA
F001 - 00000841**

SEÑORES(ES) : ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL SERVICES S.A.
R.U.C. : 20160349914
DIRECCIÓN : MZA. I LOTE. 74 URB. EL NARANJITO, PUENTE
PIEDRA-LIMA
FECHA EMISIÓN : 15/09/2019
COND. PAGO : CONTRA ENTREGA
MONEDA : DOLARES AMERICANOS

PEDIDO N° : 00016809
ORDEN COMPRA : 221-2019
VENDEDOR : GABRIEL SHIROMA T. 719 379
GUIA REMISION : 001-00002633

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UND	V. UNITARIO	DCTO.	IMPORTE
HI98194	MULTIPARAMETRO MARCA: HANNA INSTRUMENTS MODELO: HI98194 MIDE: pH/ORP/CONDUCTIVIDAD/TDS/SALINIDAD/OXIG ENO DISUELTO/PRESION/TEMPERATURA INCLUYE SONDA (HI7698194) SENSOR pH/ORP (HI7698194-1) SENSOR EC (HI7698194-3) SENSOR OD (HI7698194-2) KIT DE MANTENIMIENTO HI 76981942 (SOLUCION ELECTROLITICA HI 7042S PARA OD, MEMBRANAS OD (5), O-RINGS (5), LUBRICANTE PARA O-RINGS) SOFTWARE PARA PC (HI9298194) CABLE MICRO USB (HI920015) MANUAL DE INSTRUCCIONES GUIA RAPIDA CERTIFICADO DE CALIDAD MALETIN RIGIDO DE TRANSPORTE	1.00	UND	1,985.00	0.00 % 0.00	1,985.00

SON: DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS CON 30/100 DOLARES AMERICANOS

OBSERVACIÓN

Op. Gravadas	US\$	1,985.00
Op. Inafectas	US\$	0.00
Op. Exoneradas	US\$	0.00
Descuentos	US\$	0.00
Anticipos	US\$	0.00
I.G.V. 18.00 %	US\$	357.30
Imp. Total	US\$	2,342.30



SoliTec

Instrumentos de Medición E.I.R.L.

Centro Comercial San Felipe Of. 41 - Jesús María - Lima - Lima

Teléfonos : 511-7193796 / 7193797

E-mail : contacto@solitecperu.com

R.U.C. N° 20600110633

GUÍA DE REMISIÓN REMITENTE

0001- N° 002633

Punto de Partida : *CC. SAN FELIPE, OF. 41, JESÚS MARÍA - LIMA*

Punto de Llegada : *CC. 1 LIFE, 14, UN. EL MARAGUITE, PUNTO PIERRE - LIMA*

Destinatario : *ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL SERVICES S.A.*

R.U.C. : *20461099883*

Orden de compra : *23-2019*

Factura :

Fecha de inicio del traslado : *16/09/19*

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PESO TOTAL
<i>01</i>	<i>0001</i>	<i>RELENDIMIENTOS SERVO-CILINDROS / COMPACTO (BOMBA)</i>	<i>1</i>	<i>UNID</i>	<i>0.1500</i>

MOTIVO DEL TRASLADO
ENTREGA DE BIENES

CONFORMIDAD DEL CLIENTE

DATOS DEL TRANSPORTISTA R.U.C. :

Empresa : *INT SERVICIOS*

UNIDAD DE TRANSPORTE Licencia :

Marca : Placa :

Sello y Firma :

[Firma]
16/09/19

[Sello: ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL SERVICES S.A. EQUAS S.A.]

REMITENTE

CADENA CUSTODIA AIRE



JOSE FRANCISCO
SANTANA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP/01-163344



CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

FC-0PE27LS
01
2018-Jun-27

Datos del cliente

Razón Social: **MUNICIPAL PROVINCIAL HUANCABAMBA**
 Persona de contacto: **LUIS REYES**
 Nombre del proyecto: **PLAN AJUSTE DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUANCABAMBA 2020**
 Correo / Teléfono: **lreyes@icoserge.com / 945 504 380**

Orden de servicio: **20-1423**

Plan de Monitoreo: Pág. **1** de **1**
 Cadena de custodia: **K-20-4295 / ec-20-4275**
 Informe de ensayo: **PROVINCIA DE HUANCABAMBA**
 Procedencia o lugar de muestreo:

Item	Punto de muestreo / Estación	Código de laboratorio	Inicio		Final		Coordenadas UTM			Condiciones Ambientales			ΔH (pulg. H ₂ O)						Observaciones										
			Fecha	Hora	Fecha	Hora	E	N	T °C	P (mmHg)	PTS	PM10	PM2.5	PM 10 LV	PM 2.5 LV	SO ₂	H ₂ S	CO		O ₃	NO ₂	NO	Pb	Hg	HCM	Benceno	Hg Casoso		
1	CA-01	M-20 / 13879	04/09/20	16:00	05/09/20	16:00	671732	942075	22.0	763																			Plata de aires de Huancabamba Frente a plaza Cto Municipal
2	V	✓	03/09/20	16:00	03/09/20	02:00	671732	942075	22.0	763																			CA-01 P.H.10: Lu-20-1427 P.H.25: Lu-20-1420
3	CA-02	13880	04/09/20	16:30	05/09/20	16:30	671451	942094	22.0	763																			Frontis Directa - Centro de Salud I Huancabamba - Jesús Guerrero
4	V	✓	04/09/20	16:30	05/09/20	02:30	671451	942094	22.0	763																			CA-02 P.H.10: Lu-20-1425 P.H.25: Lu-20-1430
5	CA-03	13881	05/09/20	17:00	06/09/20	17:00	671498	942106	22.0	763																			Frontis del Terminal Terrestre Huancabamba
6	V	✓	05/09/20	03:06	06/09/20	03:06	671498	942106	22.0	763																			CA-03 P.H.10: Lu-20-1436 P.H.25: Lu-20-1434
7																													
8																													

Para los parámetros que involucran filtros registrar el número de filtro y para otros parámetros marcar con aspa (x) o check según corresponda

Descripción de equipos utilizados:

Item	Código interno del equipo	Nombre de equipo
1	IC-PM-01	IPH-FDS 2510 Dual channel
2		Dust Sampler
3		N°3: FDS 2510/04-20/140609/1471
4	IC-PM-02	IPH-FDS 2510 Dual channel
5		Dust Sampler
6		N°3: FDS 2510/2019-20/140609-14
7	IC-TH-01	Tren de muestreo de gas
8	IC-TH-02	Tren de muestreo de gas

Legenda:

- PM 10
- PM 2.5
- PTS
- SO₂
- NO₂
- NO
- CO
- H₂S
- O₃
- HI
- HM
- Hg

Material particulado menor a 10 micras
 Material particulado menor a 2.5 micras
 Partículas totales en suspensión
 Dióxido de azufre
 Óxido nítrico
 Monóxido de carbono
 Sulfuro de hidrógeno
 Ozono
 Hidrocarburos totales expresados como benceno
 Hidrocarburos aromáticos policíclicos
 Mercurio gaseoso total

WY
LV
T
P
E
T amb
T refr
Filtros / Tubo Fropcalita
SST Absorbentes / Tubo Ocho
Otros

Material
Temperatura
Presión
Escala
Temperatura ambiente
Temperatura de radiación
Escala
Nota
No conforme

LABORATORIO DE MUESTRAS
 08 SEP 2020
 15:00
 CALLAO

Muestreado por: ALAB Cliente

Condiciones de recepción:

Temperatura de conservación	T amb. (°C)	T refr. (°C)	NC
	18.0	-	✓
Filtros / Tubo Fropcalita			✓
SST Absorbentes / Tubo Ocho		5.0	✓
Otros:			-
Código de equipo de verificación:	EC-048-06		

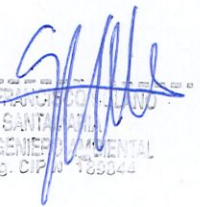
Muestreado por: **Luis Reyes H.**
 Fecha / Hora: **07/09/20**

ANALYTICAL RECEPTION DE MUESTRAS
 07 SEP 2020
 PIURA

Embalaje adecuado de muestras:
 Registro correcto de cadena:

C	NC
✓	
✓	

**CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN
LABORATORIO**



JOSÉ CRISTÓBAL SOLANO
SANTA ANA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIPN 769043

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
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 a:

Environmental Quality Analytical Services S.A. – EQUAS S.A.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Panamericana Norte Km. 28.5, Mz. I, Lte 74, Urb. Naranjito, distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2006 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 Acreditación: 28 de octubre de 2018

Fecha de Vencimiento: 27 de octubre de 2022

Cédula N° : 0935-2018-INACAL/DA
Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación
N° 043-2014/INDECOPI-SNA
Registro N° : LE-030

MARÍA DEL ROSARIO URÍA TORO
Directora (e), Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 24 de enero de 2019

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y célula 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 Co-operation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Múltiple con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

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:

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Laboratorio de Ensayo

Prolongación Zarumilla Mz D2 Lt 3, Asociación Daniel Alcides Carrión, distrito de Bellavista, provincia constitucional del Callao, 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: 26 de julio de 2019

Fecha de Vencimiento: 25 de julio de 2023

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0547-2019/INACAL-DA
Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación
N°025-16/INACAL DA
Registro N° : LE-096

Fecha de emisión: 24 de julio 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/calibracion/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 Internacional Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation