Map Quellaveco
Monitoreo Ambiental Participativo

MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL CAMPAÑA 10 – TEMPORADA HUMEDA - 2022 DEL PROYECTO MINERO QUELLAVECO

INFORME DE RESULTADOS

Elaborado para:

FDM
Fondo de Desarrollo de Moquegua

Elaborado por:

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales

Av. Parque de las Leyendas 210, oficina 501, San Miguel.
Teléfonos: 396 3771/961888866/967635869
www.asilorza.com
gerencia@asilorza.com

Agosto, 2022

ÍNDICE

1. GENERALIDADES 2

1.1 MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO DEL PROYECTO MINERO QUELLAVECO (MAP QUELLAVECO) 2
1.1.1 CREACIÓN Y CONFORMACIÓN DEL MAP QUELLAVECO 2
1.2 INFORMACIÓN DEL PROYECTO MINERO QUELLAVECO 2
1.2.1 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO 2
1.2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO 3
1.2.3 ALCANCE 4
1.2.4 OBJETIVOS 4
1.2.5 MARCO LEGAL 4

2. ACTIVIDADES DEL MAP QUELLAVECO CAMPAÑA 10 – TEMPORADA HÚMEDA 2022 6

2.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO 6
2.1.1 ZONA DE ALTA MONTAÑA 6
2.1.2 ZONA DE OPERACIONES 6
2.1.3 ZONA DE PUERTO (ZONA MARÍTIMA) 7
2.2 RESUMEN DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREOS DEL MAP QUELLAVECO 7
2.2.1 PUNTOS DE CONTROL – CALIDAD DE AIRE 7
2.2.2 PUNTOS DE CONTROL – RUIDO AMBIENTAL Y VIBRACIONES 8
2.2.3 PUNTOS DE CONTROL – RADIACIONES NO IONIZANTES 8
2.2.4 PUNTOS DE CONTROL – CALIDAD DE SUELO 9
2.2.5 PUNTOS DE CONTROL – CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y MARINA 10
2.2.6 PUNTOS DE CONTROL – MONITOREO DE SEDIMENTOS 11
2.3 BITÁCORA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO DEL MAP QUELLAVECO CAMPAÑA 10 – TEMPORADA HÚMEDA 2022 12

3. METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS 15

3.1 METODOLOGÍAS APLICADAS 15
3.1.1 CALIDAD DE AIRE 15
3.1.2 RUIDO AMBIENTAL 15
3.1.3 NIVELES DE VIBRACIÓN 15
3.1.4 RADIACIONES NO IONIZANTES 16
3.1.5 CALIDAD DE SUELO 16
3.1.6 CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL 17
3.1.7 SEDIMENTOS 17

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS 18

4.1 CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y AGUA DE MAR 18
4.1.1 CATEGORÍA CORRESPONDIENTE A LOS RÍOS EVALUADOS 18
4.1.2 CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS 20
4.1.3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 35
4.2 CALIDAD DE SEDIMENTOS 108
4.2.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN 108
4.3 CALIDAD DE SUELO 115
4.3.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE SUELO 115
4.3.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 120
4.4 CALIDAD DE AIRE 139
4.4.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AIRE 140
4.4.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 144
4.5 RUIDO AMBIENTAL 149
4.5.1 RESULTADOS DE RUIDO AMBIENTAL 149
4.5.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE RUIDO AMBIENTAL 155

4.6 NIVELES DE VIBRACIÓN 155
4.6.1 RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIONES 155
4.6.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE VIBRACIONES 158
4.7 RADIACIONES NO IONIZANTES 158
4.7.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN 159
4.7.2 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS 159

5. CONCLUSIONES 160

5.1 CALIDAD DE AGUA 160
5.1.1 ZONA DE ABASTECIMIENTO 160
5.1.2 ZONA DE OPERACIONES 163
5.1.3 AGUA DE MAR 165
5.2 SEDIMENTOS 165
5.3 CALIDAD DE SUELO 166
5.4 CALIDAD DE AIRE 166
5.5 CALIDAD DE RUIDO Y VIBRACIONES 167
5.6 RADIACIONES NO IONIZANTES 167

1. GENERALIDADES

1.1 MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO DEL PROYECTO MINERO QUELLAVECO (MAP QUELLAVECO)

1.1.1 CREACIÓN Y CONFORMACIÓN DEL MAP QUELLAVECO

Para el año 2013 se establece el Programa de Monitoreo Ambiental Participativo Quellaveco, estando relacionado bajo los compromisos N°5, 7 y 10 asumidos por el titular AAQ en la Mesa de Diálogo con diversas autoridades y actores locales. Por lo que, con fecha del 12 de junio del año 2013 se da la conformación del Subcomité de Monitoreo Ambiental Participativo, con las funciones de elaborar, supervisar y presentar los resultados obtenidos en el MAP Quellaveco.

Dicho subcomité está conformado por los siguientes representantes:

- Anglo American (como titular del proyecto): 02 representantes.
- Gobierno Regional de Moquegua: 02 representantes.
- Municipalidad Provincial de Ilo: 01 representante.
- Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto: 01 representante.
- Municipalidad Provincial de Sánchez Cerro: 01 representante.
- Sociedad Civil de Mariscal Nieto: 01 representante.
- Sociedad Civil de Ilo: 01 representante.
- Área de Influencia que incluye las comunidades campesinas de Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala: 01 representante.

1.2 INFORMACIÓN DEL PROYECTO MINERO QUELLAVECO

El Proyecto Minero Quellaveco, es el proyecto de explotación del yacimiento de cobre más grande de nuestro país a cargo de la empresa titular Anglo American Quellaveco (en adelante AAQ), el cual se encuentra distribuido entre los distritos de Carumas, Torata y Moquegua, pertenecientes a la provincia de Mariscal Nieto y, en los distritos de Ilo y El Algarrobal, perteneciente a la provincia de Ilo, en la región de Moquegua.

1.2.1 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

De acuerdo con nuestra legislación ambiental, todo proyecto que quiera realizar trabajos en aras de la explotación de recursos naturales, debe solicitar y obtener una certificación ambiental a

través de los conocidos instrumentos de gestión ambiental (en adelante IGA), los cuales tienen un trabajo arduo desde el recojo de la información inicial conocida como línea base, en donde se recogen las características actuales del ambiente antes del inicio del proyecto, pasando por una evaluación rigurosa por parte de la Autoridad Competente hasta su aprobación, significando así, que, la actividad puede ser llevada a cabo siguiendo y estableciendo diversas medidas de prevención, mitigación y control con la finalidad de conservar y preservar la calidad ambiental del área donde se llevarán a cabo dichas actividades.

En la siguiente lista pueden conocer un poco más de todas las certificaciones ambientales que cuenta el proyecto minero Quellaveco.

Cuadro 1. Instrumentos de gestión ambiental aprobados

IGA aprobado	Resolución	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Minero Quellaveco	R.D. N° 266-2000-EM/DGAA	19-12-00
Primera Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco	R.D. N° 140-2010-MEM/AAM	23-04-10
Segunda Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco	R.D. N° 319-2010-MEM/AAM	05-10-10
Tercera Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco (Optimización del Diseño y Operación de la Presa Vizcachas)	R.D. N° 377-2012-MEM/AAM	14-11-12
ITS para la modificación del EIA del Proyecto Minero Quellaveco	R.D. N° 244-2014-MEM-DGAAM	22-05-14
Cuarta Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco (Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD)	R.D. N° 339-2015-MEM/DGAAM	28-08-15
ITS para la Optimización de Componentes	R.D. N° 087-2017-SENACE/DCA	31-03-17

Fuente: AAQ, 2022.

1.2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra distribuido en tres áreas respetivamente, i) una primera área que está relacionada directamente con el área de operaciones, la cual comprende las áreas de mina, planta y demás componentes mineros, ubicada entre los distritos de Torata y Moquegua, ambas pertenecientes a la provincia de Mariscal Nieto; ii) una segunda área que esta referida al proyecto de abastecimiento de agua (presa vizcachas) ubicada en el distrito de Carumas, en la provincia de Mariscal Nieto y, iii) una tercera área que corresponde a la ruta de transporte de concentrados, a la línea de suministro eléctrico y al área de puerto, ubicándose en los distritos de Moquegua, Ilo y El Algarrobal, pertenecientes a las provincias de Mariscal Nieto e Ilo, respectivamente, en la región de Moquegua.

1.2.3 ALCANCE

El alcance del presente informe corresponde al desarrollo e interpretación de los resultados obtenidos en la evaluación ambiental de la temporada húmeda 2022 correspondiente a la Campaña N°10 del MAP Quellaveco. Asimismo, considera también como alcance la representación gráfica de los resultados obtenidos en los monitoreos de calidad de agua superficial y de mar, sedimentos, suelo, aire, ruido, vibraciones y radiaciones no ionizantes, desarrollados en los puntos de monitoreo establecidos.

1.2.4 OBJETIVOS

1.2.4.1 OBJETIVO GENERAL

El presente informe de resultados tiene como objetivo general presentar los resultados obtenidos durante la evaluación de la calidad ambiental de las diferentes variables ambientales (agua, aire, ruido, vibraciones, suelo y radiaciones no ionizantes) correspondientes a la temporada húmeda de la campaña N°10 del MAP Quellaveco, realizado entre los días 07 y 22 de abril del presente año.

1.2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Asimismo, el presente informe también tiene los siguientes objetivos específicos:

- Detallar la bitácora de los trabajos realizados durante la presente campaña.
- Detallar los resultados obtenidos en la presente campaña.
- Analizar los resultados obtenidos en la evaluación de calidad de agua superficial.
- Analizar los resultados obtenidos en la evaluación de sedimentos.
- Analizar los resultados obtenidos en la evaluación de la calidad de aire.
- Analizar los resultados obtenidos en la evaluación de la calidad de suelo.
- Analizar los resultados obtenidos en la medición de ruido ambiental.
- Analizar los resultados obtenidos en la medición de los niveles de vibración.
- Analizar los resultados obtenidos en la medición de radiaciones no ionizantes.
- Realizar la comparación histórica de los resultados más resaltantes y en los puntos que no se cumplen los estándares y límites establecidos por la normativa ambiental.

1.2.5 MARCO LEGAL

El presente informe se enmarca dentro del siguiente marco legal.

Cuadro 2. Marco Legal

N°	Normativa Ambiental	Descripción
01	CONSTITUCION POLITICA DEL PERU	PROMULGADA EN EL AÑO 1993
02	LEY N°28611	LEY GENERAL DEL AMBIENTE
03	D.S. N°012-2009-MINAM	POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE
04	D.L. N°1055	MODIFICACIÓN DE LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE
05	D.L. N°1055	MODIFICACIÓN DE LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE
06	LEY N° 29325 Y SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE EL D.S. N° 022-2009-MINAM	LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
07	LEY N° 30011	LEY QUE MODIFICA LA LEY 29325, LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
08	D.L. N° 1389	DECRETO LEGISLATIVO QUE FORTALECE EL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
09	D.S. N°003-2017-MINAM	APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE
10	D.S. N°010-2019-MINAM	APRUEBAN EL PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE
11	D.S. N°085-2003-PCM	APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO
12	D.S. N°011-2017-MINAM	APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO
13	D.S. N° 004-2017-MINAM	APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA Y ESTABLECEN DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS
14	D.S. N.º 010-2005-PCM	ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RADIACIONES NO IONIZANTES
15	D.S. N.º 011-2017-MINAM	ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELO
16	R.M. N°085-2014-MINAM	APRUEBAN LA GUÍA PARA MUESTREO DE SUELO Y GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE DESCONTAMINACIÓN
17	D.S. N° 012-2017-MINAM	APRUEBAN CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS
18	REESOLUCIÓN JEFATURAL N° 056-2018-ANA	APRUEBAN LA CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA CONTINENTALES SUPERFICIALES
19	RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 010-2016-ANA	APROBACIÓN DEL PROTOCOLO NACIONAL PARA EL MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

Elaboración: ASILORZA, 2022.

2. ACTIVIDADES DEL MAP QUELLAVECO CAMPAÑA 10 – TEMPORADA HÚMEDA 2022

2.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO

2.1.1 ZONA DE ALTA MONTAÑA

La primera zona de trabajo es la zona conocida como Alta Montaña, que se encuentra a una altitud aproximada entre los 4,000 a 4,500 msnm, en donde se encuentra el área de abastecimiento de agua para el proyecto minero, que consta de todo un esquema de captación de las aguas proveniente del río Titire (construcción de una bocatoma), el cual de acuerdo con lo registro desde la línea base hasta en los últimos monitoreos que se han venido ejecutando como parte del MAP Quellaveco, presente aguas no aptas para el consumo humana con alto contenido en metales como el hierro, boro, aluminio, entre otros, producto de encontrarse en zonas de actividad geotérmica.

Asimismo, en esta se encuentra uno de los componentes más grandes del proyecto, la presa Vizcachas, con una capacidad de 60 millones de m^3, que tendrá como principal objetivo la captación de aguas excedentes provenientes de las lluvias y, de las cuales se prevé una pequeña fracción para la operación de la mina y el resto se considera para la comunidad de Moquegua.

2.1.2 ZONA DE OPERACIONES

La zona de operaciones del Proyecto Minero Quellaveco se encuentra geográficamente emplazada en el valle del río Asana, aproximadamente a unos 40 km al noreste de la ciudad de Moquegua, entre los 1,700 y 4,630 msnm, abarcando un área aproximada de 39 300 hectáreas. Esta zona se encuentra sobre las cuencas del río Asana y de las quebradas de Papujune y Cortadera, en donde se encuentran principales componentes del proyecto tales como el tajo a cielo abierto, el depósito de desmontes, el túnel de desviación del río Asana, la planta concentradora, el depósito de relaves, entre otros.

De igual manera, esta zona comprende también el ámbito de la ciudad de Moquegua debido a la ruta del transporte del concentrado del mineral que atraviesa desde el distrito de Moquegua pasando hasta la ubicación del área de puerto que se encuentra en los distritos de El Algarrobal e Ilo. Asimismo, el suministro de energía eléctrica se encuentra en la ciudad de Moquegua.

2.1.3 ZONA DE PUERTO (ZONA MARÍTIMA)

Esta zona comprende el ámbito de influencia de ambas ciudades producto de la ruta de transporte de concentrados desde la zona de operaciones, pasando por la ciudad de Moquegua hasta la llegada a la ciudad de Ilo, precisamente en el puerto de ENGIE donde se llevará a cabo la construcción de la infraestructura de almacenamiento y embarque de concentrados.

2.2 RESUMEN DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREOS DEL MAP QUELLAVECO

En los siguientes cuadros líneas abajo se da a conocer la ubicación geográfica de los puntos de monitoreo que corresponden a la malla de puntos del MAP Quellaveco, los cuales tienen la finalidad de realizar el seguimiento y verificación del estado de la calidad ambiental con respecto a las actividades que se vienen realizándose en el proyecto minero.

2.2.1 PUNTOS DE CONTROL – CALIDAD DE AIRE

La evaluación de la calidad del aire se lleva a cabo en un total de trece (13) puntos de monitoreo distribuidos tanto en la zona de operaciones del Proyecto Minero Quellaveco, así como en las áreas de influencia del proyecto en mención y en las zonas de interés como las ciudades de Moquegua e Ilo.

Cuadro 3. Ubicación de Puntos de Calidad de Aire

PUNTOS DE CALIDAD DE AIRE				
Ítem	Punto de Monitoreo	Descripción / Lugar de Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84 (zona 19 Sur)	
			Este	Norte
Zona de Operaciones del Proyecto / Área de Influencia del Proyecto				
1	Ca-Tala	Comunidad Campesina de Tala	321147	8108719
2	Ca-Altarani	Altaranito	330218	8107538
3	Ca-Cortadera	A unos 250m de la Garita Puma	322300	8095300
4	Ca-Alto Coscore	Centro Poblado Altos Coscore	315495	8106196
5	Ca-Calientes	Anexo Calientes	314672	8104739
Zona de Abastecimiento de Agua del Proyecto				
6	Ca-Vizcachas	Vizcachas	355430	8159399
Zona de Ámbito de Moquegua				
7	Ca-San Antonio	Ubicado en San Antonio	293071	8096452
8	Ca-A-1 (SE Moquegua)	Cerca de la SE Moquegua	290940	8094975
9	Chen Chen	Chen Chen	292539	8096061
10	San Antonio	San Antonio	295701	8096530
11	E-3	San Antonio	295499	8095597
Zona de Ámbito de Ilo				

PUNTOS DE CALIDAD DE AIRE				
Ítem	Punto de Monitoreo	Descripción / Lugar de Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84 (zona 19 Sur)	
			Este	Norte
12	Ca-A-1 (Ilo)	Frente al terreno de Engie	267184	8034008
13	Ca-A-2 (Ilo)	Frente al terreno de Engie	266856	8034393

Elaboración: ASILORZA, 2022.

2.2.2 PUNTOS DE CONTROL – RUIDO AMBIENTAL Y VIBRACIONES

Para la evaluación de los niveles de ruido, así como para la determinación de los niveles de vibraciones se han establecido un total de doce (12) puntos de monitoreo distribuidos tanto en la zona de operaciones del Proyecto Minero Quellaveco, así como en las áreas de influencia del proyecto en mención y en las zonas de interés como las ciudades de Moquegua e Ilo.

Cuadro 4. Ubicación de Puntos de Ruido Ambiental y Vibraciones

PUNTOS DE RUIDO AMBIENTAL Y NIVELES DE VIBRACIÓN					
Ítem	Punto de Monitoreo	Zonificación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Zona 19 Sur)	
				Este	Norte
1	R-8 Tala	Zona Residencial	Comunidad Campesina de Tala	321053	8108742
2	R-7C Calientes	Zona Residencial	Anexo Calientes	314672	8104739
3	R-7B Alto Coscore	Zona Residencial	Localidad Alto Coscore	315429	8106229
4	R-10 Chilota	Zona Residencial	Comunidad Campesina Chilota	346832	8153516
5	R-11 Huachunta	Zona Residencial	Comunidad Campesina Huachunta	356132	8150668
6	R-4	Zona Comercial	Chen Chen	293136	8095755
7	R-5	Zona Comercial	San Antonio	295719	8096603
8	R-1	Zona Residencial	Chen Chen	291870	8095718
9	R-2	Zona Residencial	San Antonio	293760	8094375
10	R-3	Zona Residencial	Anexo Calientes	315179	8104166
11	RP-1	Zona Industrial	Zona industrial frente a Engie	268390	8033140
12	RP-5	Zona Industrial	Zona industrial frente a Engie	266161	8034910

Elaboración: ASILORZA, 2022.

2.2.3 PUNTOS DE CONTROL – RADIACIONES NO IONIZANTES

Debido a la inclusión de la línea de suministro eléctrico para el Proyecto Minero Quellaveco se han establecido tres (03) puntos de monitoreo que buscan realizar el seguimiento de los niveles de radiaciones no ionizantes en dichos componentes, los cuales se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Ubicación de Puntos de Radiaciones No Ionizantes

PUNTOS DE RADIACIONES NO IONIZANTES					
Ítem	Punto de Monitoreo	Zonificación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Zona 19 Sur)	
				Este	Norte
1	R-1	Zona Residencial	Chen Chen	291870	8095718
2	R-2	Zona Residencial	San Antonio	293760	8094375
3	R-3	Zona Residencial	Anexo Calientes	315179	8104166

Elaboración: ASILORZA, 2022.

2.2.4 PUNTOS DE CONTROL – CALIDAD DE SUELO

La evaluación de suelo tiene la finalidad de verificar y realizar el seguimiento de la calidad del suelo presente en la zona de operaciones del Proyecto Minero Quellaveco, por lo que, se establecieron un total de quince (15) puntos de monitoreo distribuidos de acuerdo con la ubicación de los principales componentes del proyecto minero.

Cuadro 6. Ubicación de Puntos de Calidad de Suelo

PUNTOS DE CALIDAD DE SUELO				
Ítem	Punto de Monitoreo	Descripción Referencial	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Zona 19 Sur)	
			Este	Norte
1	QU-4	A unos 200m apróx de la Qda Millune, área arriba del polvorín	329807	8108350
2	QU-10	A unos 500m apróx del Mirador Barreda	328813	8107402
3	QU-11	A unos 300m apróx del Canal de Abastecimiento	328307	8110612
4	QU-18	A unos 200m de la carretera en la Qda Quellaveco	327137	8107187
5	QU-28	A unos 350m de la poza C-4	323564	8106691
6	QU-36	A unos 3km de la poza C-4	321073	8106169
7	QU-44	A unos 350m de la Qda Papujune	318952	8103832
8	QU-57	A unos 50m apróx del acceso a Cortadera	322590	8100607
9	QU-59	A unos 70m apróx del acceso a Cortadera	320887	8100693
10	QU-82	A unos 30m apróx del acceso a Cortadera	318738	8099943
11	QU-101	A unos 50m del área de estacionamiento	318148	8097846
12	QU-166	A unos 900m apróx de la Qda Los Chalsos	320278	8095985
13	QU-167	A unos 800m apróx de la Qda Los Chalsos	322070	8096421
14	QU-201	A unos 900km de la Qda Charaque	326755	8111354
15	QU-216	A unos 350m del acceso al botadero	325283	8110080

Elaboración: ASILORZA, 2022.

2.2.5 PUNTOS DE CONTROL – CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y MARINA

La evaluación de la calidad de agua se realiza en un total de 39 puntos de monitoreo, dentro de los cuales se debe diferenciar entre los puntos de monitoreo en agua superficial (ríos, quebradas, etc.) y la evaluación dentro del ámbito marino-costero. Del primero se tiene establecido un total de 35 de puntos de monitoreo, mientras que, para la segunda evaluación se tiene un total de cuatro (04) puntos de monitoreo.

Cuadro 7. Ubicación de Puntos de Calidad de Agua Superficial

PUNTOS DE CALIDAD DE AGUA						
Ítem	Punto de Monitoreo	Descripción	Referencia	Componente	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 19S	
					Este	Norte
Zona de Abastecimiento de Agua – Proyecto Minero Quellaveco						
1	PGB-1	Río Vizcachas	Salida del Canal Pasto Grande	Agua superficial	368765	8150825
2	QLVIZ-8	Río Vizcachas	Aguas arriba de la zona de abastecimiento de agua	Agua superficial	359080	8157053
3	VIZ-1	Río Vizcachas	Aguas abajo de la zona de abastecimiento de agua	Agua superficial	350546	8161346
4	VIZ-2	Río Vizcachas	Aguas abajo de la zona de abastecimiento de agua	Agua superficial	349836	8161271
5	TIT-1	Río Titire	Aguas abajo del Puente "Bello"	Agua superficial	352239	8169941
6	CHL-8	Río Chilota	Aguas abajo del río Chilota	Agua superficial	349337	8157950
7	CHL-4	Río Chilota	Aguas arriba del río Chilota	Agua superficial	348994	8152100
8	QLCHR-01	Río Chincune	Aguas arriba del río Chincune	Agua superficial	357870	8159562
9	HUA-20	Río Calazaya	Aguas arriba del río Calazaya	Agua superficial	355553	8158648
10	HAS-2	Quebrada s/n en Pampa	Misma quebrada antes de la confluencia	Agua superficial	355003	8150122
11	HAS-3	Quebrada Vilaje	Misma quebrada antes de la confluencia	Agua superficial	359031	8150074
Zona de Operaciones Mineras – Proyecto Minero Quellaveco						
12	AS-1	Río Asana	Aguas arriba del río Asana	Agua superficial	331045	8107820
13	ALT-4	Quebrada Altarani	Antes de la confluencia del río Asana	Agua superficial	330645	8107397
14	P-1	Quebrada Millune	Aguas arriba de la Quebrada Millune	Agua superficial	329578	8108793
15	P-10	Quebrada Sarallenque	Aguas arriba de la Quebrada Sarallenque	Agua superficial	328851	8109515
16	P-11	Río Asana	Ingreso del Túnel del río Asana	Agua superficial	329803	8107688
17	P-12	Río Asana	Salida del Túnel del río Asana	Agua superficial	323118	8108112
18	Q-CH	Río Charaque	Aguas arriba del río Charaque	Agua superficial	325307	8111144

PUNTOS DE CALIDAD DE AGUA						
Ítem	Punto de Monitoreo	Descripción	Referencia	Componente	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 19S	
					Este	Norte
19	AS-3	Río Asana	Aguas abajo del río Asana	Agua superficial	319613	8107940
20	CH-3	Río Charaque	Aguas arriba del río Charaque	Agua superficial	321998	8109036
21	COS-1	Río Coscore	Después de la confluencia del río Asana con río Charaque	Agua superficial	319066	8107928
22	COS-2	Río Coscore	Aguas abajo del río Coscore	Agua superficial	311069	8106045
23	COS-3	Río Coscore	Cerca de Alto Coscore	Agua superficial	316564	8107452
24	COS-4	Río Coscore	Cerca de Bajo Coscore	Agua superficial	312899	8106650
25	TUM-3	Río Tumilaca	Aguas arriba del río Tumilaca	Agua superficial	308705	8106585
26	TUM-4	Río Tumilaca	A la altura del Puente del río Tumilaca	Agua superficial	304585	8105304
27	COC-1	Quebrada Cocotea	Quebrada Cocotea	Agua superficial	304336	8106211
28	CAP-1	Río Capillune	Agua arriba del río Capillune	Agua superficial	326840	8102473
29	CAP-2	Río Huancanane	Aguas arriba del río Huancanane	Agua superficial	313872	8104466
30	CAP-3	Río Huancanane	Aguas abajo del río Huancanane	Agua superficial	310255	8105918
31	MQ-3	Río Moquegua	Aguas arriba del río Moquegua	Agua superficial	291101	8098064
32	13172RTumi	Río Tumilaca	Aguas abajo del río Tumilaca	Agua superficial	300020	8100959
33	13172RMoque1	Río Moquegua	A la altura del puente “Montalvo”	Agua superficial	290125	8095445
34	13172RMoque2	Río Moquegua	Carretera el Pacae	Agua superficial	286441	8079848
35	13172Rosmo1	Río Osmore	A la altura de la bocatoma de la EPS	Agua superficial	266686	8057260
Zona marítima						
36	P-1	Mar frente Engie	Mar frente a la Bahía de Engie	Agua de mar	264650	8033129
37	P-5	Mar frente Engie	Mar frente a la Bahía de Engie	Agua de mar	265136	8031832
38	P-9	Mar frente Engie	Mar frente a la Bahía de Engie	Agua de mar	266771	8030889
39	P-13	Mar frente Engie	Mar frente a la Bahía de Engie	Agua de mar	268262	8030363

Elaboración: ASILORZA, 2022.

2.2.6 PUNTOS DE CONTROL – MONITOREO DE SEDIMENTOS

La ubicación de los puntos de monitoreo en la evaluación de sedimentos corresponde a los mismos puntos de monitoreo considerados para la evaluación de calidad de agua, por lo que,

ambas evaluaciones comparten puntos con la misma denominación y ubicación en coordenadas UTM Datum WGS84, tal como se presenta en el cuadro en el numeral 2.2.4.

2.3 BITÁCORA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO DEL MAP QUELLAVECO CAMPAÑA 10 – TEMPORADA HÚMEDA 2022

Los trabajos de campo correspondientes a la temporada húmeda de la campaña N°10 del MAP Quellaveco se dieron inicio desde el 07 hasta el 22 del mes de abril del presente año. En el siguiente cuadro se busca dar a conocer la planificación de los trabajos día a día durante la realización de la presente campaña.

Durante el desarrollo del monitoreo se contó con la participación de representantes de las autoridades que conforman el subcomité tales como el Gobierno Regional de Moquegua, la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Provincial de Sanchez Cerro, así como representantes de la Sociedad Civil de Moquegua e Ilo y, representante del Área de Influencia Directa.

Figura 2.1. Reuniones de inicio de los trabajos de campo



Fuente: ASILORZA, 2022.

Figura 2.2. Explicación de las diversas actividades del monitoreo ambiental



Fuente: ASILORZA, 2022.

Figura 2.3. Explicación de las metodologías y protocolos de los trabajos de monitoreo



Fuente: ASILORZA, 2022.

Figura 2.4. Participación de la población de la comunidad campesina de Titire



Fuente: ASILORZA, 2022.

Figura 2.5. Participación de los acreditados durante los trabajos de campo



Fuente: ASILORZA, 2022.

3. METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS

3.1 METODOLOGÍAS APLICADAS

3.1.1 CALIDAD DE AIRE

La metodología de monitoreo se encuentra basada en lo dispuesto en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental de Aire aprobado mediante D.S. N° 010-2019-MINAM que establece los criterios y aspectos técnicos para la correcta toma de datos, así como estandariza los métodos que resultan aplicables al monitoreo de calidad de aire, detallando los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento de los equipos de monitoreo, con la finalidad de asegurar información de calidad y confiable de las concentraciones de los elementos atmosféricos de una determinada área.

Normas de referencia:

- Decreto Supremo N°010-2019-MINAM: Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del aire.
- Decreto Supremo N°003-2017-MINAM: Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.

3.1.2 RUIDO AMBIENTAL

Las mediciones de ruido se realizaron mediante la utilización de un sonómetro tipo 1 debidamente calibrado ante INACAL según lo señalado en la Norma Técnica Peruana (NTP) 1996-1:2020 Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación, así como también la Norma ISO 1996- 2:2020 Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 2: Determination of environmental noise levels).

Normas de referencia:

- Decreto Supremo N°085-2003-PCM: Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Norma Técnica Peruana (NTP) 1996-1:2020, Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación.
- Norma ISO 1996-2:2020, Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 2: Determination of environmental noise levels.

3.1.3 NIVELES DE VIBRACIÓN

Las vibraciones se midieron con un vibrómetro cuyo componente principal es un transductor o acelerómetro en contacto con la superficie vibrante que convierte las vibraciones mecánicas en

una señal eléctrica. Esta señal se trata adecuadamente en los circuitos del equipo de medida obteniendo los niveles de aceleración expresada en m/s2 o rad/m2. La normativa carece de una especificación del tiempo de medición en su protocolo de medición, por ello recomendó que el periodo de medición sea de un tiempo de 5 a 20 min para que sea representativo, por ello las mediciones se realizaron en un periodo de 15 minutos.

Normas de referencia:

- ISO 2631-1:2008. Guía para la estimación de la exposición de los individuos a vibraciones globales del cuerpo, Parte 1: Requerimientos generales.
- ISO 2631-2:2012. Evaluación de exposición humana a vibraciones del cuerpo entero, Parte 2: Vibración continúa inducida por shock de instalaciones (1 a 80 Hz).

3.1.4 RADIACIONES NO IONIZANTES

Debemos mencionar que, actualmente en nuestro país no contamos con una metodología que nos indique cuáles son los procedimientos y criterios que se debe seguir para realizar la evaluación de radiaciones no ionizantes. Debido a esto, para la presente evaluación se ha tomado como referencia normas internacionales, específicamente, al Protocolo de Medición de Campos Electromagnéticos (Líneas de Alta Tensión Eléctrica), recomendado en el Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines (IEEE 644, 1994).

Normas de referencia:

- Protocolo de Medición de Campos Electromagnéticos (Líneas de Alta Tensión Eléctrica), recomendado en el Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines (IEEE 644, 1994)
- Decreto Supremo N°010-2005-PCM: Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes.

3.1.5 CALIDAD DE SUELO

La metodología empleada para el levantamiento de muestras de calidad de suelo se basa en lo descrito en la “Guía para el Muestreo de Suelos” aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, donde se indica el tipo de muestreo y técnica de muestreo de acuerdo con el uso del suelo (suelo agrícola, suelo residencial/parque y suelo comercial/industrial/extractivo de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°011-2017-MINAM).

Respecto a la técnica de muestreo, se ha aplicado muestras superficiales de suelo que llegan hasta una profundidad aproximada de 10 cm. Asimismo, este proceso se complementa con la homogenización de diferentes particiones de muestras de suelo para asegurar la representatividad de la muestra previo al llenado de los frascos para el análisis.

Normas de referencia:
Resolución Ministerial N°085-2014-MINA: Aprueban Guía de Muestreo para Suelos. Decreto Supremo N°011-2017-MINAM: Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelos.

3.1.6 CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

El procedimiento para llevar a cabo el Monitoreo de Calidad de Agua se encuentra descrito en los Procedimientos de muestreo, conservación y transporte muestras de calidad de agua acreditados ante INACAL por parte de CERPER (laboratorio acreditado), así como también en lo establecido en el "*Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos*", publicado y aprobado por la Autoridad Nacional de Agua – ANA mediante Resolución Jefatural N°010-2016-ANA, el cual establece como de uso obligatorio a nivel nacional para el desarrollo de monitoreos de calidad de agua de los cuerpos hídricos tanto continentales (ríos, lagos, lagunas, quebradas, entre otros) como los marino-costeros (playas, estuarios, manglares, entre otros).

Normas de referencia:
Resolución Jefatural N°056-2018-ANA: Aprueban Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales. Resolución Jefatural N°010-2016-ANA: Aprueban Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales. Decreto Supremo N°004-2017-MINAM: Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.

3.1.7 SEDIMENTOS

En la actualidad, no se cuenta con un marco legal que nos establezca los procedimientos o criterios a tomar durante el muestreo y recojo de sedimentos, por lo cual, se tomará como base la metodología y procedimiento de campo del Laboratorio CERPER, cuya metodología se encuentra validada y acreditada internacionalmente.

Manual de Muestreo de Suelos y Sedimentos de CERPER:
Código 8006-I. Versión 01/2022

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se presentan los resultados del monitoreo de calidad ambiental desarrollado en el trabajo de campo correspondiente a la campaña N°10 - Temporada Húmeda 2022.

Cabe indicar que, los trabajos de campo del monitoreo de calidad ambiental se han llevado a cabo bajo lo establecido en las diversas metodologías, protocolos y guías que se encuentran vigentes en nuestra normativa nacional, así como la utilización de métodos internacionalmente aceptados.

Para esta oportunidad, el laboratorio encargado ha sido el Laboratorio Certificaciones del Perú – CERPER S.A., el cual se encuentra acreditado mediante INACAL, además de contar con certificaciones a nivel internacional, las cuales acreditan los métodos de ensayo y procedimientos de muestreo realizados durante los trabajos de campo.

4.1 CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y AGUA DE MAR

La evaluación de la calidad de agua considera tanto los ríos y/o quebradas que se encuentran en las zonas de trabajo del Proyecto Minero Quellaveco, tales como la zona de abastecimiento de agua del proyecto (zona de alta montaña) y la zona de operaciones mineras. Adicionalmente a estos puntos, se considera mantener los puntos establecidos por el Subcomité en el año 2019, que abarca puntos de monitoreo en los ríos Coscore, Huancanane, Tumilaca, Moquegua y Osmore en el ámbito de influencia de la ciudad de Moquegua.

4.1.1 CATEGORÍA CORRESPONDIENTE A LOS RÍOS EVALUADOS

La determinación de las categorías asignadas a los cuerpos de agua ha seguido lo señalado en la Resolución Jefatural N°056-2018-ANA, la cual aprueba la Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales.

Cuadro 4.1. Asignación de la categoría a los puntos de monitoreo de calidad de agua

Puntos de Monitoreo	Componente	Cuerpo Receptor	Categoría [1]
PGB-1	Agua Superficial	Río Vizcachas	Categoría 3
QLVIZ-8	Agua Superficial	Río Vizcachas	Categoría 3
VIZ-1	Agua Superficial	Río Vizcachas	Categoría 3
VIZ-2	Agua Superficial	Río Vizcachas	Categoría 3
TIT-1	Agua Superficial	Río Titire	Categoría 3

Puntos de Monitoreo	Componente	Cuerpo Receptor	Categoría [1]
CHL-8	Agua Superficial	Río Chilota	Categoría 3
CHL-4	Agua Superficial	Río Chilota	Categoría 3
QLCHR-01	Agua Superficial	Río Chincune	Categoría 3
HUA-20	Agua Superficial	Río Calazaya	Categoría 3
HAS-2	Agua Superficial	Quebrada s/n en Pampa Huachunta	Categoría 3
HAS-3	Agua Superficial	Quebrada Vilaje	Categoría 3
AS-1	Agua Superficial	Río Asana	Categoría 3
ALT-4	Agua Superficial	Quebrada Altarani	Categoría 3
P-1	Agua Superficial	Quebrada Millune	Categoría 3
P-10	Agua Superficial	Quebrada Sarallenque	Categoría 3
P-11	Agua Superficial	Río Asana	Categoría 3
P-12	Agua Superficial	Río Asana	Categoría 3
Q-CH	Agua Superficial	Río Charaque	Categoría 3
AS-3	Agua Superficial	Río Asana	Categoría 3
CH-3	Agua Superficial	Río Charaque	Categoría 3
COS-1	Agua Superficial	Río Coscore	Categoría 3
COS-2	Agua Superficial	Río Coscore	Categoría 3
COS-3	Agua Superficial	Río Coscore	Categoría 3
COS-4	Agua Superficial	Río Coscore	Categoría 3
TUM-3	Agua Superficial	Río Tumilaca	Categoría 3
TUM-4	Agua Superficial	Río Tumilaca	Categoría 3
COC-1	Agua Superficial	Quebrada Cocotea	Categoría 3
CAP-1	Agua Superficial	Río Capillune	Categoría 3
CAP-2	Agua Superficial	Río Huancanane	Categoría 3
CAP-3	Agua Superficial	Río Huancanane	Categoría 3
MQ-3	Agua Superficial	Río Moquegua	Categoría 3
13172RTumi	Agua Superficial	Río Tumilaca	Categoría 3
13172RMoque1	Agua Superficial	Río Moquegua	Categoría 3
13172RMoque2	Agua Superficial	Río Moquegua	Categoría 3
13172Rosmo1	Agua Superficial	Río Osmore	Categoría 3
P-1	Agua de mar	Mar frente de la Bahía de Engie	Categoría 2
P-5	Agua de mar	Mar frente de la Bahía de Engie	Categoría 2
P-9	Agua de mar	Mar frente de la Bahía de Engie	Categoría 2
P-13	Agua de mar	Mar frente de la Bahía de Engie	Categoría 2

(1) R.J. N°056-2018-ANA.
Fuente: Autoridad Nacional del Agua – ANA
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.2 CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS

En los siguientes cuadros se detallan los resultados obtenidos para la evaluación de calidad de agua superficial en 33 puntos de monitoreo y cuatro (04) puntos de monitoreo para calidad de agua de mar. Asimismo, es importante mencionar que, dos puntos de monitoreo, tanto el QLCHR-01 y el HUA-20, ubicados en el río Chincune y río Calazaya, respectivamente; el primero de ellos se encontraba inaccesible por los trabajos que se venían realizando representando un riesgo para los evaluadores, mientras que, el segundo se encontraba ya inundado producto del embalse de la presa Vizcachas.

Cuadro 4.2. Resultados de Calidad de agua – Zona de Alta Montaña - Campaña 10 Temporada Húmeda

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ALTA MONTAÑA								
				RIO VIZCACHAS				QUEBRABADA S/N PAMPA HUACHUNTA	QUEBRADA VILAJE	RIO CHILOTA		RIO TITIRE
		Puntos de Monitoreo		PBG-1	QLVIZ-8	VIZ-1	VIZ-2	HAS-2	HAS-3	CHL-8	CHL-4	TIT-1
		Informes de Ensayo		2-01342/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01342/22	2-01342/22	2-01341/22	2-01343/22	2-01343/22
		Fecha de muestreo		19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022	19/04/2022	19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Aceites y Grasas*	mg/L	0.50	**5**	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Alcalinidad Total*	mg $CaCO_3$/L	0.80	**NA**	<0.80	<0.80	16.6	30.2	9.77	11.8	31.3	26.3	<0.80
Caudal[2]	m^3/s	NA	**NA**	0.7	1.1045	0.255	1.214	0.041	0.027	0.7797	0.744	1.55
Cianuro Total*	mg/L	0.001	**NA**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Cianuro WAD*	mg/L	0.001	**0.1**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Color*	UC	1.0	**100**	<1.0	<1.0	4.46	15	2.88	14.6	20.3	16.8	<1.0
Conductividad*	µS/cm	NA	**2500**	548	488	229	180.7	109.7	79.1	169.3	102.2	2690
Cromo Hexavalente*	mg/L	0.001	**NA**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)*	mg/L	2.00	**15**	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de Oxígeno*	mg/L	2.5	**40**	<2.5	<2.5	8.15	<2.5	<2.5	3.77	6.47	4.85	<2.5
Detergentes (SAAM)*	mg/L	0.025	**0.2**	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Dureza total*	mg/L	1	**NA**	88.3	86.3	50.1	41	32.1	17	35	26	242
Huevos de helmintos[2]	Huevo/l	NA	**1**	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Oxígeno Disuelto*	mg/L	NA	**≥ 4**	6.96	6.78	6.66	7.26	6.96	7.96	6.11	8.33	7.38
pH*	Unidad de pH	NA	**6,5 – 8,5**	4.18	4.64	7.69	7.05	7.28	7.31	7.73	7.59	4.22
Potencial Redox**	mV	NA	**NA**	347	312	147	199	168	206	263	220	360
Sólidos Suspendidos Totales*	mg/L	2.5	**NA**	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.51	<2.5	40.7
Sólitos Totales Disueltos*	mg/L	2.5	**NA**	350	313	152	126	74.5	39.5	117	64.5	1690
Temperatura*	°C	NA	**Δ3**	9.9	14.6	19.3	12.4	16.4	6.1	18.9	5.8	10.9
Turbidez*	NTU	1	**NA**	1.98	2.05	2.35	2.52	1.6	1.52	3.2	2.45	68.7
Aniones[2]												
Bromuro	mg/L	0.007	**NA**	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
Cloruro	mg/L	0.04	**500**	56.3	50.9	18.1	16.2	0.436	0.249	18.6	0.918	533
Fluoruro	mg/L	0.002	**1**	0.265	0.226	0.133	0.101	0.06	0.05	0.1	0.075	0.454
Nitrato	mg/L	0.002	**100**	0.072	0.083	<0.002	<0.002	0.013	<0.002	0.017	<0.002	0.363
Nitrito	mg/L	0.001	**100**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Sulfato	mg/L	0.04	**1000**	148	130	49.2	24.4	32.4	11.2	17.1	16.1	515
Fosfato/ P-Ortofosfato	mg/L	0.03	**NA**	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Bifenilos Policlorados (PCB)[2]	µg/L	0.0014	**0.04**	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
Metales Disueltos - ICP OES[2]												

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ALTA MONTAÑA								
				RIO VIZCACHAS				QUEBRABADA S/N PAMPA HUACHUNTA	QUEBRADA VILAJE	RIO CHILOTA		RIO TITIRE
		Puntos de Monitoreo		PBG-1	QLVIZ-8	VIZ-1	VIZ-2	HAS-2	HAS-3	CHL-8	CHL-4	TIT-1
		Informes de Ensayo		2-01342/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01342/22	2-01342/22	2-01341/22	2-01343/22	2-01343/22
		Fecha de muestreo		19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022	19/04/2022	19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Aluminio	mg/L	0.003	NA	6.91	5.03	0.041	0.03	<0.003	<0.003	0.02	0.008	30.5
Antimonio	mg/L	0.00007	NA	<0.00007	<0.00007	<0.00007	0.00089	<0.00007	<0.00007	0.00181	<0.00007	0.00016
Arsénico	mg/L	0.00003	NA	0.00355	0.00197	0.0039	0.04861	0.00884	0.00036	0.08856	0.03939	0.04506
Bario	mg/L	0.00007	NA	0.05064	0.0521	0.03363	0.01763	0.0189	0.01477	0.00989	0.0077	0.03206
Berilio	mg/L	0.00001	NA	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Bismuto	mg/L	0.00005	NA	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.0005	<0.00005
Boro	mg/L	0.002	NA	1.09	0.993	0.358	0.311	<0.002	<0.002	0.234	0.059	7.07
Cadmio	mg/L	0.00005	NA	0.00291	0.00246	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.0005	0.01154
Calcio	mg/L	0.02	NA	22	20.7	12.6	10.7	7.89	4	9.58	6.02	68.5
Cobalto	mg/L	0.00004	NA	0.02489	0.02048	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.09695
Cobre	mg/L	0.00004	NA	0.01508	0.01127	0.00132	0.00096	<0.00004	0.00143	0.001	0.00058	1.28
Cromo	mg/L	0.0003	NA	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño	mg/L	0.00003	NA	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Estroncio	mg/L	0.00005	NA	0.24714	0.24185	0.12143	0.12772	0.07464	0.043	0.14333	0.04836	1.38
Fosforo	mg/L	0.02	NA	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Hierro	mg/L	0.00009	NA	0.61373	0.20681	0.03362	0.18636	0.03585	0.0763	0.24616	0.18646	4450
Litio	mg/L	0.00005	NA	0.3063	0.2605	0.0777	0.0405	0.002	0.0013	0.0273	0.0118	1.3
Magnesio	mg/L	0.002	NA	7.07	6.81	4.01	2.92	2.65	1.38	2.37	2.3	15.6
Manganeso	mg/L	0.00006	NA	1.26	1.18	0.0654	0.03623	0.00108	0.00672	0.01534	0.01156	1.57
Mercurio	mg/L	0.000003	NA	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003
Molibdeno	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00094	<0.00004	<0.00004	0.00146	0.0006	0.00005
Níquel	mg/L	0.00002	NA	0.02345	0.02063	0.00203	0.00073	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002	0.07309
Plata	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Plomo	mg/L	0.00004	NA	0.00307	0.00151	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00057
Potasio	mg/L	0.02	NA	9.83	9.52	5.95	4.07	3.82	2.05	3.79	3.07	23.9
Selenio	mg/L	0.00006	NA	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00404
Sílice	mg/L	0.05	NA	8.76	10.4	10.5	18.5	25.2	18.1	22.7	23	21.1
Sodio	mg/L	0.003	NA	48.6	44.3	20.4	17.5	6.1	4.24	19.7	8.65	391
Talio	mg/L	0.00003	NA	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00201
Telurio	mg/L	0.00006	NA	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Titanio	mg/L	0.0001	NA	0.0005	<0.0001	0.0005	0.0015	<0.0001	<0.0001	0.0009	0.0003	<0.0001
Uranio	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00212
Vanadio	mg/L	0.00003	NA	<0.00003	<0.00003	0.00079	0.00184	0.0052	0.00076	0.00335	0.00191	0.00025

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ALTA MONTAÑA								
				RIO VIZCACHAS				QUEBRABADA S/N PAMPA HUACHUNTA	QUEBRADA VILAJE	RIO CHILOTA		RIO TITIRE
		Puntos de Monitoreo		PBG-1	QLVIZ-8	VIZ-1	VIZ-2	HAS-2	HAS-3	CHL-8	CHL-4	TIT-1
		Informes de Ensayo		2-01342/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01342/22	2-01342/22	2-01341/22	2-01343/22	2-01343/22
		Fecha de muestreo		19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022	19/04/2022	19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Wolframio	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Zinc	mg/L	0.00004	NA	0.26468	0.3168	0.00406	0.00306	0.00115	0.00283	0.00082	0.00149	0.79818
Metales Totales ICPOES[2]												
Aluminio	mg/L	0.003	5	7,27	5,29	0,122	0,104	<0,003	<0,003	0,086	0,044	30,8
Antimonio	mg/L	0.00007	NA	<0,00007	<0,00007	<0,00007	0,00092	<0,00007	<0,00007	0,00191	<0,00007	0,00135
Arsénico	mg/L	0.00003	0.1	0,00372	0,00206	0,00399	0,04983	0,00922	0,00043	0,09322	0,04432	0,20462
Bario	mg/L	0.00007	0.7	0,05169	0,05509	0,03574	0,01874	0,01957	0,01479	0,01182	0,00957	0,03572
Berilio	mg/L	0.00001	0.1	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto	mg/L	0.00005	NA	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro	mg/L	0.002	1	1,12	1,04	0,382	0,327	<0,002	<0,002	0,270	0,062	7,07
Cadmio	mg/L	0.00005	0.01	0,00297	0,00264	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,01162
Calcio	mg/L	0.02	NA	22,0	21,6	13,0	11,1	7,98	4,09	9,61	6,16	69,4
Cobalto	mg/L	0.00004	0.05	0,02598	0,02186	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,09704
Cobre	mg/L	0.00004	0.2	0,01592	0,01198	0,00138	0,00140	<0,00004	0,07704	0,00104	0,00066	1,31
Cromo	mg/L	0.0003	0.1	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño	mg/L	0.00003	NA	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio	mg/L	0.00005	NA	0,25332	0,25348	0,12316	0,13030	0,07599	0,04520	0,14828	0,04871	1,41
Fosforo	mg/L	0.02	NA	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro	mg/L	0.00009	5	0,67219	0,22993	0,10538	0,30471	0,05860	0,12390	0,42522	0,40399	21,3
Litio	mg/L	0.00005	2.5	0,31951	0,26303	0,09034	0,04353	0,00345	0,00225	0,02791	0,01387	1,31
Magnesio	mg/L	0.002	NA	7,41	7,17	4,01	2,96	2,73	1,48	2,39	2,38	16,1
Manganeso	mg/L	0.00006	0.2	1,31	1,23	0,07389	0,04291	0,00150	0,00740	0,02344	0,01924	1,58
Mercurio	mg/L	0.000003	0.001	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno	mg/L	0.00004	NA	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00097	<0,00004	<0,00004	0,00152	0,00064	0,00267
Níquel	mg/L	0.00002	0.2	0,02477	0,02201	0,00205	0,00082	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	0,07358
Plata	mg/L	0.00004	NA	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo	mg/L	0.00004	0.05	0,00312	0,00172	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00101
Potasio	mg/L	0.02	NA	10,3	9,77	6,04	4,13	4,00	2,24	3,80	3,20	24,2
Selenio	mg/L	0.00006	0.02	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	0,00410
Sílice	mg/L	0.05	NA	9,41	11,0	10,6	18,6	26,1	19,5	23,2	24,1	21,5
Sodio	mg/L	0.003	NA	50,7	46,8	20,5	18,0	6,15	4,31	19,8	8,88	402
Talio	mg/L	0.00003	NA	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	0,00213
Telurio	mg/L	0.00006	NA	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ALTA MONTAÑA								
				RIO VIZCACHAS				QUEBRABADA S/N PAMPA HUACHUNTA	QUEBRADA VILAJE	RIO CHILOTA		RIO TITIRE
		Puntos de Monitoreo		PBG-1	QLVIZ-8	VIZ-1	VIZ-2	HAS-2	HAS-3	CHL-8	CHL-4	TIT-1
		Informes de Ensayo		2-01342/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01341/22	2-01342/22	2-01342/22	2-01341/22	2-01343/22	2-01343/22
		Fecha de muestreo		19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022	19/04/2022	19/04/2022	18/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Titanio	mg/L	0.0001	NA	0,0025	<0,0001	0,0017	0,0027	<0,0001	<0,0001	0,0036	0,0030	0,0031
Uranio	mg/L	0.00004	NA	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00222
Vanadio	mg/L	0.00003	NA	<0,00003	<0,00003	0,00097	0,00214	0,00563	0,00081	0,00350	0,00235	0,00626
Wolframio	mg/L	0.00004	NA	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc	mg/L	0.00004	2	0,27230	0,23709	0,00475	0,00434	0,00222	0,00420	0,00204	0,00211	0,81399
Microbiológicos												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	1.8	2 000	<1.8	<1.8	23	20	<1.8	<1.8	23	<1.8	<1.8
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	NA	230	130	78	1100	1300	2400	330	2400	<1.8
Enterococos Fecales o Enterococos Intestinales	NMP/100ml	1.8	2 000	<1.8	<1.8	<1.8	4	4.5	7.8	2	4.5	<1.8
Escherichia coli	NMP/100ml	1.8	1 000	<1.8	<1.8	13	6.8	<1.8	<1.8	23	4	<1.8

(1): Estándar de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3 "Riego de Vegetales y Bebida de animales", aprobado por D.S. 004-2017-MINAM
(2'): Parámetro comparado con los Estándares de Calidad Ambiental para agua, Categoría 3 "Riego y bebida de animales", aprobado por D.S. N°015-2015-MINAM
L.D.M.: Limite de Detección del Método
L.C.M.: Limite de Cuantificación del Método
(*): Ensayo acreditado por INACAL-DA
(**): Ensayo acreditado por el IAS
(<): Por debajo del Límite de Detección y/ Cuantificación del Método del Laboratorio.
NA: No Aplica parámetro para la categoría
Elaboración: ASILORZA, 2022.
Excedencia con respecto al ECA para Agua (D.S. N°004-2017-MINAM, Categoría 3)

Cuadro 4.3. Resultados de Calidad de agua – Zona de Operaciones - Campaña 10 Temporada Húmeda (Parte I)

PARÁMETROS	UND.	L.C.M.	ECA[1]	ZONA DE OPERACIONES									
				RIO ASANA				QUEBRADA ALTARANI	QUEBRADA MILLUNE	QUEBRADA SARALLENQUE	RIO CHARAQUE		RIO CAPILLUNE
		Puntos de Monitoreo		AS-1	P-11	P-12	AS-3	ALT-4	P-1	P-10	Q-CH	CH-3	CAP-1
		Informes de Ensayo		2-01335/22	2-01335/22	2-01336/22	2-01338/22	2-01335/22	2-01339/22	2-01339/22	2-01336/22	2-01337/22	2-01340/22
		Fecha de muestreo		11/04/2022	11/04/2022	12/04/2022	14/04/2022	11/04/2022	16/04/2022	16/04/2022	12/04/2022	13/04/2022	17/04/2022
Aceites y Grasas*	mg/L	0.58	**5**	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Alcalinidad Total*	mg $CaCO_3$/L	0.80	**NA**	22	20.8	15.8	16.5	20.5	<0.80	17.7	21.1	267	25.6
Caudal[2]	m^3/s	NA	**NA**	0.4904	0.8235	0.61	0.6887	0.2769	0.1526	0.015	0.0687	0.0375	0.0131
Cianuro Total*	mg/L	0.001	**NA**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Cianuro WAD*	mg/L	0.001	**0.1**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Color*	UC	1.0	**100**	8.85	8.35	6.29	5.54	8.99	1.12	5.54	5.4	6.4	2.19
Conductividad*	µS/cm	NA	**2500**	159.7	128.1	150.7	157.7	138.4	561	49.3	73.5	96.4	92.3
Cromo Hexavalente*	mg/L	0.001	**NA**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)*	mg/L	2.00	**15**	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de Oxígeno*	mg/L	2.5	**40**	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Detergentes (SAAM)*	mg/L	0.025	**0.2**	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Dureza total*	mg/L	1	**NA**	47.9	36.8	45.1	50.3	13.2	148	11.7	14.4	29.3	25.9
Huevos de helmintos[2]	Huevo/l	NA	**1**	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Oxígeno Disuelto*	mg/L	NA	**≥ 4**	7.92	7.34	8.19	7.86	7.13	7.29	7.56	6.89	8.06	7.53
pH*	Unidad de pH	NA	**6,5 – 8,5**	8.12	7.77	7.49	7.62	7.81	4.27	8.04	7.46	7.66	7.43
Potencial Redox**	mV	NA	**NA**	206	165	228	203	207	360	167	182	230	211
Sólidos Suspendidos Totales*	mg/L	2.5	**NA**	<2.5	<2.5	14.6	8.55	<2.5	89	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Sólitos Totales Disueltos*	mg/L	2.5	**NA**	106	86.5	98.5	106	39.5	381	32.5	48.5	29.5	59.5
Temperatura*	°C	NA	**Δ3**	8.3	13.6	9.1	13	13.8	12.4	10.7	14.9	10.9	13.1
Turbidez*	NTU	1	**NA**	1.52	5.42	10.2	8.38	3.11	56.8	4.99	2.47	2.95	2.03
Aniones[2]													
Bromuro	mg/L	0.007	**NA**	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
Cloruro	mg/L	0.04	**500**	0.595	0.611	0.774	1.33	0.579	0.937	0.715	1.03	1.76	1.16
Fluoruro	mg/L	0.002	**1**	0.08	0.066	0.082	0.094	0.037	0.431	0.032	0.049	0.057	0.062
Nitrato	mg/L	0.002	**100**	<0.002	<0.002	0.004	<0.002	<0.002	0.074	<0.002	<0.002	0.012	<0.002
Nitrito	mg/L	0.001	**100**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Sulfato	mg/L	0.04	**1000**	44.3	31.9	42.4	46.6	5.45	289	3.11	10.4	13.4	12.8
Fosfato/ P-Ortofosfato	mg/L	0.03	**NA**	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Bifenilos Policlorados (PCB)[2]	µg/L	0.0014	**0.04**	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
Metales Disueltos - ICP OES[2]													

PARÁMETROS	UND.	L.C.M.	ECA[1]	ZONA DE OPERACIONES									
				RIO ASANA				QUEBRADA ALTARANI	QUEBRADA MILLUNE	QUEBRADA SARALLENQUE	RIO CHARAQUE		RIO CAPILLUNE
		Puntos de Monitoreo		AS-1	P-11	P-12	AS-3	ALT-4	P-1	P-10	Q-CH	CH-3	CAP-1
		Informes de Ensayo		2-01335/22	2-01335/22	2-01336/22	2-01338/22	2-01335/22	2-01339/22	2-01339/22	2-01336/22	2-01337/22	2-01340/22
		Fecha de muestreo		11/04/2022	11/04/2022	12/04/2022	14/04/2022	11/04/2022	16/04/2022	16/04/2022	12/04/2022	13/04/2022	17/04/2022
Aluminio	mg/L	0.003	NA	0.042	0.041	0.255	0.246	0.02	20.4	0.096	0.039	0.034	<0.003
Antimonio	mg/L	0.00007	NA	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
Arsénico	mg/L	0.00003	NA	0.00078	0.00092	0.00068	0.00064	0.00109	0.0003	0.00097	0.00096	0.0012	0.001
Bario	mg/L	0.00007	NA	0.01278	0.01005	0.01715	0.0155	0.00799	0.02766	0.01067	0.01336	0.02059	0.02471
Berilio	mg/L	0.00001	NA	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Bismuto	mg/L	0.00005	NA	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
Boro	mg/L	0.002	NA	0.043	0.049	0.053	0.049	0.039	0.037	0.028	0.037	0.047	0.048
Cadmio	mg/L	0.00005	NA	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
Calcio	mg/L	0.02	NA	15.3	11.6	14.5	14.3	4.49	42.2	3.33	5.22	7.29	7.02
Cobalto	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00434	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Cobre	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	0.0021	0.00149	<0.00004	0.01039	<0.00004	<0.00004	0.00065	<0.00004
Cromo	mg/L	0.0003	NA	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño	mg/L	0.00003	NA	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Estroncio	mg/L	0.00005	NA	0.11344	0.08578	0.11164	0.11835	0.03847	0.48545	0.04066	0.05741	0.07553	0.066
Fosforo	mg/L	0.02	NA	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Hierro	mg/L	0.00009	NA	0.12874	0.15378	0.18351	0.07858	0.19415	0.6415	0.03461	0.02066	0.01131	0.00986
Litio	mg/L	0.00005	NA	<0.00005	0.0015	0.0015	0.0019	0.0005	0.0044	<0.00005	0.0009	<0.00005	<0.00005
Magnesio	mg/L	0.002	NA	3.36	2.52	3.12	3.12	0.936	9.7	1.18	1.8	2.55	2.25
Manganeso	mg/L	0.00006	NA	0.02248	0.01431	0.14878	0.11469	0.01059	0.58719	0.00147	0.00063	0.00129	0.00159
Mercurio	mg/L	0.000003	NA	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003
Molibdeno	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	0.00093	0.00128	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00066	0.00088	0.0008
Níquel	mg/L	0.00002	NA	0.00114	0.00066	0.00101	0.00087	<0.00002	0.00511	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002
Plata	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Plomo	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	0.00022	0.0001	<0.00004	0.00016	0.00056	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Potasio	mg/L	0.02	NA	1.92	2.02	2.29	2.28	2.05	3.54	2.66	2.65	3.08	2.34
Selenio	mg/L	0.00006	NA	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Sílice	mg/L	0.05	NA	17.3	16	17.8	16.4	14.6	32.6	17.5	15.2	15.3	10.4
Sodio	mg/L	0.003	NA	7.42	6.59	7.37	7.75	4.67	14.3	3.97	5.07	5.7	5.66
Talio	mg/L	0.00003	NA	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Titanio	mg/L	0.00006	NA	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Telurio	mg/L	0.0001	NA	<0.0001	<0.0001	0.0003	<0.0001	<0.0001	0.0014	0.0022	0.0003	0.0001	<0.0001
Uranio	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004

PARÁMETROS	UND.	L.C.M.	ECA[1]	ZONA DE OPERACIONES									
				RIO ASANA				QUEBRADA ALTARANI	QUEBRADA MILLUNE	QUEBRADA SARALLENQUE	RIO CHARAQUE		RIO CAPILLUNE
		Puntos de Monitoreo		AS-1	P-11	P-12	AS-3	ALT-4	P-1	P-10	Q-CH	CH-3	CAP-1
		Informes de Ensayo		2-01335/22	2-01335/22	2-01336/22	2-01338/22	2-01335/22	2-01339/22	2-01339/22	2-01336/22	2-01337/22	2-01340/22
		Fecha de muestreo		11/04/2022	11/04/2022	12/04/2022	14/04/2022	11/04/2022	16/04/2022	16/04/2022	12/04/2022	13/04/2022	17/04/2022
Vanadio	mg/L	0.00003	**NA**	0.00165	0.00275	0.00229	0.00177	0.0046	0.00069	0.0041	0.00366	0.00351	0.00174
Wolframio	mg/L	0.00004	**NA**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Zinc	mg/L	0.00004	**NA**	0.00486	0.00475	0.00684	0.00346	<0.00004	0.04781	0.00317	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Metales Totales ICPOES[2]													
Aluminio	mg/L	0.003	**5**	0,152	0,137	1,38	1,20	0,064	26,8	0,272	0,129	0,080	<0,003
Antimonio	mg/L	0.00007	**NA**	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico	mg/L	0.00003	**0.1**	0,00098	0,00103	0,00112	0,00111	0,00122	0,00212	0,00101	0,00100	0,00132	0,00111
Bario	mg/L	0.00007	**0.7**	0,01418	0,01300	0,02139	0,01832	0,01037	0,06654	0,01437	0,01586	0,02283	0,02498
Berilio	mg/L	0.00001	**0.1**	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto	mg/L	0.00005	**NA**	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro	mg/L	0.002	**1**	0,110	0,052	0,066	0,060	0,051	0,064	0,051	0,056	0,049	0,050
Cadmio	mg/L	0.00005	**0.01**	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio	mg/L	0.02	**NA**	15,5	12,1	14,6	14,6	4,81	43,6	4,31	5,30	7,49	7,08
Cobalto	mg/L	0.00004	**0.05**	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00508	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre	mg/L	0.00004	**0.2**	<0,00004	<0,00004	0,01450	0,00165	<0,00004	0,01558	<0,00004	<0,00004	0,00235	<0,00004
Cromo	mg/L	0.0003	**0.1**	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño	mg/L	0.00003	**NA**	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio	mg/L	0.00005	**NA**	0,11490	0,09160	0,12096	0,11905	0,04201	0,51994	0,04295	0,05959	0,07934	0,06820
Fosforo	mg/L	0.02	**NA**	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro	mg/L	0.00009	**5**	0,31499	0,30279	0,55615	0,43219	0,26622	4,26	0,13278	0,06202	0,03965	0,01242
Litio	mg/L	0.00005	**2.5**	<0,00005	0,00187	0,00241	0,00202	0,00239	0,00656	<0,00005	0,00115	<0,00005	<0,00005
Magnesio	mg/L	0.002	**NA**	3,40	2,67	3,15	3,15	0,993	10,6	1,28	1,82	2,66	2,28
Manganeso	mg/L	0.00006	**0.2**	0,02731	0,02033	0,15630	0,12165	0,01363	0,64564	0,00512	0,00173	0,00227	0,00176
Mercurio	mg/L	0.000003	**0.001**	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno	mg/L	0.00004	**NA**	<0,00004	<0,00004	0,00138	0,00131	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00067	0,00090	0,00089
Níquel	mg/L	0.00002	**0.2**	0,00132	0,00068	0,00163	0,00092	<0,00002	0,00661	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Plata	mg/L	0.00004	**NA**	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo	mg/L	0.00004	**0.05**	<0,00004	<0,00004	0,00072	0,00055	<0,00004	0,00169	0,00159	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio	mg/L	0.02	**NA**	1,97	2,20	2,39	2,33	2,11	4,03	2,96	2,74	3,24	2,46
Selenio	mg/L	0.00006	**0.02**	<0,00006	0,00189	<0,00006	<0,00006	<0,00006	0,00253	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Sílice	mg/L	0.05	**NA**	17,7	16,0	18,2	16,9	14,6	40,2	18,9	15,2	15,5	10,7
Sodio	mg/L	0.003	**NA**	7,85	7,04	7,43	7,79	5,13	15,5	4,32	5,18	6,31	5,89

PARÁMETROS	UND.	L.C.M.	ECA[1]	ZONA DE OPERACIONES									
				RIO ASANA				QUEBRADA ALTARANI	QUEBRADA MILLUNE	QUEBRADA SARALLENQUE	RIO CHARAQUE		RIO CAPILLUNE
		Puntos de Monitoreo		AS-1	P-11	P-12	AS-3	ALT-4	P-1	P-10	Q-CH	CH-3	CAP-1
		Informes de Ensayo		2-01335/22	2-01335/22	2-01336/22	2-01338/22	2-01335/22	2-01339/22	2-01339/22	2-01336/22	2-01337/22	2-01340/22
		Fecha de muestreo		11/04/2022	11/04/2022	12/04/2022	14/04/2022	11/04/2022	16/04/2022	16/04/2022	12/04/2022	13/04/2022	17/04/2022
Talio	mg/L	0.00003	**NA**	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio	mg/L	0.00006	**NA**	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio	mg/L	0.0001	**NA**	0,0014	0,0023	0,0182	0,0088	0,0034	0,2110	0,0128	0,0033	0,0034	0,0014
Uranio	mg/L	0.00004	**NA**	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio	mg/L	0.00003	**NA**	0,00186	0,00323	0,00326	0,00264	0,00507	0,01044	0,00448	0,00418	0,00359	0,00201
Wolframio	mg/L	0.00004	**NA**	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc	mg/L	0.00004	**2**	0,00645	0,00587	0,00856	0,00381	<0,00004	0,04909	0,00515	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Microbiológicos													
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	1.8	**2 000**	13	<1.8	2	<1.8	4.5	<1.8	23	<1.8	20	2
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	**NA**	1300	330	7.8	23	490	68	45	330	2400	330
Enterococos Fecales o Enterococos Intestinales	NMP/100ml	1.8	**2 000**	7.8	4.5	2	<1.8	13	20	45	7.8	23	4.5
Escherichia coli	NMP/100ml	1.8	**1 000**	13	<1.8	2	<1.8	<1.8	<1.8	23	<1.8	23	<1.8

(1): Estándar de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3 "Riego de Vegetales y Bebida de animales", aprobado por D.S. 004-2017-MINAM
(2'): Parámetro comparado con los Estándares de Calidad Ambiental para agua, Categoría 3 "Riego y bebida de animales", aprobado por D.S. N°015-2015-MINAM
L.D.M.: Limite de Detección del Método
L.C.M.: Limite de Cuantificación del Método
(*): Ensayo acreditado por INACAL-DA
(**): Ensayo acreditado por el IAS
(<): Por debajo del Límite de Detección y/ Cuantificación del Método del Laboratorio.
NA: No Aplica parámetro para la categoría
Elaboración: ASILORZA, 2022.
Excedencia con respecto al ECA para Agua (D.S. N°004-2017-MINAM, Categoría 3)

Cuadro 4.4. Resultados de Calidad de agua – Zona de Operaciones - Campaña 10 Temporada Húmeda (Parte II)

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ÁMBITO DE MOQUEGUA												
				RIO COSCORE				RIO HUANCANANE		RIO TUMILACA			RIO MOQUEGUA			RIO OSMORE
		Puntos de Monitoreo		COS-1	COS-3	COS-4	COS-2	CAP-2	CAP-3	TUM-3	TUM-4	13172RTumi	MQ-3	3172RMoque1	13172RMoque2	13172Rosmo1
		Informes de Ensayo		2-01338/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22
		Fecha de muestreo		14/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	08/06/2022	08/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022
Aceites y Grasas*	mg/L	0.50	**5**	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Alcalinidad Total*	mg $CaCO_3$/L	0.80	**NA**	17.6	15.9	16.4	17.1	104	71.7	22.8	32.4	62.3	118	138	223	183
Caudal[2]	m^3/s	NA	**NA**	0.7958	0.8254	0.813	0.8568	0.02	0.025	0.873	0.671	0.8265	0.9594	0.8099	0.7222	0.8085
Cianuro Total*	mg/L	0.001	**NA**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0038	<0.001
Cianuro WAD*	mg/L	0.001	**0.1**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0037	<0.001
Color*	UC	1.0	**100**	4.89	4.32	2.88	3.96	4.75	3.88	3.81	3.88	4.89	4.03	4.89	13.4	13.4
Conductividad*	µS/cm	NA	**2500**	159.4	174.4	134.4	180.3	1 950	1 013	216	253	330	759	896	2 020	1969
Cromo Hexavalente*	mg/L	0.001	**NA**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)*	mg/L	2.00	**15**	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	3.5	<2.00
Demanda Química de Oxígeno*	mg/L	2.5	**40**	<2.5	3.37	<2.5	<2.5	2.81	3.12	<2.5	2.63	<2.5	<2.5	<2.5	10.6	4.3
Detergentes (SAAM)*	mg/L	0.025	**0.2**	<0.025	<0.025	0.1398	<0.025	0.0377	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Dureza total*	mg/L	1	**NA**	50.3	53.5	41.1	56.3	435	233	65.1	76.9	109	232	278	631	575
Huevos de helmintos[2]	Huevo/l	NA	**1**	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Oxígeno Disuelto*	mg/L	NA	**≥ 4**	7.87	8.26	8.3	7.78	7.14	7.79	7.47	8.01	7.47	8.5	8.15	9.1	10.42
pH*	Unidad de pH	NA	**6,5 – 8,5**	7.59	7.76	7.47	7.94	8.91	8.21	7.92	7.91	8.44	8.1	8.14	8.62	8.78
Potencial Redox**	mV	NA	**NA**	254	219	214	162	192	162	178	4.198	177	230	196	197	202
Sólidos Suspendidos Totales*	mg/L	2.5	**NA**	8.39	5.91	7.45	3.76	2.63	<2.5	4.39	2.88	2.51	10.5	7.87	9.59	<2.5
Sólitos Totales Disueltos*	mg/L	2.5	**NA**	104	120	89.5	117	1273	677	147	169	226	484	567	1302	1257
Temperatura*	°C	NA	**Δ3**	12.3	15.0	12.4	18.4	17.7	16.8	18.4	16.2	22.4	19.1	21.4	25	24.7
Turbidez*	NTU	1	**NA**	7.18	77.6	338	17.2	1.17	1.81	3.71	<1	2.7	5.87	4.68	8.43	1.42
Aniones																
Bromuro	mg/L	0.007	**NA**	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
Cloruro	mg/L	0.04	**500**	1.5	2.84	1.74	2.11	330	151	6.2	7.94	8.46	64.3	94.1	283	277
Fluoruro	mg/L	0.002	**1**	0.091	0.118	0.113	0.114	1.25	0.624	0.127	0.142	0.129	0.248	0.266	0.305	0.236
Nitrato	mg/L	0.002	**100**	<0.002	0.079	0.006	0.007	0.068	0.014	0.002	0.002	<0.002	0.962	1.09	4.82	1.8
Nitrito	mg/L	0.001	**100**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.018	0.048	0.526	<0.001
Sulfato	mg/L	0.04	**1000**	45.4	54.7	33.2	54.4	314	183	60.2	46.5	42.3	157	204	415	397
Fosfato/ P-Ortofosfato	mg/L	0.03	**NA**	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.358	<0.03
Bifenilos Policlorados (PCB)[2]	µg/L	0.0014	**0.04**	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ÁMBITO DE MOQUEGUA												
				RIO COSCORE				RIO HUANCANANE		RIO TUMILACA			RIO MOQUEGUA			RIO OSMORE
		Puntos de Monitoreo		COS-1	COS-3	COS-4	COS-2	CAP-2	CAP-3	TUM-3	TUM-4	13172RTumi	MQ-3	3172RMoque1	13172RMoque2	13172Rosmo1
		Informes de Ensayo		2-01338/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22
		Fecha de muestreo		14/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	08/06/2022	08/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022
Aluminio	mg/L	0.003	NA	0.255	0.147	0.131	0.176	<0.003	0.047	0.217	0.198	0.121	0.038	0.037	0.007	<0.003
Antimonio	mg/L	0.00007	NA	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
Arsénico	mg/L	0.00003	NA	0.00078	0.00075	0.00077	0.00093	0.00738	0.00806	0.00133	0.00205	0.0032	0.00588	0.00683	0.00882	0.01041
Bario	mg/L	0.00007	NA	0.01673	0.01587	0.01013	0.01645	0.13478	0.07685	0.01881	0.02431	0.03491	0.07357	0.07475	0.08535	0.08023
Berilio	mg/L	0.00001	NA	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Bismuto	mg/L	0.00005	NA	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
Boro	mg/L	0.002	NA	0.047	0.05	0.052	0.056	3.87	2	0.081	0.134	0.167	0.792	0.882	1.39	1.45
Cadmio	mg/L	0.00005	NA	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
Calcio	mg/L	0.02	NA	14.6	16.2	11.5	17.5	143	78.1	20	24.1	35	75.2	89.1	201	184
Cobalto	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00038	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Cobre	mg/L	0.00004	NA	0.00204	0.00161	0.0011	0.00171	0.00272	0.00205	0.00176	0.00203	0.00191	0.00241	0.00189	0.00228	0.00215
Cromo	mg/L	0.0003	NA	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño	mg/L	0.00003	NA	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Estroncio	mg/L	0.00005	NA	0.11678	0.12219	0.08795	0.12741	1.15	0.59237	0.14503	0.1693	0.22556	0.58583	0.66879	1.5	1.44
Fosforo	mg/L	0.02	NA	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.351	<0.02
Hierro	mg/L	0.00009	NA	0.07484	0.01753	0.01421	0.01955	0.01307	0.00852	0.02204	0.02584	0.02214	0.0067	0.01202	0.03836	0.02759
Litio	mg/L	0.00005	NA	0.0015	0.001	0.0011	0.001	0.4868	0.2168	0.0059	0.0138	0.0094	0.1177	0.1039	0.1082	0.0993
Magnesio	mg/L	0.002	NA	3.17	3.4	2.47	3.57	15.8	9.44	3.85	4.13	4.98	9.96	10.9	25.6	26.6
Manganeso	mg/L	0.00006	NA	0.10429	0.05119	0.02718	0.04489	0.00777	0.00957	0.04236	0.04298	0.05106	0.0803	0.05662	0.11017	0.02549
Mercurio	mg/L	0.000003	NA	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003
Molibdeno	mg/L	0.00004	NA	0.00121	0.00142	0.00096	0.00155	0.00842	0.00607	0.00167	0.00183	0.00228	0.0014	0.00212	0.00465	0.00494
Níquel	mg/L	0.00002	NA	0.00098	0.00076	0.00025	0.00049	<0.00002	0.00026	0.00052	0.00033	0.00033	0.00182	0.0012	0.00059	0.0004
Plata	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Plomo	mg/L	0.00004	NA	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.0005	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Potasio	mg/L	0.02	NA	2.34	2.43	1.98	2.51	5.89	4.48	2.64	2.76	3.01	6.33	6.36	10.1	9.92
Selenio	mg/L	0.00006	NA	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00117	0.00112	<0.00006	0.00121	<0.00006	<0.00006	0.00301	0.00282
Sílice	mg/L	0.05	NA	16	16.2	14.7	16.1	10.7	12.5	15.9	16.4	16.5	18.6	18.9	18.8	17.6
Sodio	mg/L	0.003	NA	7.85	8.14	7.06	8.53	218	116	11.4	15	19.7	61.5	74.9	196	200
Talio	mg/L	0.00003	NA	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Titanio	mg/L	0.00006	NA	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ÁMBITO DE MOQUEGUA												
				RIO COSCORE				RIO HUANCANANE		RIO TUMILACA			RIO MOQUEGUA			RIO OSMORE
		Puntos de Monitoreo		COS-1	COS-3	COS-4	COS-2	CAP-2	CAP-3	TUM-3	TUM-4	13172RTumi	MQ-3	3172RMoque1	13172RMoque2	13172Rosmo1
		Informes de Ensayo		2-01338/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22
		Fecha de muestreo		14/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	08/06/2022	08/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022
Telurio	mg/L	0.0001	**NA**	<0.0001	0.001	<0.0001	0.0002	<0.0001	<0.0001	0.0002	0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0002	<0.0001
Uranio	mg/L	0.00004	**NA**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.01183	0.00287	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00231	0.00299	0.00967	0.00801
Vanadio	mg/L	0.00003	**NA**	0.00194	0.00164	0.00221	0.00195	0.00325	0.00291	0.002	0.00212	0.00267	0.00431	0.00568	0.00755	0.00569
Wolframio	mg/L	0.00004	**NA**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00091	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Zinc	mg/L	0.00004	**NA**	0.00398	0.00225	0.00213	0.00215	<0.00004	<0.00004	0.00132	0.00323	0.00186	0.00581	0.00463	0.00185	0.00054
Metales Totales ICPOES[2]																
Aluminio	mg/L	0.003	**5**	1,26	0,792	1,18	1,04	<0,003	0,117	0,968	0,799	0,417	0,661	0,288	0,091	<0,003
Antimonio	mg/L	0.00007	**NA**	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico	mg/L	0.00003	**0.1**	0,00120	0,00112	0,00122	0,00131	0,00796	0,00823	0,00159	0,00220	0,00349	0,00765	0,00703	0,00897	0,01073
Bario	mg/L	0.00007	**0.7**	0,02085	0,01243	0,01878	0,01882	0,14087	0,07864	0,02049	0,02464	0,03527	0,07785	0,07764	0,09266	0,08168
Berilio	mg/L	0.00001	**0.1**	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto	mg/L	0.00005	**NA**	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro	mg/L	0.002	**1**	0,057	0,099	0,051	0,100	3,95	2,03	0,087	0,159	0,184	0,835	0,936	1,49	1,45
Cadmio	mg/L	0.00005	**0.01**	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio	mg/L	0.02	**NA**	14,7	11,5	17,0	17,8	145	80,8	20,3	24,5	35,9	76,7	91,1	210	191
Cobalto	mg/L	0.00004	**0.05**	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00091	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre	mg/L	0.00004	**0.2**	0,00285	0,00168	0,00320	0,00291	0,00352	0,00214	0,00257	0,00241	0,00250	0,00609	0,00236	0,00242	0,00219
Cromo	mg/L	0.0003	**0.1**	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño	mg/L	0.00003	**NA**	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio	mg/L	0.00005	**NA**	0,12140	0,09236	0,13154	0,13078	1,19	0,59764	0,14778	0,17231	0,22662	0,61089	0,67548	1,52	1,45
Fosforo	mg/L	0.02	**NA**	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,650	<0,02
Hierro	mg/L	0.00009	**5**	0,41721	0,19776	0,28320	0,21503	0,03097	0,03716	0,17797	0,16088	0,12343	0,19658	0,11849	0,13315	0,04242
Litio	mg/L	0.00005	**2.5**	0,00327	0,00148	0,00122	0,00229	0,51822	0,22702	0,00918	0,01391	0,01213	0,12674	0,10792	0,11274	0,10354
Magnesio	mg/L	0.002	**NA**	3,27	2,53	3,57	3,71	16,4	9,78	3,92	4,26	5,12	10,1	11,4	26,6	28,1
Manganeso	mg/L	0.00006	**0.2**	0,11627	0,04092	0,06171	0,05503	0,01489	0,01373	0,04944	0,04915	0,06454	0,12218	0,08570	0,15568	0,03353
Mercurio	mg/L	0.000003	**0.001**	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno	mg/L	0.00004	**NA**	0,00127	0,00102	0,00149	0,00156	0,00861	0,00624	0,00185	0,00212	0,00239	0,00156	0,00215	0,00468	0,00505
Níquel	mg/L	0.00002	**0.2**	0,00098	0,00030	0,00077	0,00067	<0,00002	0,00029	0,01016	0,00055	0,00114	0,00230	0,00379	0,00066	0,00050
Plata	mg/L	0.00004	**NA**	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo	mg/L	0.00004	**0.05**	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00051	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004

PARÁMETROS	UND.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE ÁMBITO DE MOQUEGUA												
				RIO COSCORE				RIO HUANCANANE		RIO TUMILACA			RIO MOQUEGUA			RIO OSMORE
		Puntos de Monitoreo		COS-1	COS-3	COS-4	COS-2	CAP-2	CAP-3	TUM-3	TUM-4	13172RTumi	MQ-3	3172RMoque1	13172RMoque2	13172Rosmo1
		Informes de Ensayo		2-01338/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01333/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22	2-01334/22
		Fecha de muestreo		14/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	09/04/2022	08/06/2022	08/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022	10/04/2022
Potasio	mg/L	0.02	NA	2,47	2,00	2,52	2,62	5,93	4,63	2,65	2,84	3,43	6,58	6,52	10,3	10,3
Selenio	mg/L	0.00006	**0.02**	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	0,00155	0,00229	<0,00006	0,00148	<0,00006	<0,00006	0,00389	0,00318
Sílice	mg/L	0.05	NA	17,2	15,5	17,8	17,2	10,9	12,9	17,0	16,8	16,9	19,1	19,5	18,9	17,7
Sodio	mg/L	0.003	NA	8,04	7,25	8,62	8,84	223	120	11,6	15,1	19,7	65,4	76,6	203	210
Talio	mg/L	0.00003	NA	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Titanio	mg/L	0.00006	NA	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Telurio		0.0001	NA	0,0089	0,0016	0,0045	0,0018	<0,0001	<0,0001	0,0021	0,0033	0,0032	0,0073	0,0028	0,0021	<0,0001
Uranio	mg/L	0.00004	NA	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,01226	0,00296	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00247	0,00308	0,00974	0,00828
Vanadio	mg/L	0.00003	NA	0,00261	0,00247	0,00229	0,00237	0,00330	0,00310	0,00231	0,00235	0,00287	0,00493	0,00635	0,00764	0,00573
Wolframio		0.00004	NA	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00110	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc	mg/L	0.00004	**2**	0,00401	0,00390	0,00298	0,00268	<0,00004	<0,00004	0,00265	0,00435	0,00833	0,01459	0,00651	0,00221	0,00192
Microbiológicos																
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	1.8	**2 000**	2	23	<1.8	230	2	7.8	23	23	230	2300	3300	2300	230
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	NA	490	23	270	5400	1100	230	230	2200	230	4900	24000	4900	780
Enterococos Fecales o Enterococos Intestinales	NMP/100ml	1.8	**2 000**	<1.8	4.5	<1.8	<1.8	2	13	4.5	13	45	790	2400	<1.8	130
Escherichia coli	NMP/100ml	1.8	**1 000**	<1.8	<1.8	<1.8	23	<1.8	<1.8	23	23	230	2300	3300	2300	230

(1): Estándar de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3 "Riego de Vegetales y Bebida de animales", aprobado por D.S. 004-2017-MINAM
(2'): Parámetro comparado con los Estándares de Calidad Ambiental para agua, Categoría 3 "Riego y bebida de animales", aprobado por D.S. N°015-2015-MINAM
L.D.M.: Limite de Detección del Método
L.C.M.: Limite de Cuantificación del Método
(*): Ensayo acreditado por INACAL-DA
(**): Ensayo acreditado por el IAS
(<): Por debajo del Límite de Detección y/ Cuantificación del Método del Laboratorio.
NA: No Aplica parámetro para la categoría
Elaboración: ASILORZA, 2022.
Excedencia con respecto al ECA para Agua (D.S. N°004-2017-MINAM, Categoría 3)

Cuadro 4.5. Resultados de Calidad de agua – Zona de Agua de Mar - Campaña 10 Temporada Húmeda

PARÁMETROS	UNID.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE AGUA DE MAR											
				P-1			P-5			P-9			P-13		
		Informes de Ensayo		2-01496/22			2-01495/22			2-01495/22			2-01495/22		
		Fecha de muestreo		03/05/2022			03/05/2022			03/05/2022			03/05/2022		
		Nivel de medición		P-1(S)	P-1(M)	P-1(P)	P-5(S)	P-5(M)	P-5(P)	P-9(S)	P-9(M)	P-9(P)	P-13(S)	P-13(M)	P-13(P)
Aceites y Grasas	mg/L	0.1	**2.0**	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Alcalinidad Total	mg/L	0.8	**NA**	118.4	119.8	118.5	119.2	118.6	118.3	118.9	118.2	118.7	118.17	119.51	118.38
Conductividad	µS/cm	NA	**NA**	53700	53200	53500	53700	53600	52500	53300	53600	52900	53300	53300	53200
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	2.0	**10**	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Dureza total	mg/L	1	**NA**	6386	6436	6634	6485	6634	6436	6436	6386	6436	6436	6436	6465
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)-agua	mg/L	0.10	**0.01**	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Oxígeno Disuelto	mg/L	NA	**≥ 2.5**	8.51	7.28	5.59	7.92	6.91	6.91	7.56	5.84	4.66	8.91	9.05	9.37
pH	Unidad de pH	NA	**6.8 - 8.5**	7.93	7.88	7.79	7.87	7.81	7.75	7.88	7.77	7.65	7.94	7.93	7.89
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	2.5	**70**	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.83
Sólitos Totales Disueltos	mg/L	2.5	**NA**	34600	34660	35050	35600	35340	34300	35300	35200	35480	35260	35360	35620
Sulfuro	mg/L	0.00|	**0.05**	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Temperatura	°C	NA	**Δ3**	16	15.8	15.8	16	15.7	16.6	16.7	16.5	16.8	16.9	16.9	17.3
Turbidez	NTU	1	**NA**	<1	1.22	1.02	1.37	1.18	1.12	3.97	3.85	4.05	1.09	4.4	4.41
Aluminio	mg/L	0.003	**NA**	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Antimonio	mg/L	0.00007	**0.64**	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
Arsénico	mg/L	0.00003	**0.05**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Bario	mg/L	0.00007	**NA**	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
Berilio	mg/L	0.00001	**NA**	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Bismuto	mg/L	0.00005	**NA**	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
Boro	mg/L	0.002	**NA**	<0.002	4.65	4.53	4.53	4.63	5.01	4.51	4.97	4.67	4.55	4.5	4.86
Cadmio	mg/L	0.00005	**NA**	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
Calcio	mg/L	0.02	**NA**	437	437	429	424	424	440	430	438	436	428	434	420
Cobalto	mg/L	0.00004	**NA**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Cobre	mg/L	0.00004	**0.05**	0.01531	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Cromo	mg/L	0.0003	**NA**	<0.0003	<0.0003	0.124	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño	mg/L	0.00003	**NA**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Estroncio	mg/L	0.00005	**NA**	8.68	8.63	8.47	8.22	8.29	8.67	8.46	8.64	8.62	8.41	8.47	8.09
Fosforo	mg/L	0.02	**NA**	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

PARÁMETROS	UNID.	L.D.M.	ECA[1]	ZONA DE AGUA DE MAR											
				P-1			P-5			P-9			P-13		
		Informes de Ensayo		2-01496/22			2-01495/22			2-01495/22			2-01495/22		
		Fecha de muestreo		03/05/2022			03/05/2022			03/05/2022			03/05/2022		
		Nivel de medición		P-1(S)	P-1(M)	P-1(P)	P-5(S)	P-5(M)	P-5(P)	P-9(S)	P-9(M)	P-9(P)	P-13(S)	P-13(M)	P-13(P)
Hierro	mg/L	0.00009	**NA**	<0.00009	0.05002	0.94546	0.01435	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.03523	0.01793	0.03116
Litio	mg/L	0.00005	**NA**	0.12949	0.16735	0.17625	0.18259	0.16993	0.16216	0.17868	0.16453	0.14742	0.14758	0.17488	0.1872
Magnesio	mg/L	0.002	**NA**	1393	1395	1373	1371	1336	1411	1380	1409	1400	1357	1399	1364
Manganeso	mg/L	0.00006	**NA**	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Mercurio	mg/L	0.000003	**0.0018**	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003
Molibdeno	mg/L	0.00004	**NA**	0.01117	0.01306	0.01236	0.01236	0.01157	0.01201	0.01167	0.0114	0.01146	0.01192	0.01157	0.01137
Níquel	mg/L	0.00002	**0.074**	0.00771	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002	0.01375	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002
Plata	mg/L	0.00004	**NA**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Plomo	mg/L	0.00004	**0.03**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Potasio	mg/L	0.02	**NA**	418	426	411	413	406	421	412	426	421	408	421	399
Selenio	mg/L	0.00006	**NA**	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Sílice	mg/L	0.05	**NA**	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Sodio	mg/L	0.003	**NA**	11619	11692	11614	11416	11292	11783	11513	11891	11602	11485	11789	11619
Talio	mg/L	0.00003	**NA**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Titanio	mg/L	0.00006	**NA**	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Telurio	mg/L	0.0001	**NA**	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Uranio	mg/L	0.00004	**NA**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Vanadio	mg/L	0.00003	**NA**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Wolframio	mg/L	0.00004	**NA**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
Zinc	mg/L	0.00004	**0.12**	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004

(1): Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales, establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua Superficial aprobado mediante Decreto Supremo N°004-2017-MINAM.
LMD: Límite de Detección del laboratorio.
"<": Por debajo del Límite de Detección del Método del Laboratorio.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Excedencia con respecto al ECA para Agua (D.S. N°004-2017-MINAM, Categoría 2)

4.1.3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

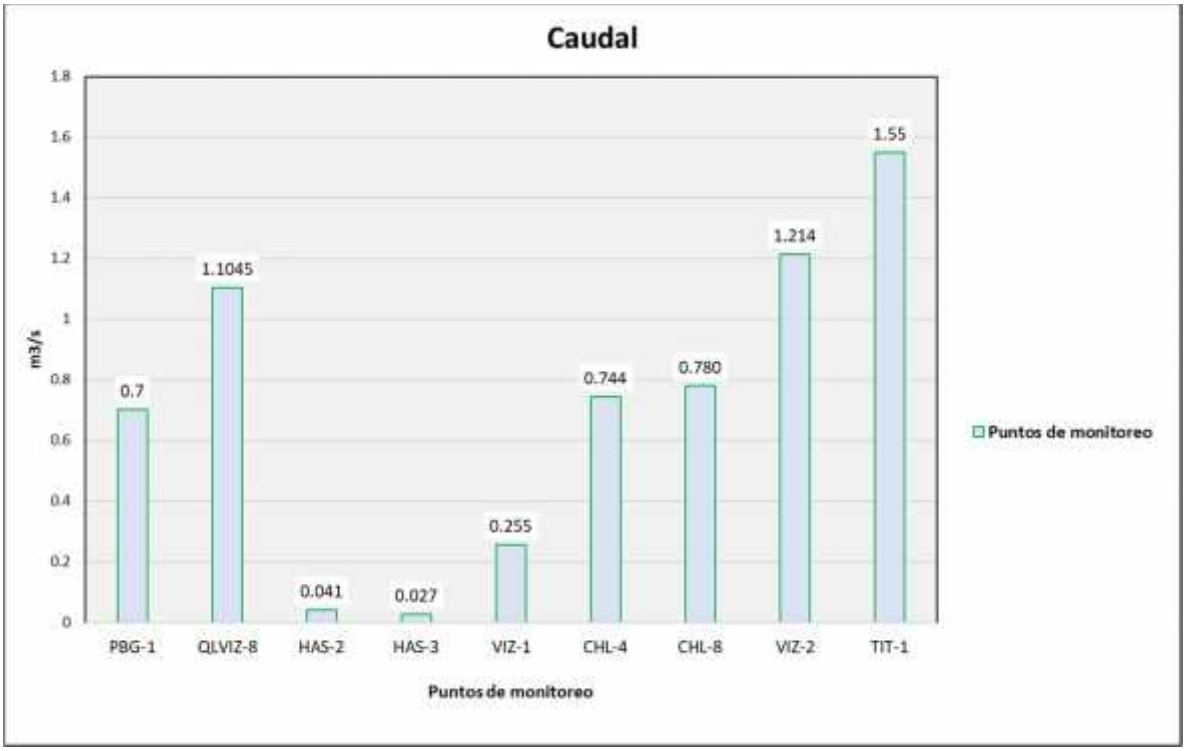
En los siguientes gráficos se detalla las concentraciones halladas en los puntos de monitoreo de calidad de agua.

4.1.3.1 RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL – ZONA DE ALTA MONTAÑA

4.1.3.1.1 CAUDAL

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de caudal, presentados en las estaciones de monitoreo evaluadas, los cuales presentan los siguientes valores:

Figura 4.1. Resultados de Caudal – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Como podemos observar en la gráfica anterior, los puntos de monitoreo están distribuidos en el sentido de aguas arriba hacia aguas abajo (en el gráfico sentido de izquierda a derecha) de la zona de abastecimiento de agua para el Proyecto (presa Vizcachas), donde se observan caudales característicos de una temporada seca. Para el río Vizcachas tenemos un caudal de 0.70 m^3/s desde el punto de monitoreo PGB-1, ubicado antes de la presa Vizcachas, y, conforme va dirigiéndose aguas abajo del proyecto obtenemos caudales de 1.1045 m^3/s para el punto de monitoreo QLVIZ-8.

De igual manera, para las quebradas aportantes al río Vizcachas, como son la Quebrada Vilaje (punto de monitoreo HAS-3) y la Quebrada S/N Pampa Huachunta (punto de monitoreo HAS-2), los cuales presentan caudales 0.027 m^3/s y 0.041 m^3/s.

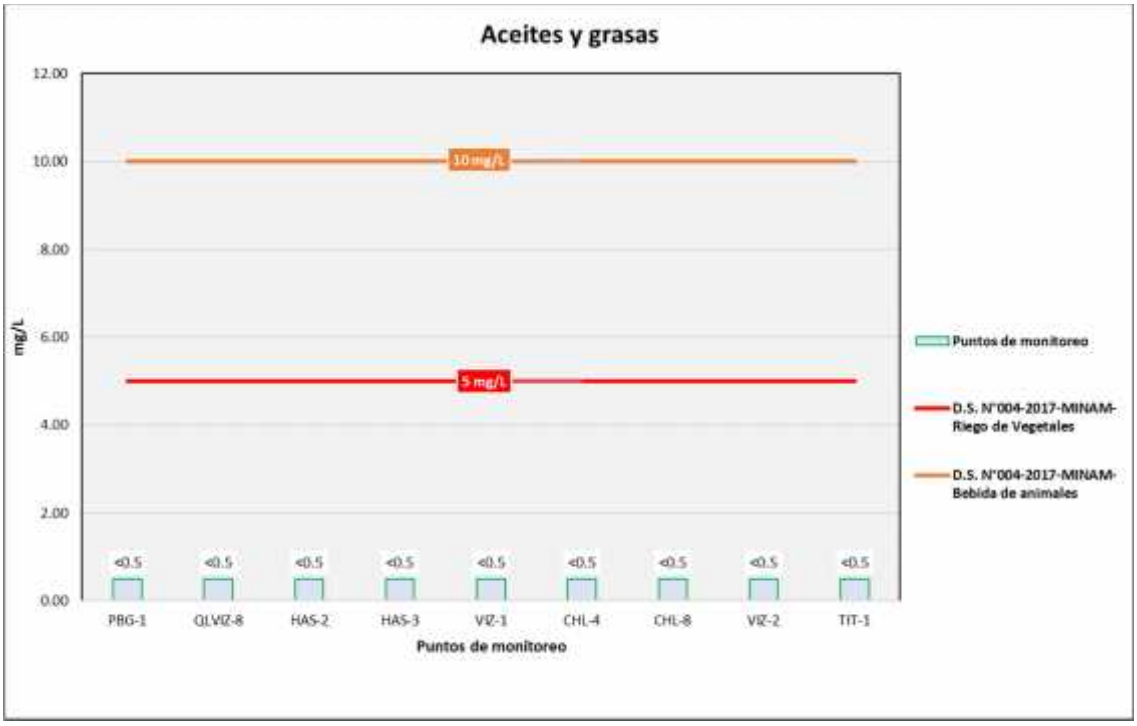
Para el caso del río Chilota se ha obtenido caudales de 0.744 m^3/s y 0.780 m^3/s para los puntos CHL-4 (ubicado aguas arriba) y CHL-8 (ubicado aguas abajo), respectivamente. Asimismo, el caudal registrado para el río Titire (punto TIT-1) es de 1.550 m^3/s.

Por último, para los puntos ubicados aguas abajo del río Vizcachas, VIZ-1 y VIZ-2, este último ubicado en el puente del mismo nombre, se han obtenido caudales de 0.255 m^3/s y 1.550 m^3/s, respectivamente.

4.1.3.1.2 ACEITES Y GRASAS

Los análisis de aceites y grasas (AyG) procedentes de los puntos de monitoreo arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (0.50 mg/L), pudiendo evidenciar una ausencia o valores por debajo de dicho parámetro en los cuerpos de agua evaluados proveniente de aceites domésticos o de efluentes industriales, tal que el parámetro de aceites y grasas es un conjunto de sustancias químicas que no son solubles en agua.

Figura 4.2. Resultados de Aceites y Grasas – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

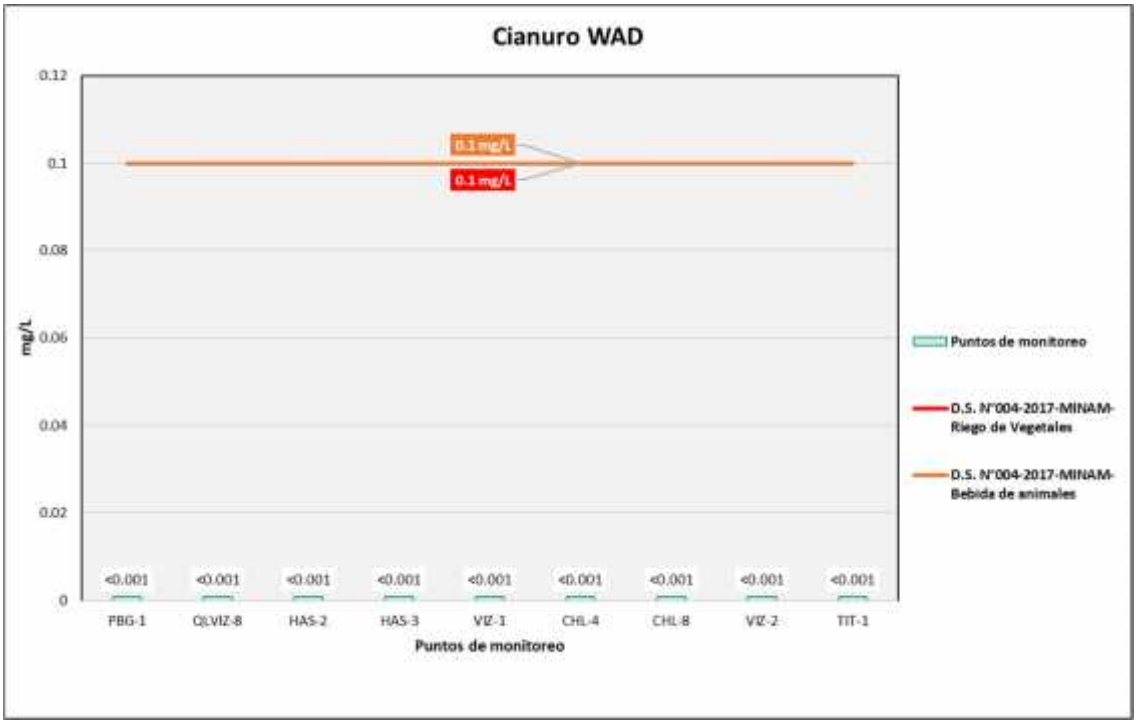
Como se puede observar los resultados de AyG obtenidos en los puntos de monitoreo de Alta Montaña se encuentran por debajo del límite de detección del laboratorio (0.50 mg/l) y, por consiguiente, por debajo del valor establecido de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA AyG = 10.0 mg/L).

4.1.3.1.3 CIANURO WAD

El parámetro Cianuro WAD es una sustancia que se disocia del complejo de cianuro, usualmente presente con un pH con tendencia a la acidez (valores entre 4 y 5 pH), siendo sus principales fuentes proveedoras de actividad de procesamiento de plata y oro. Es esta misma actividad aurífera la que emite gran cantidad de este parámetro a los cuerpos hídricos dado que es un insumo requerido para la extracción de este mineral.

Los análisis de Cianuro WAD procedentes de los puntos de monitoreo en alta montaña arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (0.001 mg/L), pudiendo evidenciar una ausencia o valores tan por debajo de dicho parámetro en los cuerpos de agua evaluados. Por lo que, dichos valores se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Cianuro WAD = 0.1 mg/L), pudiendo concluir que en las cuencas de dichos cuerpos de agua no hay indicios de presencia de la actividad aurífera.

Figura 4.3. Resultados de Cianuro WAD – Zona de Alta Montaña

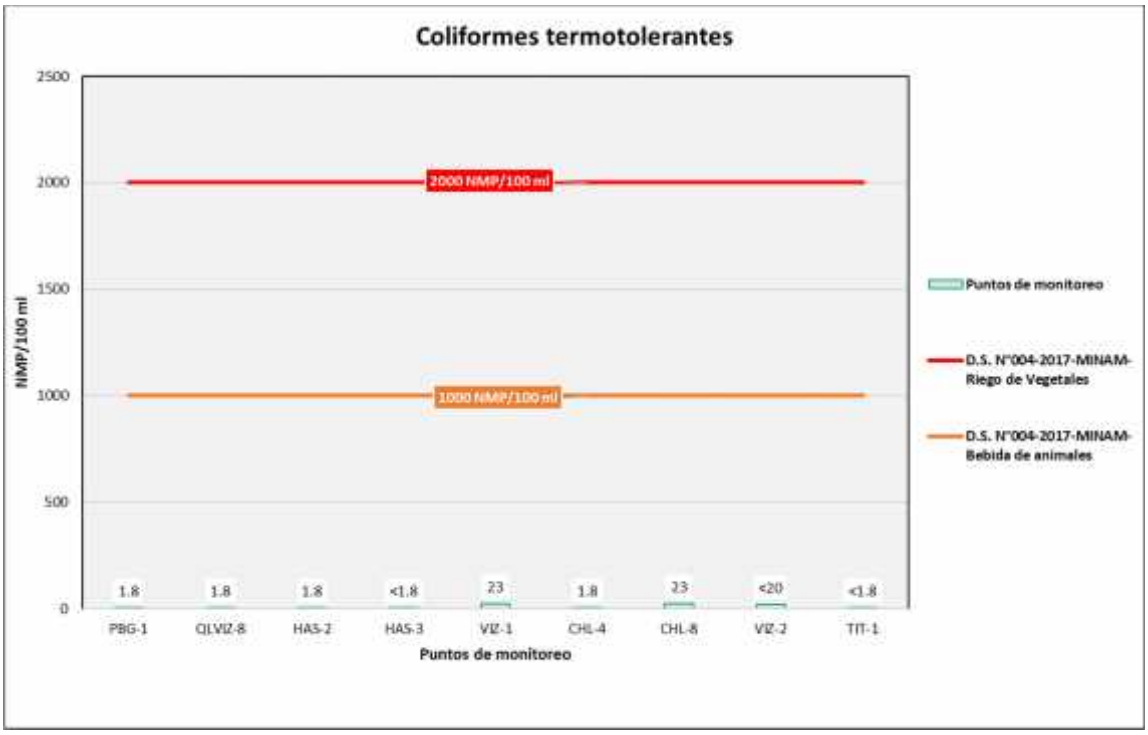


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.4 COLIFORMES TERMOTOLERANTES

Tal como se muestra en la siguiente figura, los valores de Coliformes Termotolerantes se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Coliformes Termotolerantes = 2000 NMP/100ml), lo que evidencia una ausencia de materia fecal o restos de excrementos en los cuerpos hídricos evaluados.

Figura 4.4. Resultados de Coliformes – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

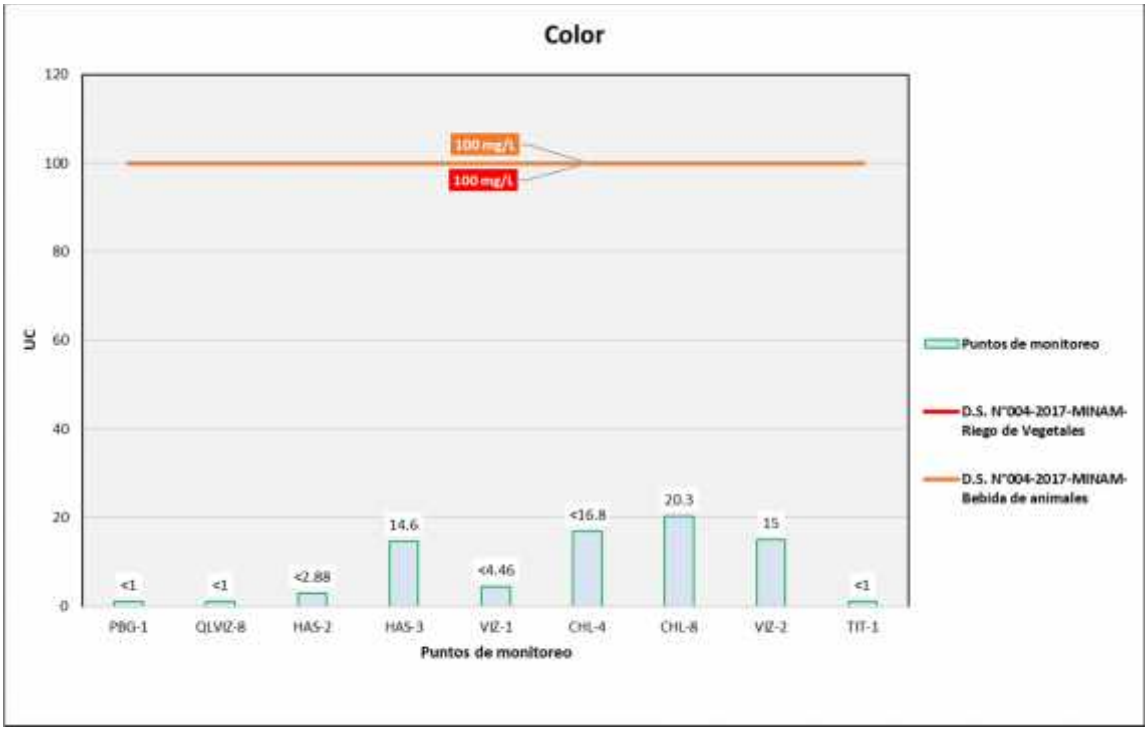
4.1.3.1.5 COLOR

El parámetro color es junto con la turbidez, un indicador de la calidad del agua, dado que nos proporciona características desde el punto de vista organoléptico. Dicho parámetro en las fuentes de agua puede tener su origen por la presencia o cantidad de la materia orgánica, así como la presencia de metales pesados o sustancias que pueden encontrarse disueltas o en suspensión.

La diferenciación entre color verdadero del agua y color aparente recae en que, el primero depende exclusivamente del agua y de aquellas sustancias disueltas en ella; mientras que, el segundo incluye también las partículas en suspensión, cuyas concentraciones o presencia está destinada a determinar el nivel de turbidez en el agua.

La determinación de los resultados de Color procedentes de los puntos de monitoreo en alta montaña arroja valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (1 UC). Asimismo, dichos valores de Color se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Color = 100 UC), lo que evidencia una ausencia de materia orgánica, o en su defecto poca carga orgánica en los cuerpos de agua, así como la ausencia de sustancias disueltas que podrían estar generando una coloración específica en dichos cuerpos hídricos.

Figura 4.5. Resultados de Color – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

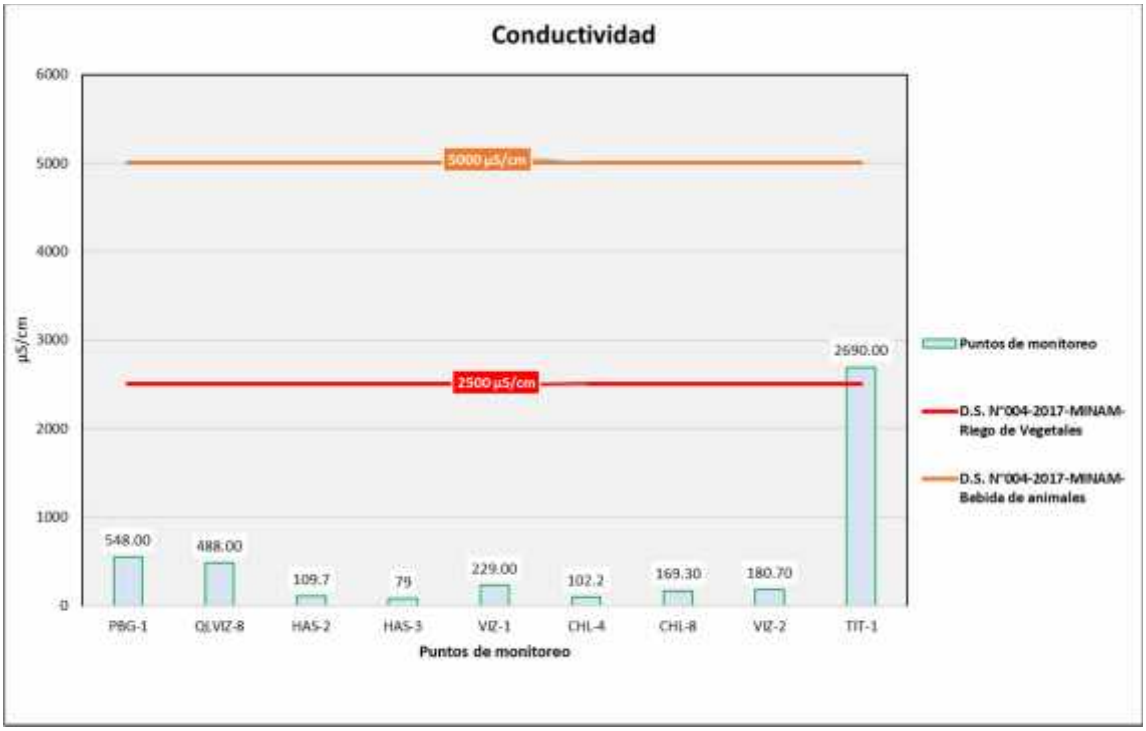
4.1.3.1.6 CONDUCTIVIDAD

Se entiende como conductividad eléctrica a la capacidad del agua para transportar la energía eléctrica, expresada en unidades de CE (Siemens/metro = µS/m). Este parámetro está relacionado directamente con la cantidad proporcional de sales presentes en los cuerpos hídricos, cuya disolución en el agua genera iones capaces de conducir corrientes eléctricas.

Los resultados de Conductividad Eléctrica procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Conductividad Eléctrica = 2 500 µS/m), sin embargo, hay que precisar que, el punto de monitoreo TIT-1, correspondiente al río Titire, presenta valores elevados en cuanto al parámetro de conductividad, el cual puede tener su origen en la presencia de actividad

geotérmica (aguas termales) que aportan con carga iónica de metales como: boro, hierro, aluminio, entre otros característicos de este tipo de agua (**Ver Mapa GT-01-A**).

Figura 4.6. Resultados de Conductividad – Zona de Alta Montaña



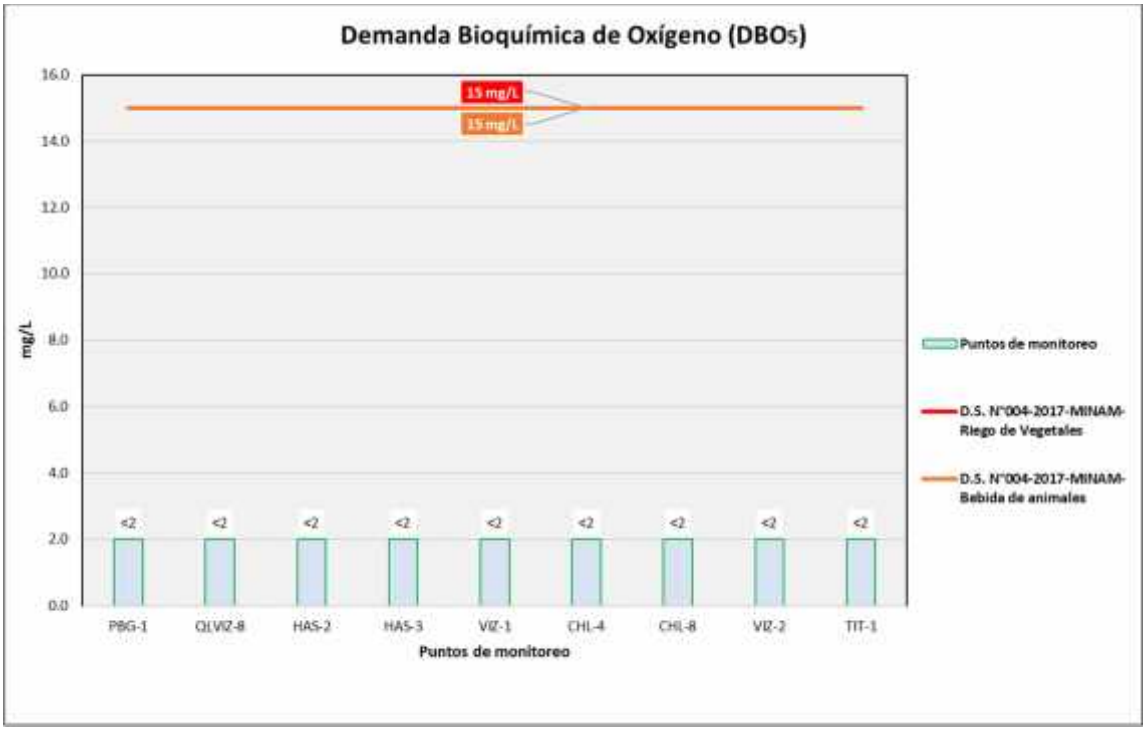
Fuente: CERPER., 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.7 DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO5)

La demanda bioquímica de oxígeno es un indicador que sirve para determinar la presencia de elementos biológicos en el agua, midiendo los requerimientos de oxígeno que demandan las poblaciones de microorganismos en fuentes hídricas.

Los resultados de DBO_5 procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA DBO_5 = 15 mg/L).

Figura 4.7. Resultados de DBO5 – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER., 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

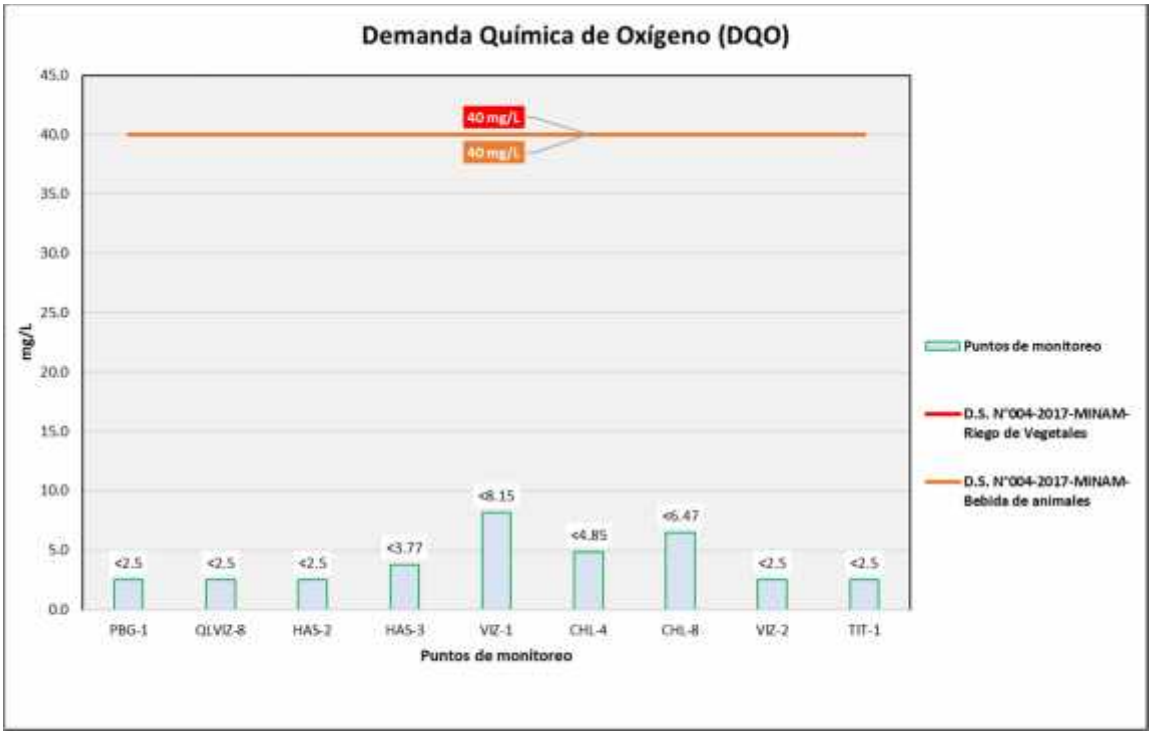
4.1.3.1.8 DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)

Podemos definir a la demanda química de oxígeno (DQO) como la cantidad requerida de oxígeno necesario para la oxidación de la materia orgánica, produciendo como resultado en moléculas de dióxido de carbono y agua.

La DQO es una medición indirecta de la cantidad de materia orgánica en una muestra. Con esta prueba, podemos medir prácticamente todos los compuestos orgánicos que requieren un reactivo para pasar por el proceso de digestión.

Los resultados de DQO procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA DQO = 40 mg/L).

Figura 4.8. Resultados de DQO – Zona de Alta Montaña



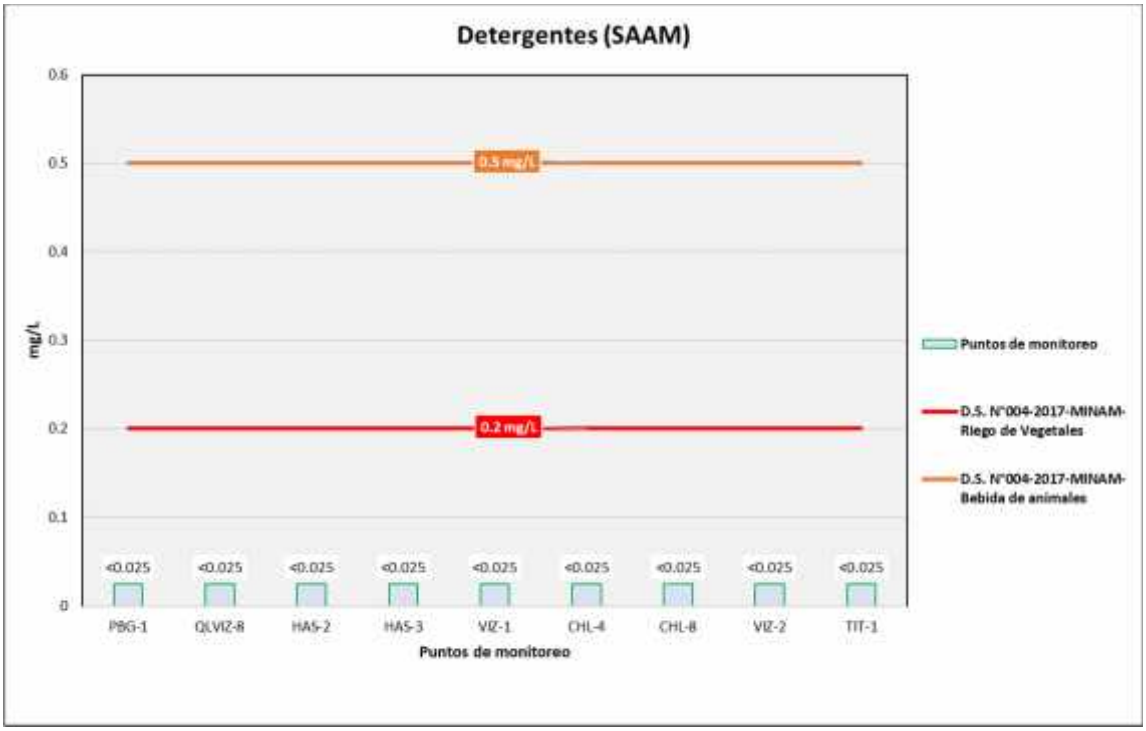
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.9 DETERGENTES (SAAM)

Los detergentes son sustancias químicas con la capacidad de reducir la tensión superficial del agua donde se encuentran disueltos generando lo que se conoce como espuma. Estos detergentes contienen entre 20% o 30% de una sustancia activa denominada surfactante, el cual en grandes cantidades en fuentes naturales de agua producen una alta toxicidad, efectos nocivos y hasta procesos de eutrofización en dichos cuerpos de agua.

Los resultados de SAAM procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA SAAM = 0.2 mg/L), lo que nos evidenciaría una ausencia de este contaminante en dichos cuerpos de agua y, por consiguiente, una ausencia de actividades que emplean estas sustancias contaminadoras en el agua.

Figura 4.9. Resultados de Detergentes (SAAM) – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

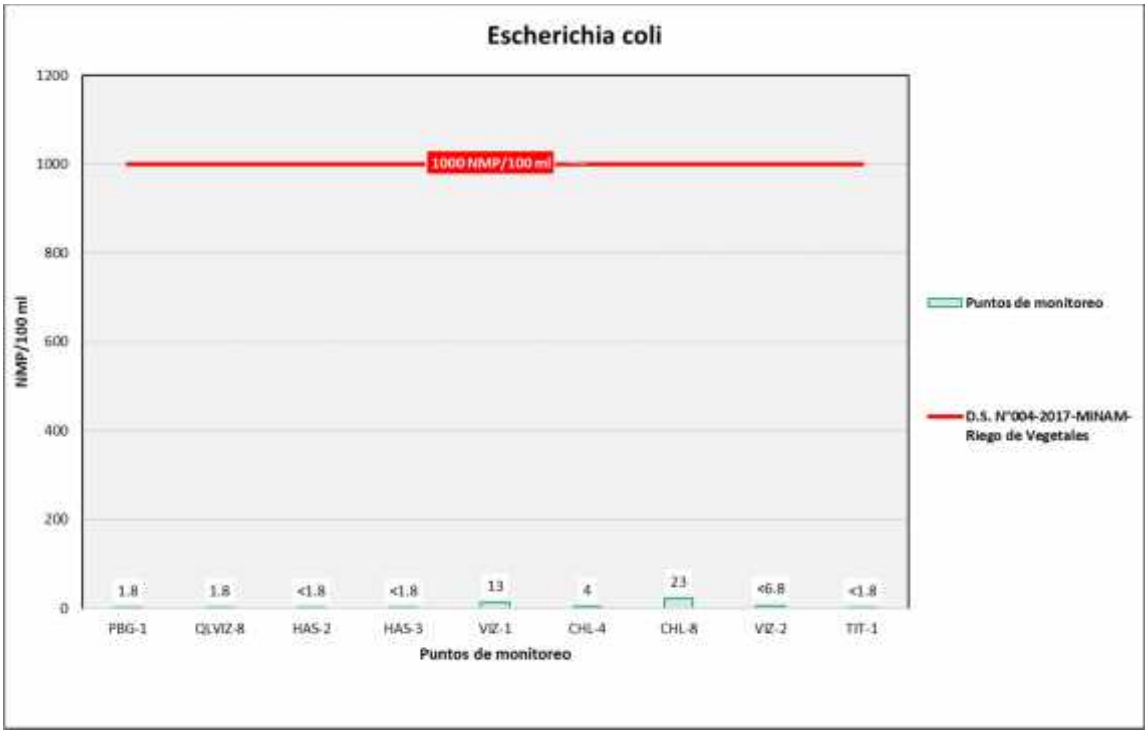
4.1.3.1.10 ESCHERICHIA COLI

De acuerdo con la OMS (2017), la Escherichia coli (abreviado en E. coli) es un tipo de bacteria habitual en los intestinos del ser humano y otros mamíferos. Si bien la gran mayoría de las cepas de esta bacteria son inofensivas, algunas de estas pueden causar grandes enfermedades gastrointestinales producto de la ingesta de alimentos o agua contaminada con esta bacteria.

La presencia de esta bacteria en los cuerpos hídricos se debe principalmente a la actividad humana, con la emisión de aguas negras provenientes de los sistemas de alcantarillado o desagüe de las grandes urbes.

Tal como se muestra en la figura líneas abajo, los valores de Escherichia coli se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Escherichia coli = 1 000 NMP/100ml), lo que evidencia una ausencia de materia fecal o restos de excrementos en los cuerpos hídricos evaluados, asimismo, indicar que, en la actualidad no se ha evidenciado un sistema de alcantarillado o tratamiento para las aguas negras procedentes de las comunidades campesinas de la zona de alta montaña.

Figura 4.10. Resultados Escherichia coli – Zona de Alta Montaña



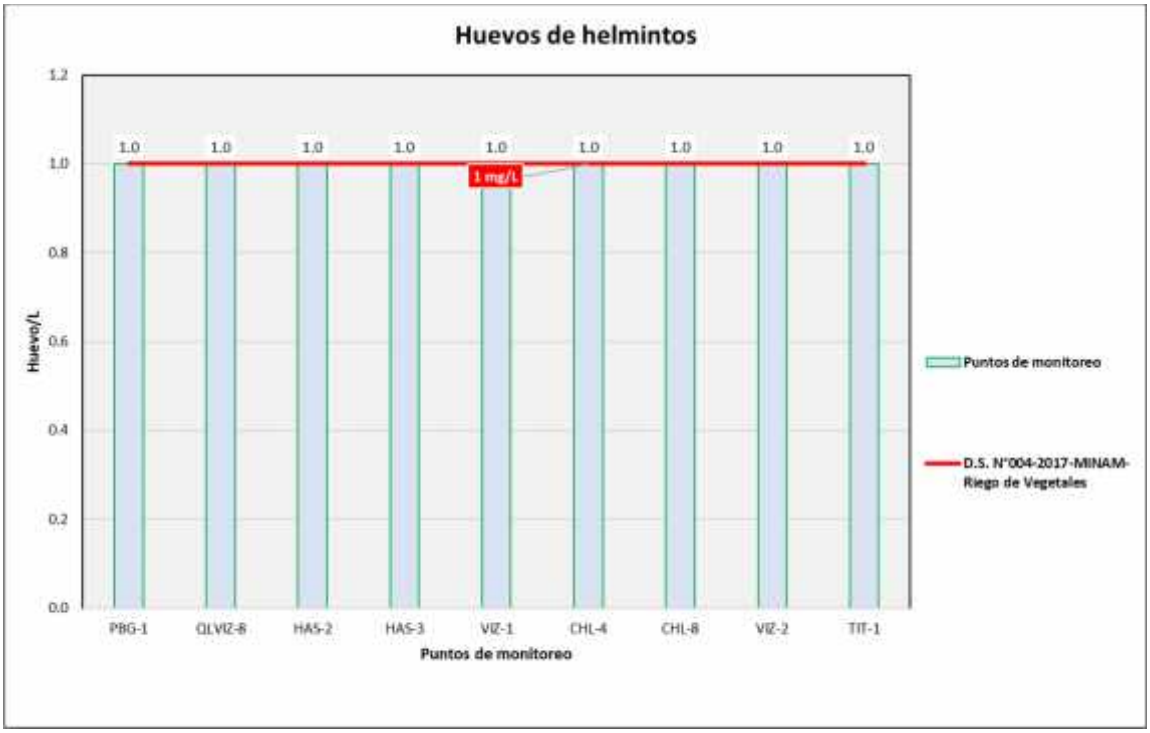
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.11 HUEVOS DE HELMINTOS

Los huevos de helmintos se encuentran en el ambiente y son de gran importancia en salud pública, debido a su mínima dosis infectiva y a su alta resistencia a diversas condiciones ambientales, como la temperatura, el pH y la humedad, así como a la desinfección con cloro. Dichos microorganismos son utilizados hoy en día como indicadores de presencia de materia fecal en los cuerpos de agua.

Los análisis de huevos de helmintos procedentes de los puntos de monitoreo en alta montaña arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<1.0 Huevos/L), pudiendo evidenciar una ausencia o valores tan por debajo de dicho parámetro en los cuerpos de agua evaluados. Asimismo, dichos resultados hacen indicar que, estos se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Huevos de Helmintos = 1.0 Huevos/L).

Figura 4.11. Resultados Huevos de helmintos – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

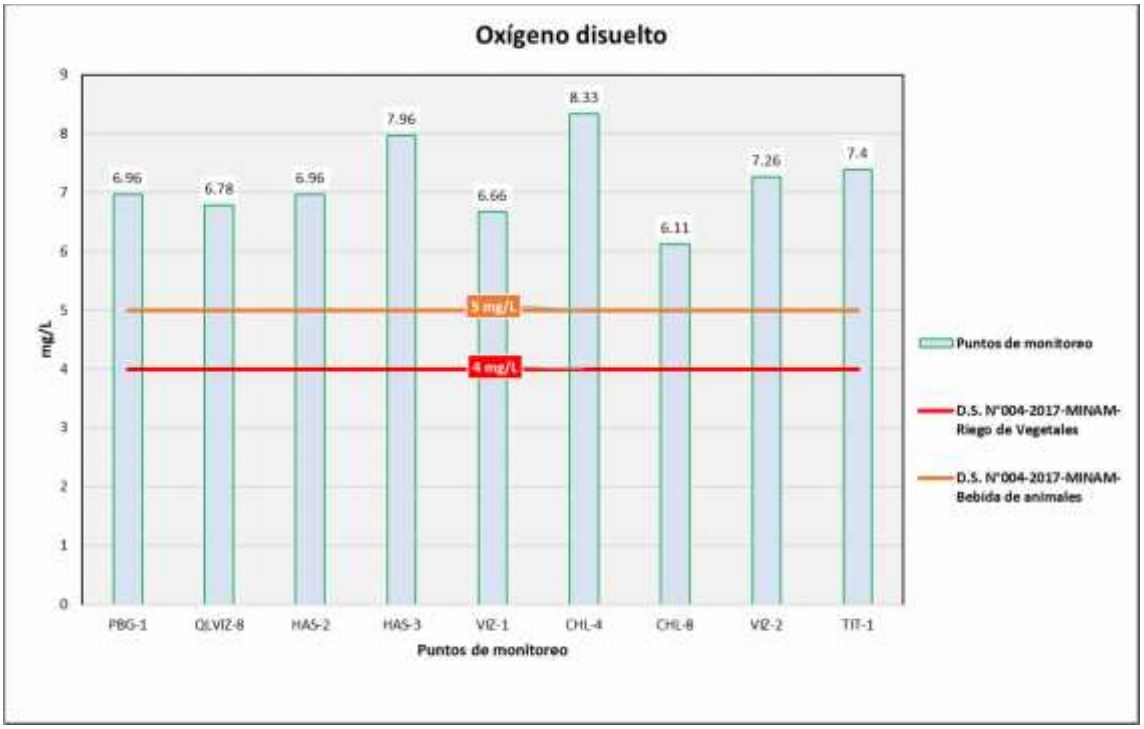
4.1.3.1.12 OXÍGENO DISUELTO

Se define al oxígeno disuelto como la cantidad de oxígeno gaseoso que se encuentra disuelto en las fuentes de agua, siendo este elemento importante para el desarrollo de formas de vida como peces, plantas, algas y otros microorganismos, en otras palabras, nos sirve como un indicador para evaluar la capacidad de las fuentes de agua para mantener estable la presencia de vida acuática.

Este parámetro tiene una relevancia importante para los ecosistemas acuáticos, debido a que cuando su concentración es alta, es más probable que el entorno sea sano y estable, ya que permite mantener diversidad de organismos, mientras que, si su concentración es baja, esta no permite una correcta degradación de la materia orgánica, pudiendo producir a la larga un proceso de eutrofización en los cuerpos de agua.

De acuerdo a las estaciones evaluadas, se aprecia que, en la zona de alta montaña, los resultados obtenidos cumplen con el Estándar de Calidad de Agua, establecidos mediante el D.S. N°004-2017-MINAM.

Figura 4.12. Resultados Oxígeno Disuelto – Zona de Alta Montaña



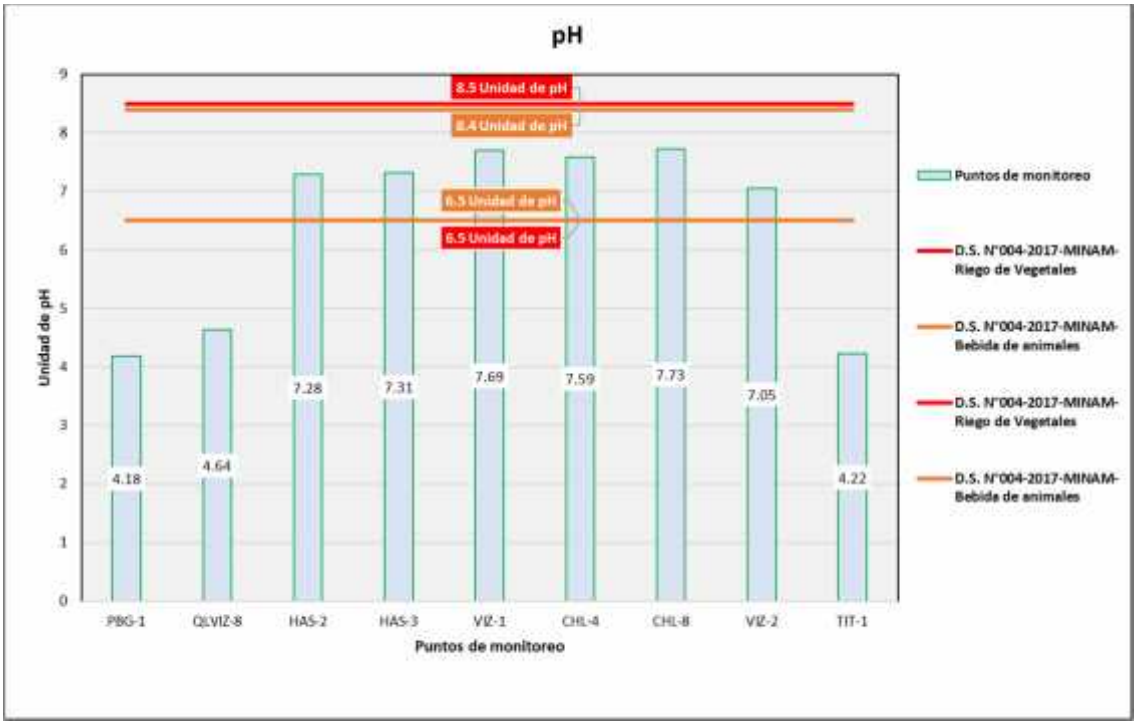
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.13 POTENCIAL DE HIDRÓGENO (PH)

El potencial de hidrógeno se define como el indicador de la presencia de iones libres del hidrógeno, siendo el resultado de su medición una comparación entre el número de protones (H^+) e iones hidroxilo (H^-), determinando en base a su resultado el nivel de acidez o alcalinidad de los cuerpos de agua. El grado de pH presente en los cuerpos de agua es un indicador importante al momento de determinar el estado de conservación de dichos ecosistemas acuáticos, dado que tiene relevancia en el crecimiento y desarrollo de la vida acuática. La tendencia a acidez o alcalinidad en las fuentes de agua tiene su origen tanto de manera natural como producto de la intervención antrópica producto de vertimientos de actividades industriales.

Tal como se muestra en la figura líneas abajo, los valores de pH obtenidos se encuentran en el rango normal establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA pH = 6,5 – 8,5), lo que puede indicar el estado de conservación natural de los cuerpos de agua. Sin embargo, los resultados obtenidos en el punto de monitoreo TIT-1, PGB-1 y QLVIZ-8, se encuentran por debajo del valor establecido en los ECA para agua, debiéndose esto por la actividad geotérmica y/o por el embalse de Pasto Grande, respectivamente.

Figura 4.13. Resultados pH – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

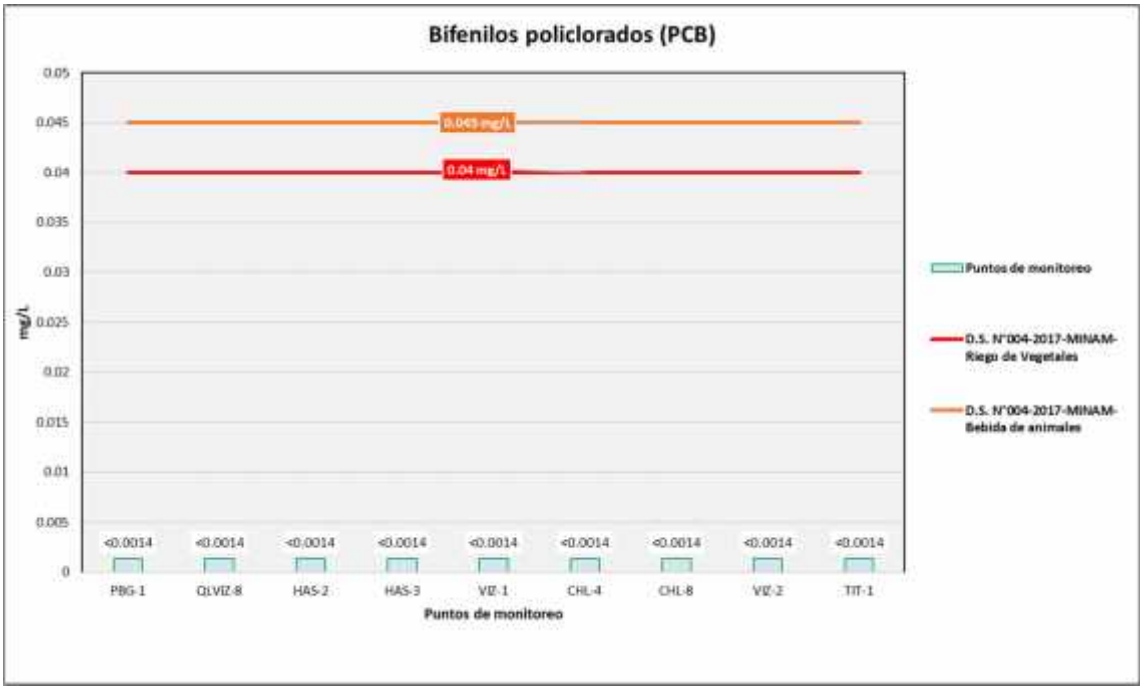
4.1.3.1.14 BIFENILOS POLICLORADOS

Los bifenilos policlorados (también conocidos como PBC), son un grupo o conjunto de compuestos químico orgánicos, de los cuales no se registran evidencias de fuentes naturales, dado que estos ingresan al medio ambiente a través de vías de propagación en la atmósfera o fuentes hídricas, dado que algunos compuestos de PBC son volátiles existiendo así de forma gaseosa en el ambiente.

Estos contaminantes tienen su origen en la utilización como refrigerantes y lubricantes en transformadores, equipos electrónicos, entre otros, paralizando su producción a fines de los años 70's debido a su acumulación en el ambiente y el grado de toxicidad que ocasionan tanto en la salud humana como en seres vivos. Hoy en día, son liberados al medio ambiente producto de la incineración o combustión de desechos electrónicos con contenidos de PCB en su interior.

Los análisis de PCB procedentes de los puntos de monitoreo en alta montaña arrojan valores elevados del límite de detección del método utilizado para su determinación (<0.014 µg/L), pudiendo evidenciar unos valores elevados de dicho parámetro en los cuerpos de agua evaluados. Asimismo, dichos resultados hacen indicar que, estos se encuentran por encima de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA PCB = 0.040 µg/L).

Figura 4.14. Resultados PCB – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

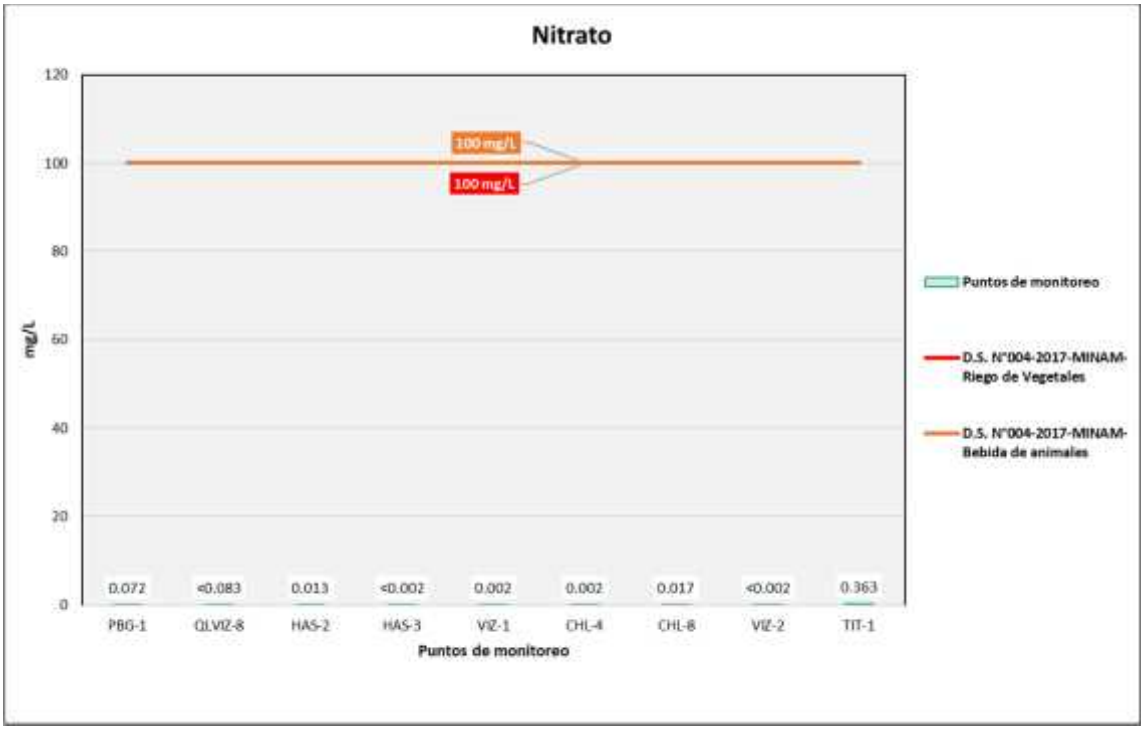
4.1.3.1.15 NITRATOS

El Nitrato (NO^3N^-) es un contaminante que existe de manera natural proveniente principalmente de las aguas subterráneas y que forma parte del ciclo del nitrógeno. Este contaminante proviene de la oxidación de los nitritos por acción de la bacteria *Nitrobacter*, disminuyendo su nivel de toxicidad y siendo utilizado como una fuente de alimento para organismos vivos.

Si bien este contaminante se encuentra de manera natural en fuentes de agua superficiales y subterráneas, tiende a encontrarse en concentraciones por debajo de los 2 mg/L, lo cual no representa un peligro para el desarrollo y continuidad de la vida acuática. Asimismo, el aumento de los niveles de concentración de este contaminante puede tener su origen en la actividad agrícola y en suelos destinados a la producción ganadera, dado que las fuentes más comunes de nitratos son en fertilizantes, compost, suelos rurales, pozos sépticos, entre otros, pudiendo inferir que, en aquellos cuerpos de agua cercanos a comunidades campesinas que tengan como actividad principal la agricultura y ganadería.

Los valores de Nitratos obtenidos se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Nitratos = 100 mg/L), lo que puede indicar la baja concentración de este contaminante en los cuerpos de agua y una correcta conservación y desarrollo del ambiente acuático.

Figura 4.15. Resultados Nitratos – Zona de Alta Montaña



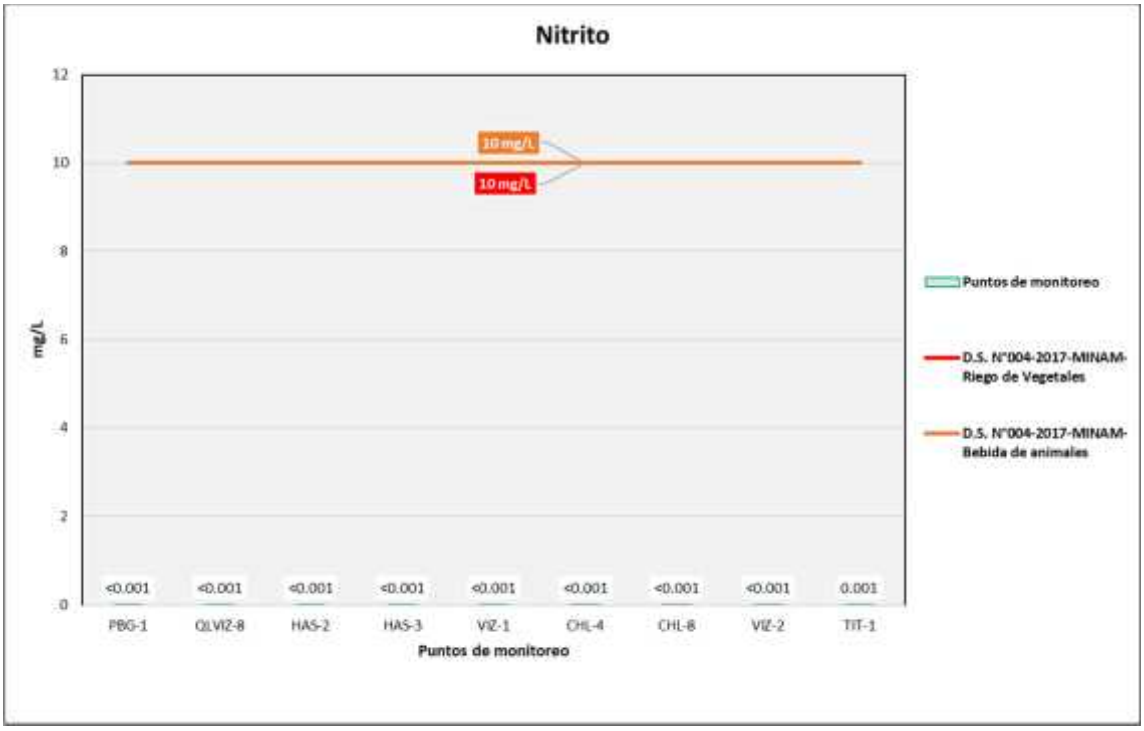
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.16 NITRITOS

Los Nitritos (NO^2N^-) tienen su origen del proceso llamado nitrificación, que consiste en la oxidación de un compuesto de amonio a nitrito a través de la acción de la bacteria denominada *Nitrosoma*. Estos contaminantes a diferencia de los nitratos tienen un nivel alto de toxicidad siendo más perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente si es que se encuentra en altas concentraciones en fuentes naturales de agua. Los efectos en salud por altas concentraciones de nitritos van desde la disminución de la capacidad de transportar oxígeno en el flujo sanguíneo, dado que el nitrito reacciona con la hemoglobina generando un compuesto llamado metahemoglobina, compuesto causante de dicha disminución.

Los valores de Nitritos obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Nitritos = 10 mg/L), lo que puede indicar la baja concentración de este contaminante en los cuerpos de agua y una correcta conservación y desarrollo del ambiente acuático.

Figura 4.16. Resultados Nitritos – Zona de Alta Montaña



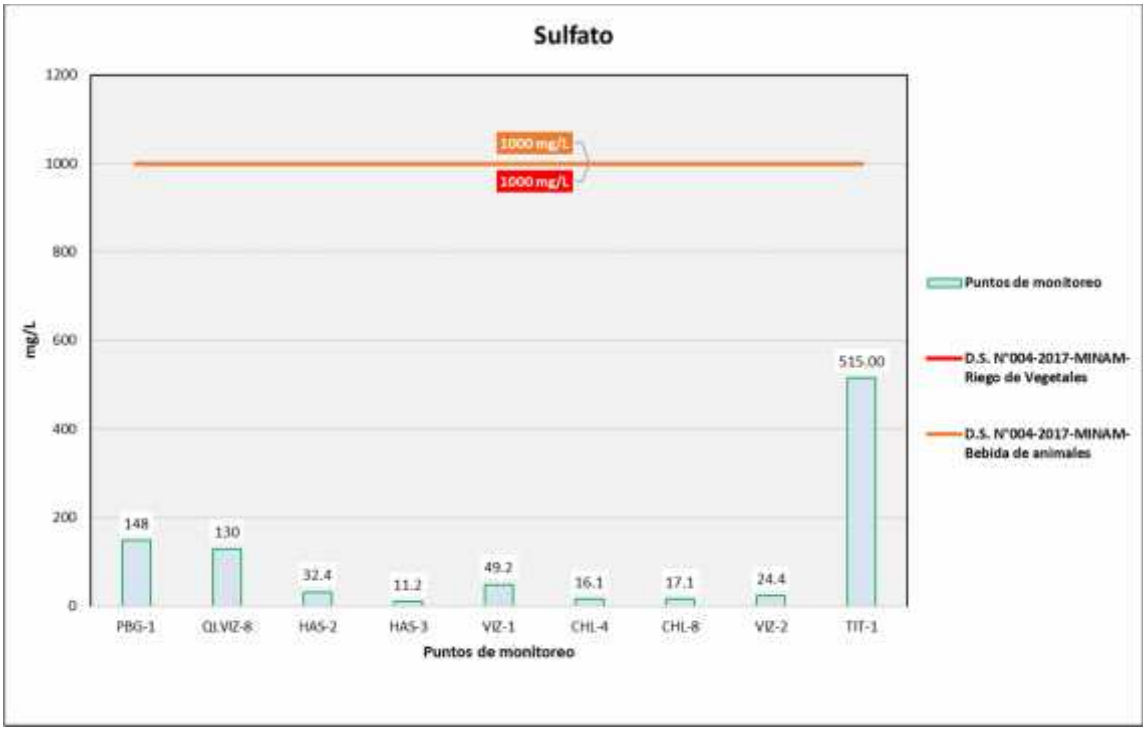
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.17 SULFATOS

Los Sulfatos (SO_4) son compuestos que se encuentran en casi todas las fuentes naturales de agua, teniendo su origen a partir de la oxidación de las menas o rocas con presencia de sulfato, así como la presencia de efluentes industriales o acumulación de residuos procedente de la actividad industrial. La presencia de este compuesto de manera natural puede deberse a la infiltración de formaciones rocosas o sueles con contenido de minerales sulfatados, que llegan a disolverse en las aguas subterráneas, para posteriormente, llegar a los cuerpos de agua superficiales.

Tal como se muestra en la figura líneas abajo, los valores de Sulfatos obtenidos se encuentran por debajo del valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Sulfato = 1 000 mg/l), lo que puede indicar el estado de conservación natural de los cuerpos de agua. Sin embargo, los resultados obtenidos en el punto de monitoreo TIT-1 (río Titire) si bien se encuentran cumpliendo el valor establecido en los ECA para agua, presenta un valor más alto al resto de los puntos de monitoreo, debiéndose posiblemente a la actividad geotérmica propia del lugar.

Figura 4.17. Resultados Sulfatos – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

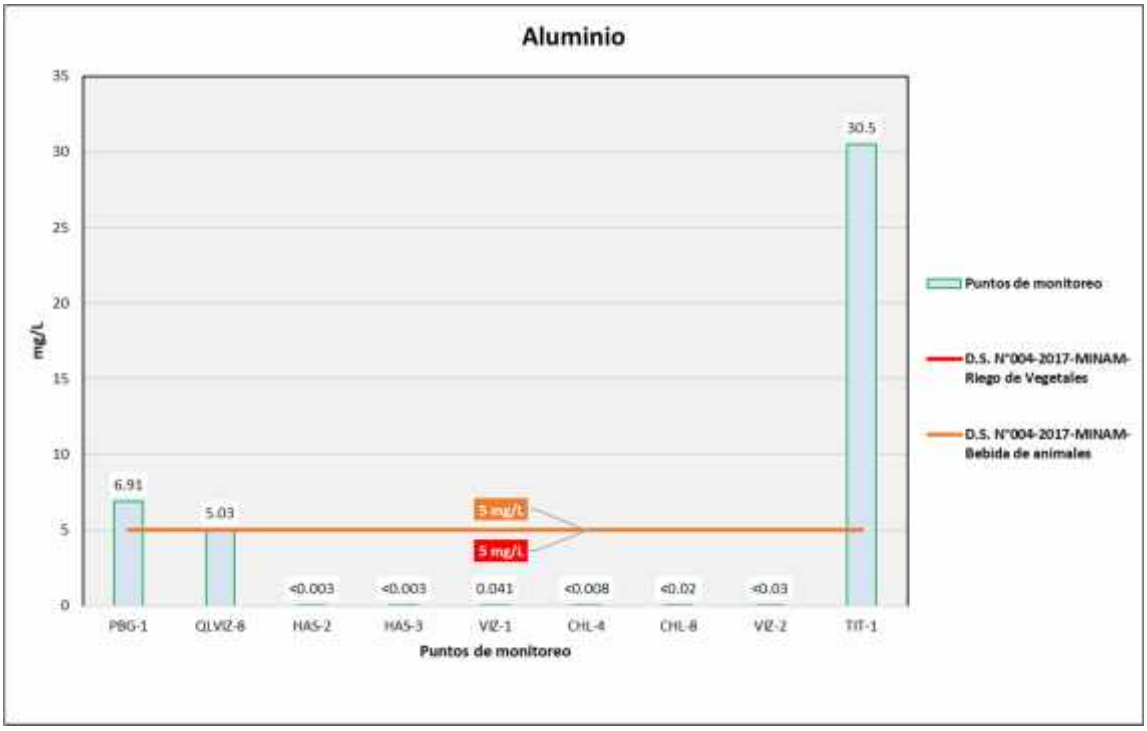
4.1.3.1.18 ALUMINIO

El Aluminio (Al) es uno de los metales más abundantes en la corteza terrestre, constituyendo el 8% de esta. Este metal es un componente natural tanto en las aguas superficiales como en las aguas subterráneas, siendo incluso utilizado como un agente floculante en el tratamiento de aguas, en su composición de Sulfato de Aluminio. La OMS (1997) no reconoce al Aluminio como un agente nocivo para la salud debido a la poca información que existe en torno a la exposición de este componente, así como su velocidad de absorción en el organismo. Sin embargo, la ingesta de este componente natural en grandes concentraciones puede llegar a ocasionar efectos secundarios tales como daños al sistema nervioso central, pérdida de memoria, entre otros.

Los valores de Aluminio (Al) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Al = 5,0 mg/L), a excepción del punto de monitoreo PGB-1 (Río Vizcachas), lo que podría indicarnos que en la quebrada existe la presencia de rocas sedimentarias (bauxita), lo cual producto de la erosión provocada por el caudal de la quebrada desgasta las rocas generando una liberación de óxidos de hierro y aluminio, incrementando el valor de aluminio en el cuerpo de agua. Adicionalmente, es importante mencionar que, el PGB-1 y el QLVIZ-8, podría también tener influencia por la presencia del embalse de Pasto Grande, debido a que, es un colector de otros

ríos, que tienen incidencias de actividad geotermal. Y en el caso del punto TIT-1 (río Titire), la excedencia en el parámetro mencionado, se considera como producto de la influencia de la actividad geotérmica que presenta aguas arriba del río Titire.

Figura 4.18. Resultados de Aluminio – Zona de Alta Montaña



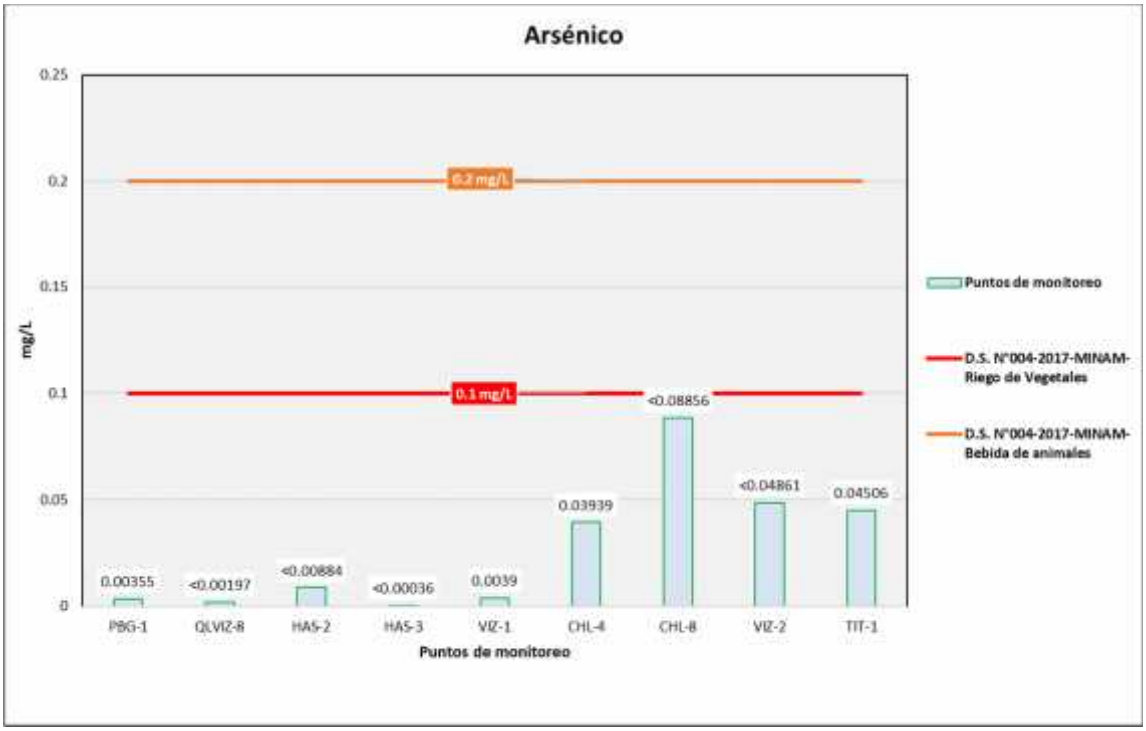
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.19 ARSÉNICO

El elemento Arsénico (As) es un componente natural de la corteza terrestre, por lo que, este se encuentra ampliamente distribuido en el ambiente. Si bien este elemento puede encontrarse de manera natural en el ambiente, generalmente tiene origen en las descargas de efluentes de actividades industriales, dado que el arsénico es utilizado industrialmente para el procesamiento de vidrio, pigmentos, industria textil, en el proceso de curtido de pieles y productos farmacéuticos. Asimismo, de manera natural este elemento puede encontrarse como un componente secundario de varios minerales sulfurados como son la pirita, galena, entre otras rocas ígneas o sedimentarias, pudiendo incrementar las concentraciones del arsénico cuando entra en contacto con los cuerpos de agua.

Los valores de Arsénico (As) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA As = 0.1 mg/L).

Figura 4.19. Resultados de Arsénico – Zona de Alta Montaña



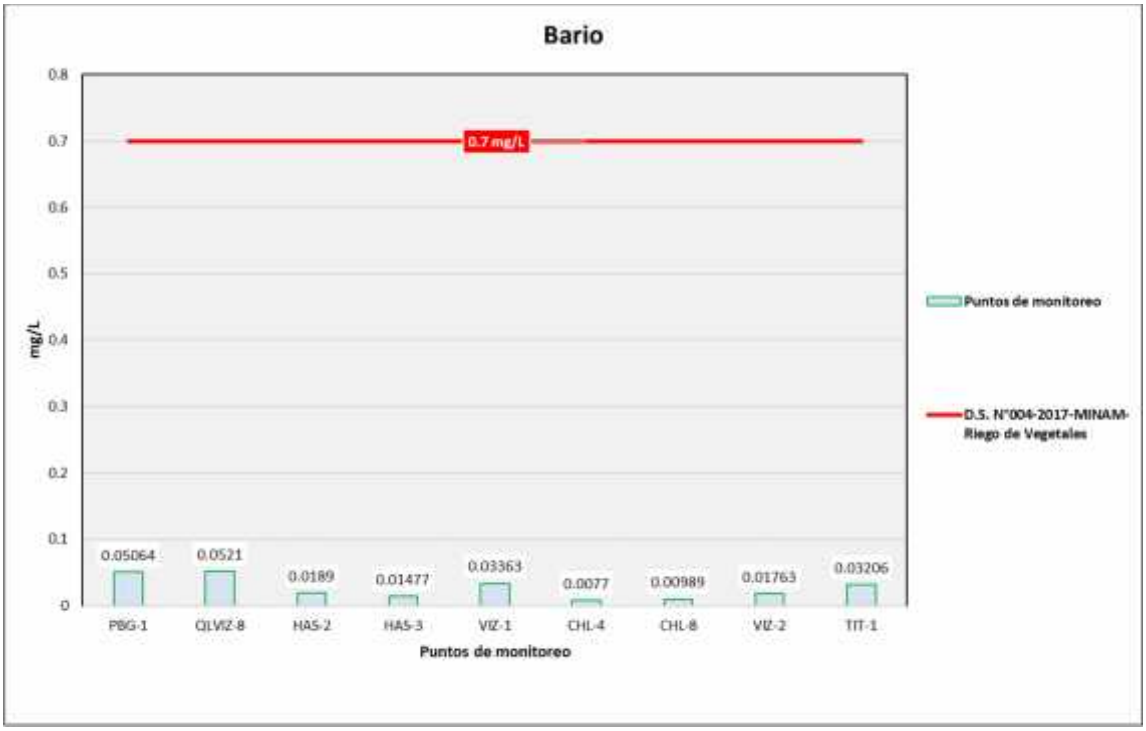
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.20 BARIO

El elemento Bario (Ba) se encuentra presente de manera natural en el medio ambiente, adoptando la forma en diferentes compuestos de bario, siendo la composición de estos compuestos en forma de polvos o cristales, generalmente en depósitos minerales subterráneos. Asimismo, debido a su poca disolución en el agua, es muy probable que el componente bario se encuentre de manera natural en bajas concentraciones en los cuerpos de agua, siendo su principal fuente de contaminación la actividad antrópica, específicamente de actividades como la perforación de pozos petroleros o en la industria de la cerámica.

Los valores de Bario (Ba) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Ba = 0.7 mg/L).

Figura 4.20. Resultados de Bario – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

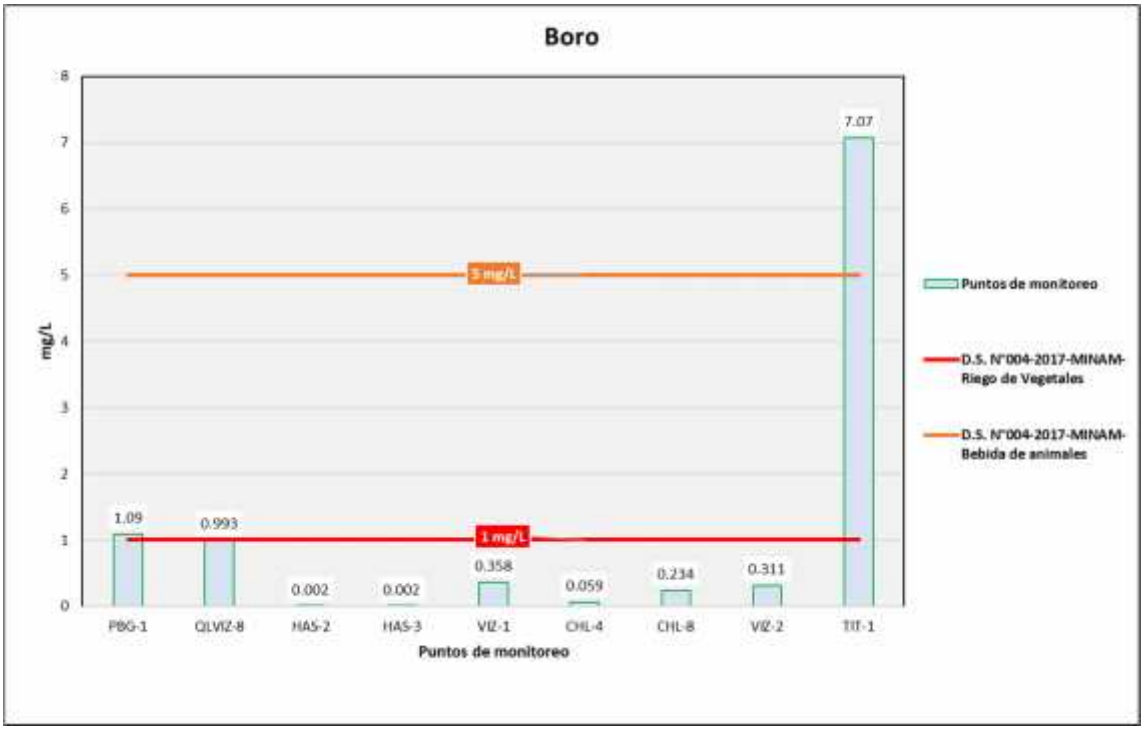
4.1.3.1.21 BORO

El Boro (B) es un elemento que existe en el ambiente de manera natural, se puede encontrar generalmente en los océanos, en rocas sedimentarias, en el carbón y en algunos casos se encuentra presente en suelos. La presencia de este elemento en las fuentes de agua se da producto de la meteorización de rocas con concentraciones de boro o por influencia de la actividad geotérmica tales como erupciones volcánicas o aguas termales. Asimismo, puede tener su origen producto de la acción de las actividades industriales ya que se encuentra contenido en fertilizantes y herbicidas. Si bien el boro es un elemento que para las plantas es considerado como un nutriente esencial, estas solo requieren una cantidad específica para su crecimiento óptimo, por lo que, las altas concentraciones de boro pueden ocasionar efectos como dificultad para el desarrollo de plantas, asimismo, para ciertos organismos dentro de los ecosistemas acuáticos puede resultar nocivo en las primeras etapas de su desarrollo como en el caso de peces.

Los valores de Boro (B) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA B = 1 mg/L), sin embargo, las concentraciones halladas para el punto de monitoreo TIT-1 y PGB-1, se encuentran excediendo el valor establecido en los ECA para agua, debiéndose este incremento

por la actividad geotérmica (aguas termales con alta concentración de boro) y/o por el embalse de Pasto Grande.

Figura 4.21. Resultados de Boro – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.22 CADMIO

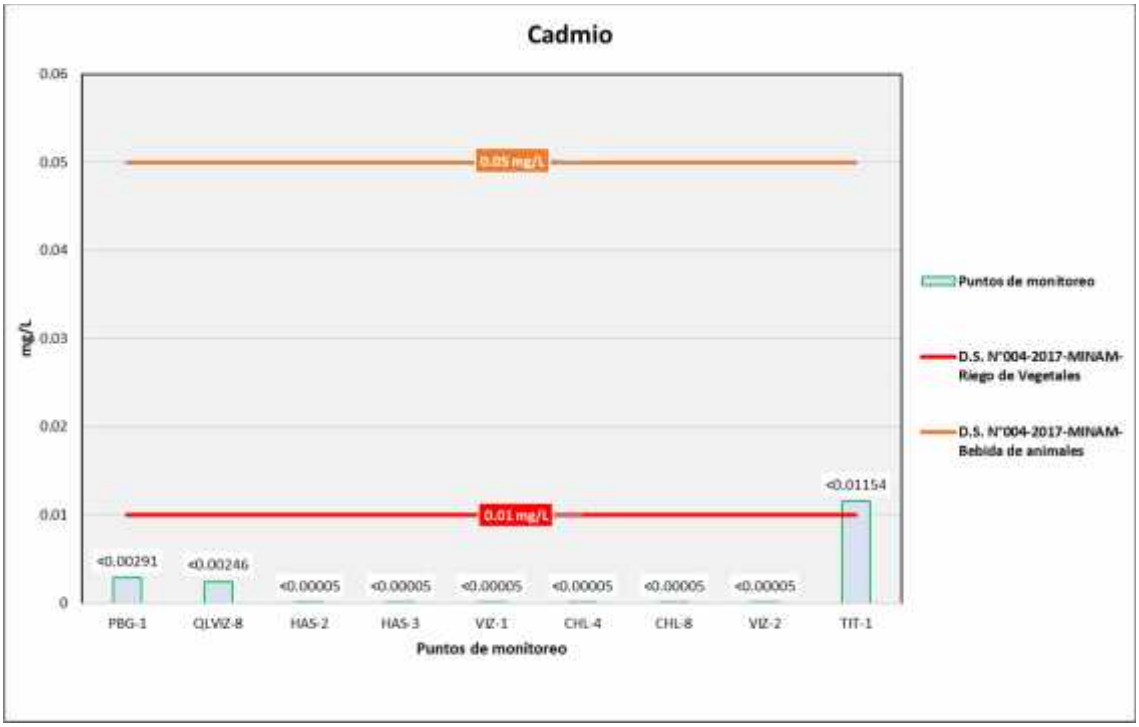
A diferencia de los otros metales evaluados, el Cadmio (Cd) no se encuentra usualmente de manera natural en el medio ambiente, siendo mayor el número de compuestos de cadmio que son arrojados por actividades industriales tales como la minería (principal fuente de los efluentes de esta actividad), en la producción y uso de fertilizantes fosfatados, entre otras.

La presencia natural de este elemento en el agua tiene su principal fuente en el desgaste de rocas y erosión de rocas con presencia de cadmio, así como la deposición de polvo con contenido de dicho elemento proveniente de emisiones de contaminantes industriales.

Los análisis de Cadmio procedentes de los puntos de monitoreo en alta montaña arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<0.0001 mg/L), pudiendo evidenciar una ausencia o valores tan por debajo de dicho límite en los cuerpos de agua evaluados. Asimismo, dichos resultados hacen indicar que, estos se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Cd = 0.01 mg/L). Sin embargo, las concentraciones halladas para el punto de monitoreo TIT-1, se encuentran excediendo el valor establecido en los ECA para agua,

debiéndose este incremento por la actividad geotérmica (aguas termales con alta concentración de metales como boro, hierro, aluminio, entre otros).

Figura 4.22. Resultados de Cadmio – Zona de Alta Montaña



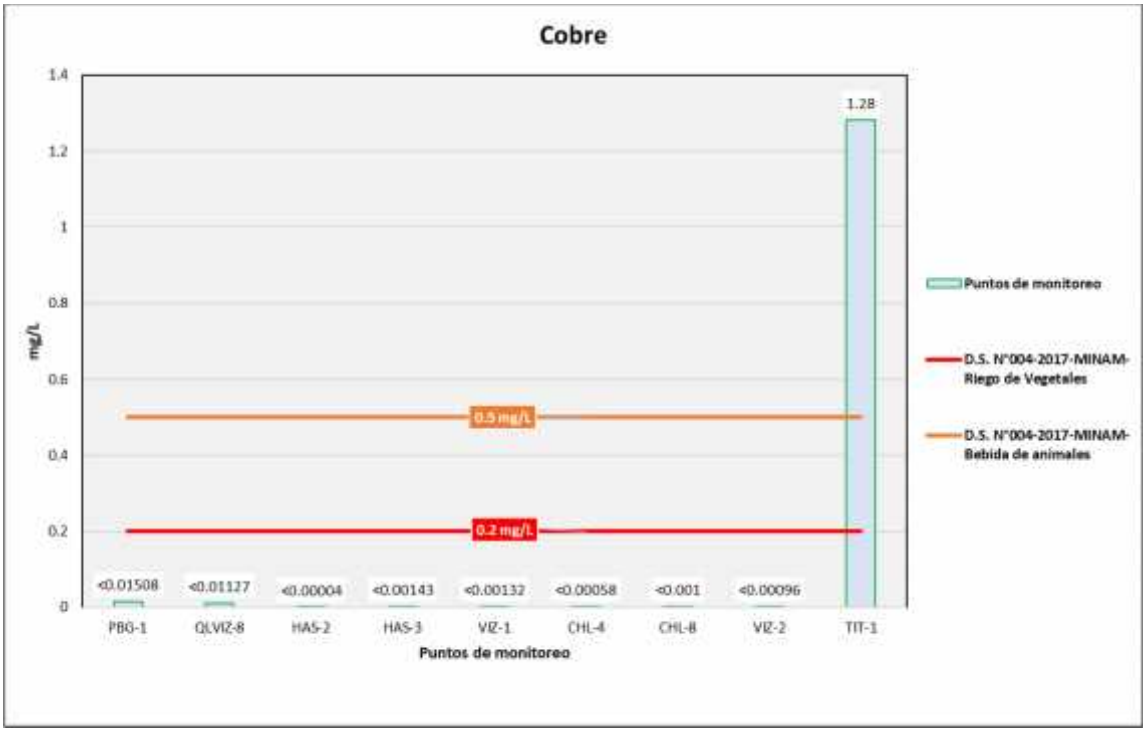
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.23 COBRE

El cobre (Cu) se encuentra de manera natural en fuentes de agua, sedimentos y suelos, específicamente en este último dado que concentraciones bajas de este elemento en los suelos representa una baja aptitud para el desarrollo de actividades agrícolas intensivas. Asimismo, dicho elemento en condiciones naturales no representa un efecto nocivo para el medio ambiente.

Los valores de Cobre (Cu) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Cu = 0.2 mg/L), sin embargo, las concentraciones halladas para los puntos de monitoreo de calidad de agua TIT-1 se encuentra en elevadas en comparación a los demás puntos de monitoreo, debiéndose este incremento por la actividad geotérmica (aguas termales con alta concentración de boro) que recibe el río Titire.

Figura 4.23. Resultados de Cobre – Zona de Alta Montaña



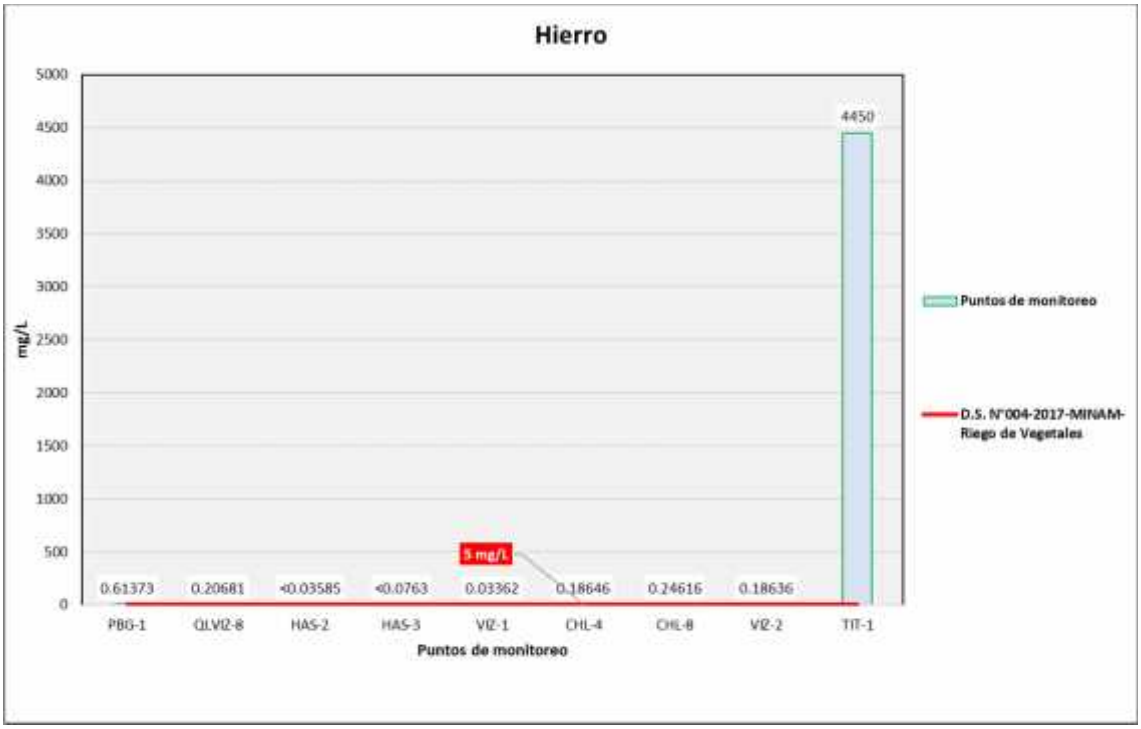
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.24 HIERRO

El Hierro (Fe) es un elemento químico metálico de color blanco siendo el cuarto elemento más abundante en la corteza terrestre. Este elemento se encuentra de manera natural en pocas concentraciones en las fuentes de aguas superficiales producto de la disolución de las rocas y minerales que contienen dicho elemento en su composición, mientras que, en las aguas subterráneas presentan mayores concentraciones de este elemento debido a que la materia orgánica absorbe el oxígeno disuelto presente en el recurso hídrico, ocasionando que a mayor carga orgánica existe mayor concentración de hierro produciendo asociaciones y complejos entre ellos.

Los valores de hierro (Fe) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Fe = 5.0 mg/L), sin embargo, la concentración hallada en el punto de monitoreo TIT-1 ubicada en el río Titire se encuentra excediendo el valor establecido en los ECA para agua, debiéndose este incremento por la actividad geotérmica (aguas termales con alta concentración de hierro) y del afloramiento de aguas subterráneas con alto contenido de hierro disuelto que, al ser llevada a la superficie reacciona con el oxígeno obteniéndose una coloración rojiza, tal como se evidenció en dicho cuerpo de agua.

Figura 4.24. Resultados de Hierro – Zona de Alta Montaña



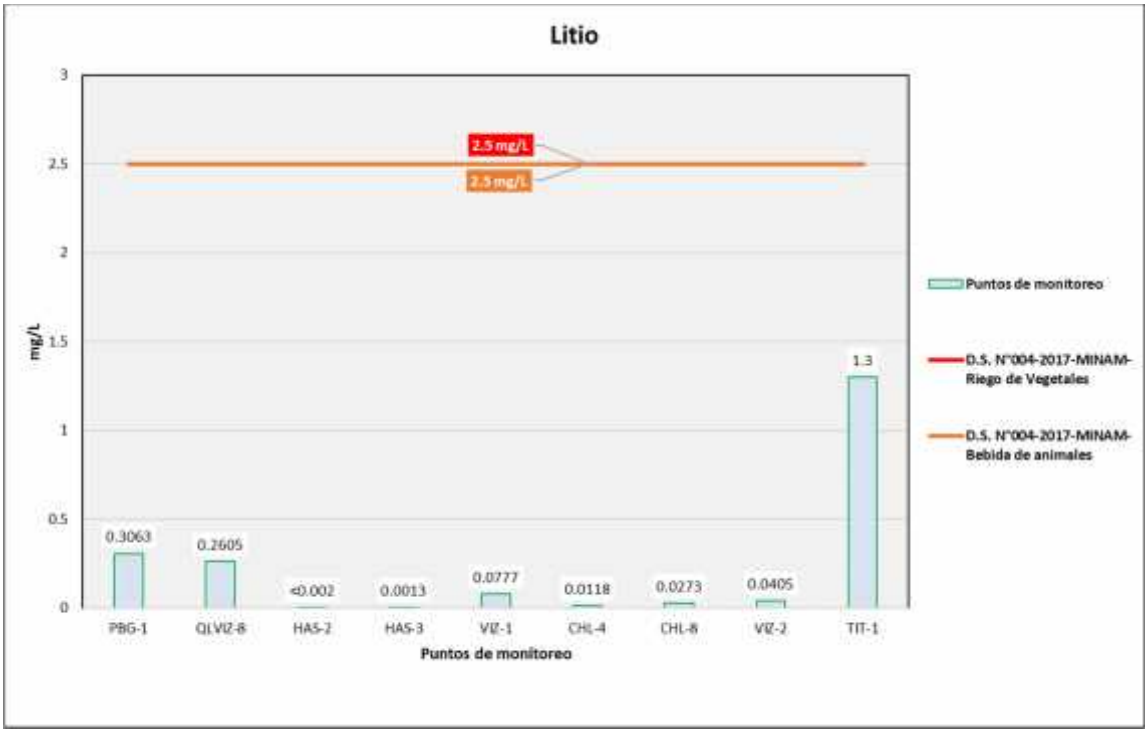
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.25 LITIO

Si bien el Litio (Li) se puede encontrar de manera natural, este elemento no se encuentra libre en la naturaleza por su alta reactividad con el medio ambiente, por lo que, podemos encontrar a este elemento asociado a ciertas rocas volcánicas y sales naturales, así como también hay evidencias de encontrar litio en altas concentraciones en aguas geotérmicas (aguas termales).

Los valores de Litio (Li) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Li = 2.5 mg/L).

Figura 4.25. Resultados de Litio – Zona de Alta Montaña



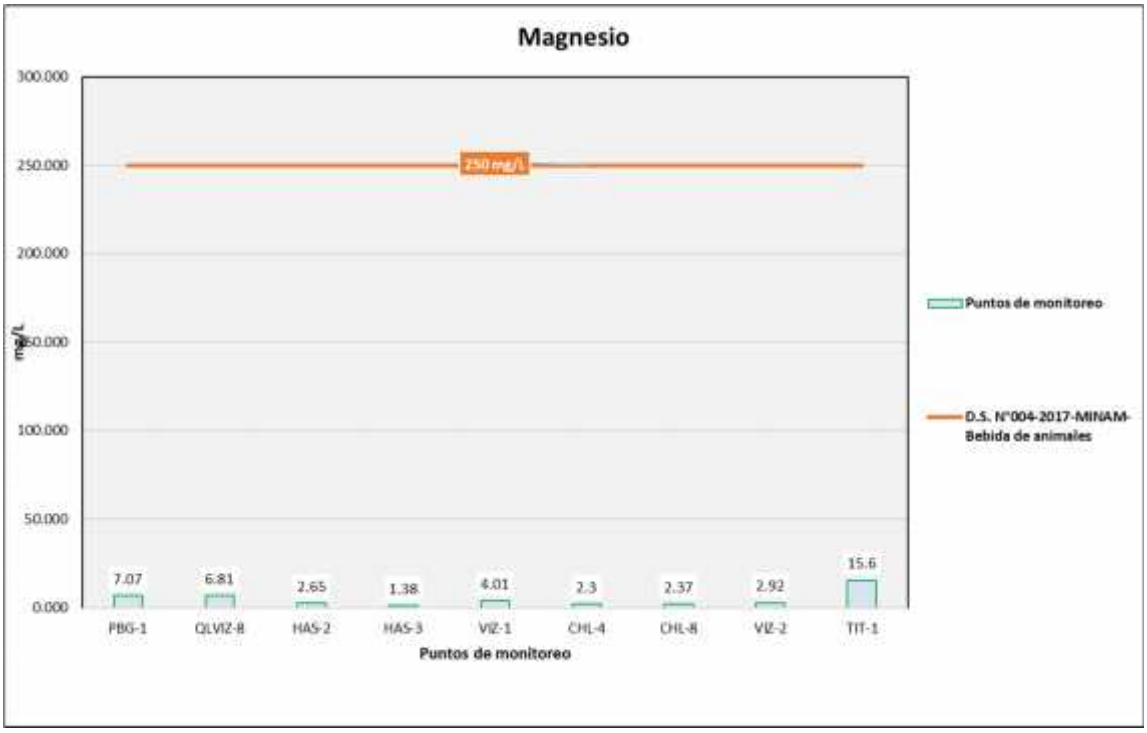
Fuente CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.26 MAGNESIO

El magnesio (Mg) es uno de los elementos más abundantes en la corteza terrestre, representando un 2% de esta, así como también es el tercer elemento más abundante en las aguas de los cuerpos marino – costeros, encontrándose en la naturaleza en componentes orgánicos e inorgánicos.

Los valores de magnesio (Mg) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Mg = 250 mg/L).

Figura 4.26. Resultados de Magnesio – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

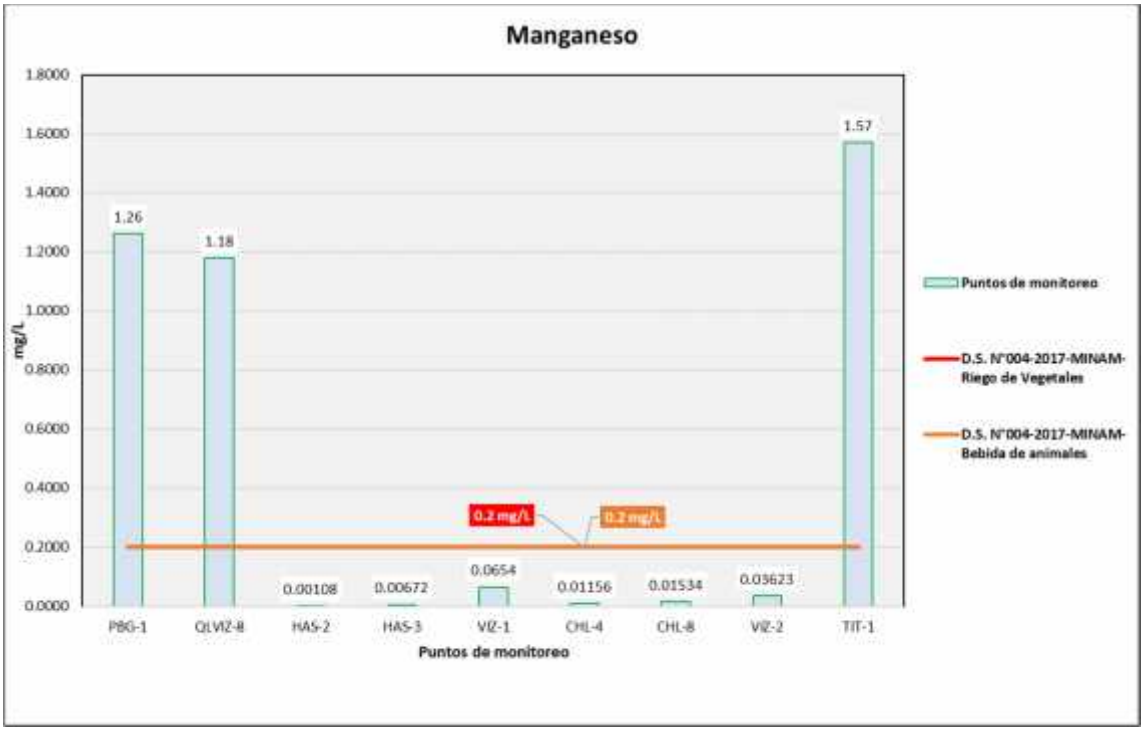
4.1.3.1.27 MANGANESO

El manganeso (Mn) es una sustancia natural que se encuentra en diversos tipos de rocas. El manganeso puro es un metal de color plateado; sin embargo, en la naturaleza no se le encuentra en forma pura, sino combinado con otras sustancias tales como oxígeno, azufre y cloro. El manganeso es un elemento traza necesario para mantener buena salud. Los compuestos del manganeso (Mn) existen de forma natural en el ambiente como sólidos en suelos y pequeñas partículas en el agua. Las partículas de manganeso en el aire están presentes en las partículas de polvo. Estas usualmente se depositan en la tierra en unos pocos días.

Los valores de manganeso (Mn) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Mn = 0.2 mg/L), sin embargo, las concentraciones halladas en los puntos de monitoreo PGB-1 y QLVIZ-8, ubicados en el río Vizcachas y en el punto TIT-1 correspondiente al río Titire se encuentran excediendo el valor establecido en los ECA para agua

De acuerdo con el Boletín N°15 – Serie A del Cuadrángulo de Moquegua, publicado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET, eso puede deberse a la presencia de actividad geotérmica y del afloramiento de aguas subterráneas con alto contenido de manganeso asociada al desgaste de rocas con presencia de dicho elemento.

Figura 4.27. Resultados de Manganeso – Zona de Alta Montaña



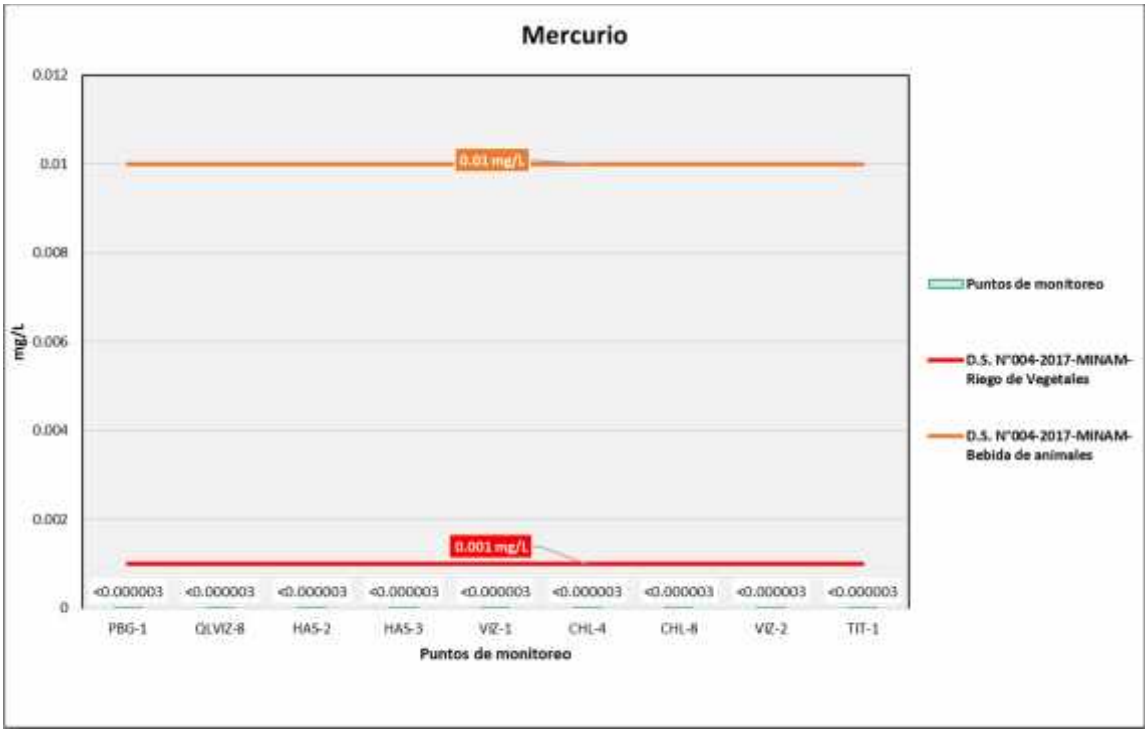
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.28 MERCURIO

El mercurio es un metal pesado, plateado, ubicuo y líquido a temperatura ambiente. En su forma pura se lo conoce como mercurio elemental (Hg). Actualmente un contaminante de relevancia mundial. Es un importante tóxico ambiental con gran impacto sobre la salud humana ya que ocasiona daños irreversibles en el sistema nervioso central, principalmente en las etapas de mayor vulnerabilidad.

Los análisis de Mercurio procedentes de los puntos de monitoreo en alta montaña arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<0.0001 mg/L), pudiendo evidenciar una ausencia o valores tan por debajo de dicho límite en los cuerpos de agua evaluados. Asimismo, dichos resultados hacen indicar que, estos se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Hg = 0.001 mg/L).

Figura 4.28. Resultados de Mercurio – Zona de Alta Montaña

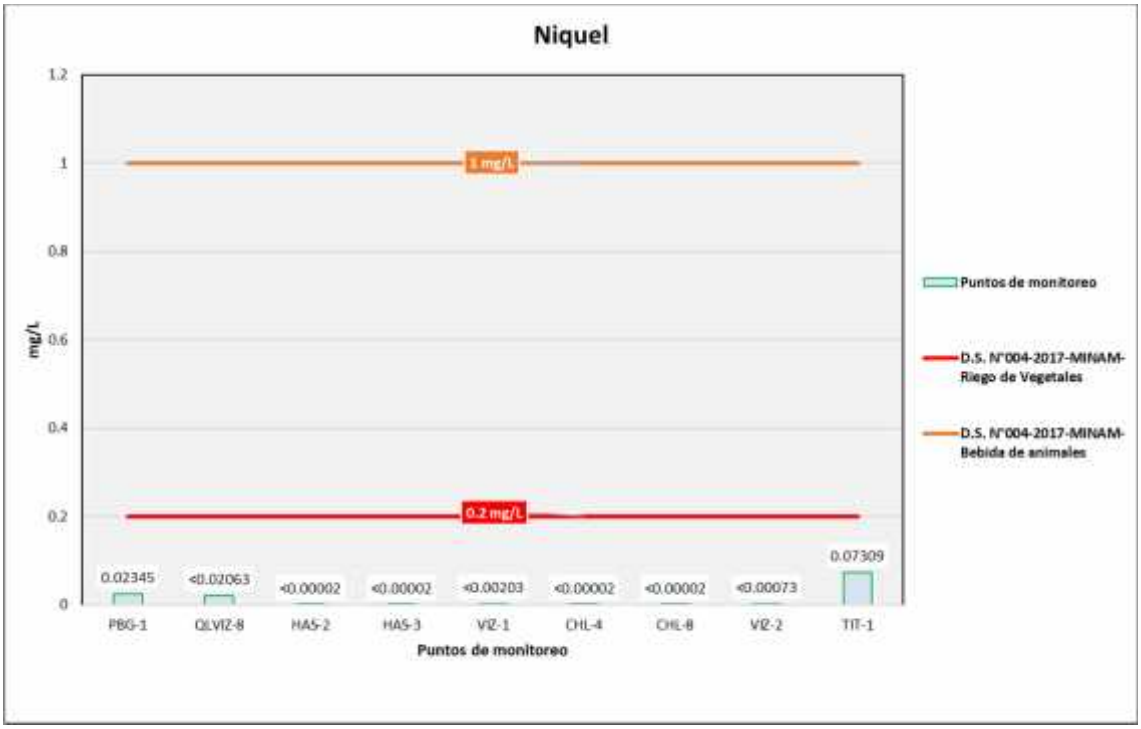


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.29 NIQUEL

Los valores de níquel (Ni) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Ni = 0,2 mg/L).

Figura 4.29. Resultados de Níquel – Zona de Alta Montaña



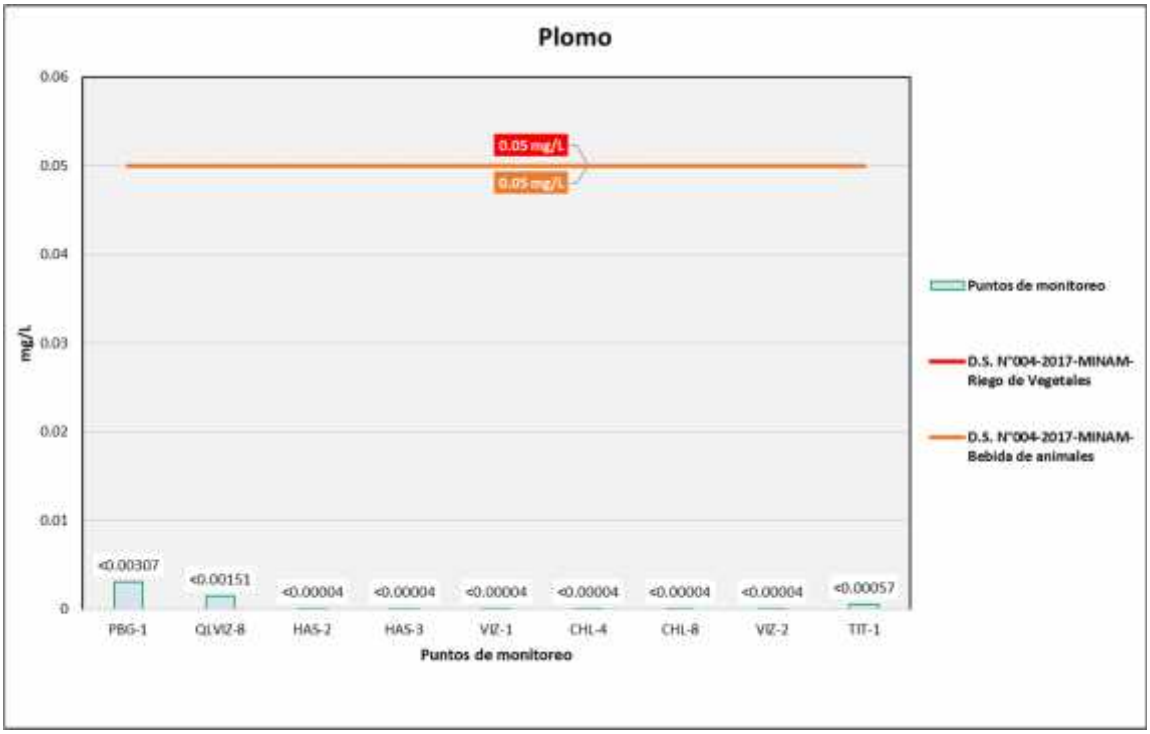
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.30 PLOMO

El plomo es un metal tóxico presente de forma natural en la corteza terrestre. Su uso generalizado ha dado lugar en muchas partes del mundo a una importante contaminación del medio ambiente, un nivel considerable de exposición humana y graves problemas de salud pública. Entre las principales fuentes de contaminación ambiental destacan la explotación minera, la metalurgia, las actividades de fabricación y reciclaje y, en algunos países, el uso persistente de pinturas y gasolinas con plomo. Más de las tres cuartas partes del consumo mundial de plomo corresponden a la fabricación de baterías de plomo-ácido para vehículos de motor. Sin embargo, este metal también se utiliza en muchos otros productos, como pigmentos, pinturas, material de soldadura, vidrieras, vajillas de cristal, municiones, esmaltes cerámicos, artículos de joyería y juguetes, así como en algunos productos cosméticos y medicamentos tradicionales.

Los valores de plomo (Pb) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Pb = 0.05 mg/L).

Figura 4.30. Resultados de Plomo – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

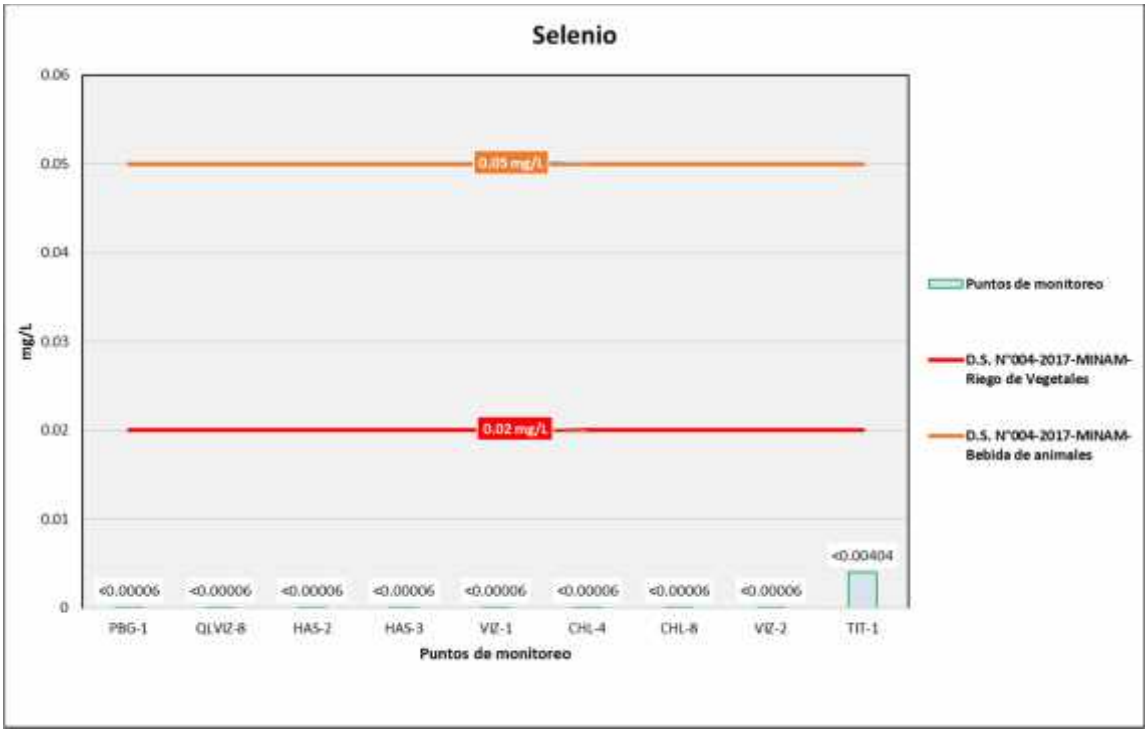
4.1.3.1.31 SELENIO

El selenio (Se) se presenta naturalmente en el medio ambiente. Es liberado tanto a través de procesos naturales como de actividades humanas. En su forma natural el selenio como elemento no puede ser creado ni destruido, pero tiene la capacidad de cambiar de forma.

Bajos niveles de selenio pueden terminar en suelos o agua a través de la erosión de las rocas. Será entonces tomado por las plantas o acabará en el aire cuando es absorbido en finas partículas de polvo. Es más probable que el selenio entre en el aire a través de la combustión de carbón y aceite, en forma de dióxido de selenio.

Los valores de selenio (Se) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Se = 0.02 mg/L).

Figura 4.31. Resultados de Selenio – Zona de Alta Montaña

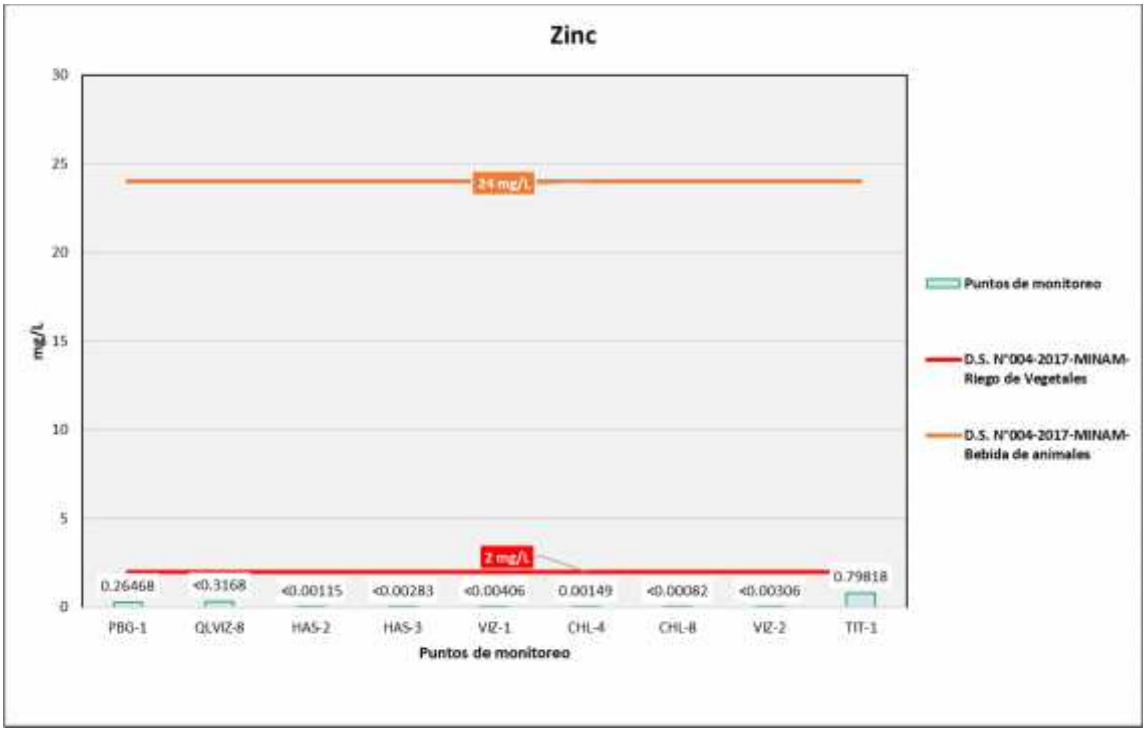


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.1.32 ZINC

Los valores de Zinc (Zn) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua de mar se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Zn = 24.0 mg/L).

Figura 4.32. Resultados de Zinc – Zona de Alta Montaña



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2 RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL – ZONA DE OPERACIONES

4.1.3.2.1 CAUDAL

Los puntos de monitoreo ubicados en el río Asana presentan caudales similares a los obtenidos en las campañas anteriores correspondientes a una época húmeda. El punto AS-1 (ubicado aguas arriba de la zona de operaciones del proyecto en el Río Asana) presenta un caudal de 0.4904 m^3/s, conforme va desciendo aguas abajo del proyecto, los puntos P-11 (al ingreso del túnel de desvío del río Asana) y P-12 (a la salida del túnel de desvío del río Asana), presentan caudales de 0.8235 m^3/s y 0.6100 m^3/s, respectivamente. Asimismo, en el punto AS-3 (ubicado aguas debajo del túnel de desvío del río Asana) se tiene un caudal 0.6887 m^3/s, en base a esto podemos observar que, mediante va desciendo hidrográficamente el río Asana, en los puntos de monitoreo aguas abajo presentan mayor cantidad de caudal debido a que reciben aportantes importantes como quebradas (ej: Qda Altarani, Qda Millune, entre otros) u otros cuerpos de agua.

Precisamente estos aportantes han registrado caudales característicos de una temporada seca, para el punto ALT-4 ubicado en la Qda Altarani se ha registrado un caudal de 0.2769 m^3/s, mientras que para las Quebradas Millune y Sarallenque se han obtenido caudales de 0.153 m^3/s y 0.015 m^3/s, respectivamente, ambas aportantes al río Asana.

Para el río Coscore, se tiene que desde el punto aguas arriba COS-1 un caudal de 0.7958 m^3/s, conforme se va en dirección aguas abajo se aprecia que los puntos COS-3 y COS-4 tienen unos caudales de 0.8130 m^3/s y 0.8254 m^3/s, respectivamente, a comparación del punto aguas arriba en esa parte estos ríos se ve una disminución mínima de caudal pudiendo deberse a que reciben una utilización para la actividad agropecuaria y conforme se van dirigiendo aguas abajo, en el punto COS-2, se aprecia un aumento de caudal de 0.900 m^3/s.

En el río Huancanane se tienen dos puntos de monitoreo, el punto CAP-2 ubicado aguas arriba del río que presenta un caudal de 0.020 m^3/s, y, el punto CAP-3 ubicado aguas abajo del río, el cual presenta un caudal de 0.025 m^3/s, este último al encontrase aguas abajo recibe aportantes de quebradas que incrementan su caudal. No obstante, los valores obtenidos son resultado de una temporada seca.

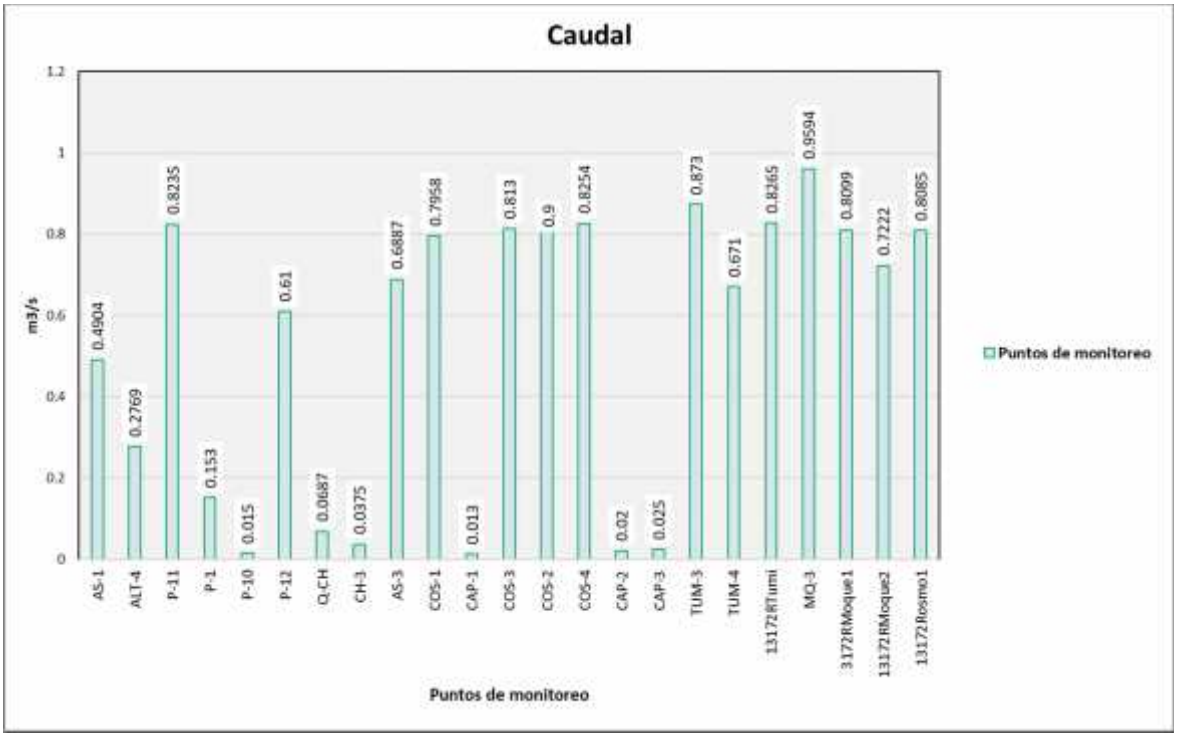
Para el río Tumilaca tenemos que para el punto TUM-3 ubicado aguas arriba y para el punto TUM-4 ubicado a la altura del puente del mismo nombre del río, resultados de 0.8730 m^3/s y 0.6710 m^3/s, respectivamente y, conforme se va con dirección aguas abajo del río, punto 13172RTumi se presenta un caudal de 0.8265 m^3/s. Esta diferencia entre aguas arriba y aguas abajo del río puede deberse principalmente a la actividad agropecuaria que se tiene en la parte baja del valle del río Tumilaca. El mismo caso se puede observar al río Moquegua tenemos que para el punto MQ-3 ubicado aguas arriba y para el punto 13172RMoque1 ubicado a la mitad aproximada del rio, resultados de 0.9594 m^3/s y 0.8099 m^3/s, respectivamente y, conforme se va con dirección aguas abajo del río, punto 13172RMoque2 presenta un caudal de 0.7222 m^3/s.

Esta diferencia entre aguas arriba y aguas abajo del río puede deberse principalmente a la actividad agropecuaria mencionada en el anterior párrafo ya que el río Tumilaca conforme va descendiendo se convierte en el río Moquegua y es justamente en esta parte del valle donde se encuentra influenciado por la actividad agrícola y ganadera de la zona, los cuales hacen uso del cuerpo hídrico y conforme va dirigiéndose hacia la zona baja del río Moquegua se va disminuyendo esta presión que recibe el río teniendo como resultado una recuperación del caudal.

Por último, se ha registrado para el punto de monitoreo 13172Rosmo1, ubicado en el río Osmore, un caudal de 0.8085 m^3/s.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de caudal, presentados en las estaciones de monitoreo evaluadas, los cuales presentan los siguientes valores:

Figura 4.33. Resultados de Caudal – Zona de Operaciones

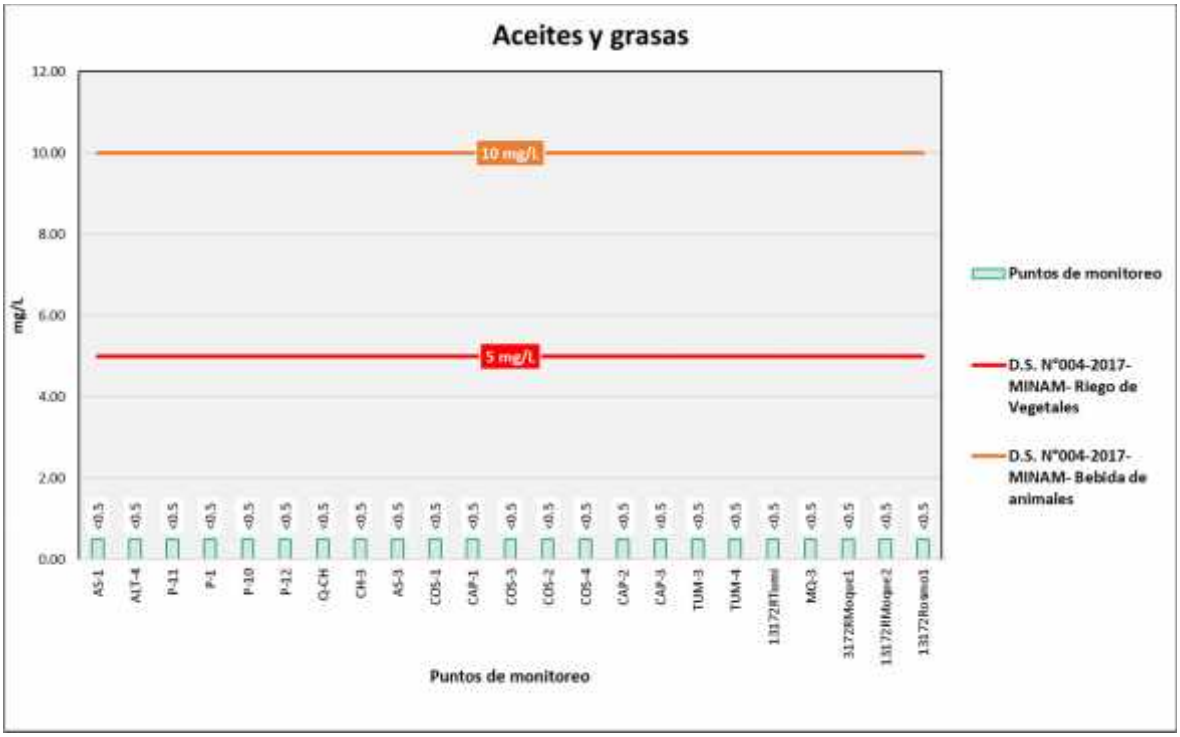


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.2 ACEITES Y GRASAS

Los análisis de aceites y grasas (AyG) procedentes de los puntos de monitoreo arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<0,50 mg/L), pudiendo evidenciar valores tan por debajo de dicha detección en los cuerpos de agua evaluados proveniente de aceites domésticos o de efluentes industriales, tal que el parámetro de aceites y grasas es un conjunto de sustancias químicas que no son solubles en agua. Como se puede observar en las siguientes figuras líneas abajo, los resultados obtenidos en los puntos de monitoreo en la zona de operaciones del proyecto minero Quellaveco se encuentran por debajo del límite de detección del laboratorio (<0.50 mg/l) y, por consiguiente, por debajo del valor establecido de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA AyG = 5.0 mg/L).

Figura 4.34. Resultados de Aceites y Grasas – Zona de Operaciones



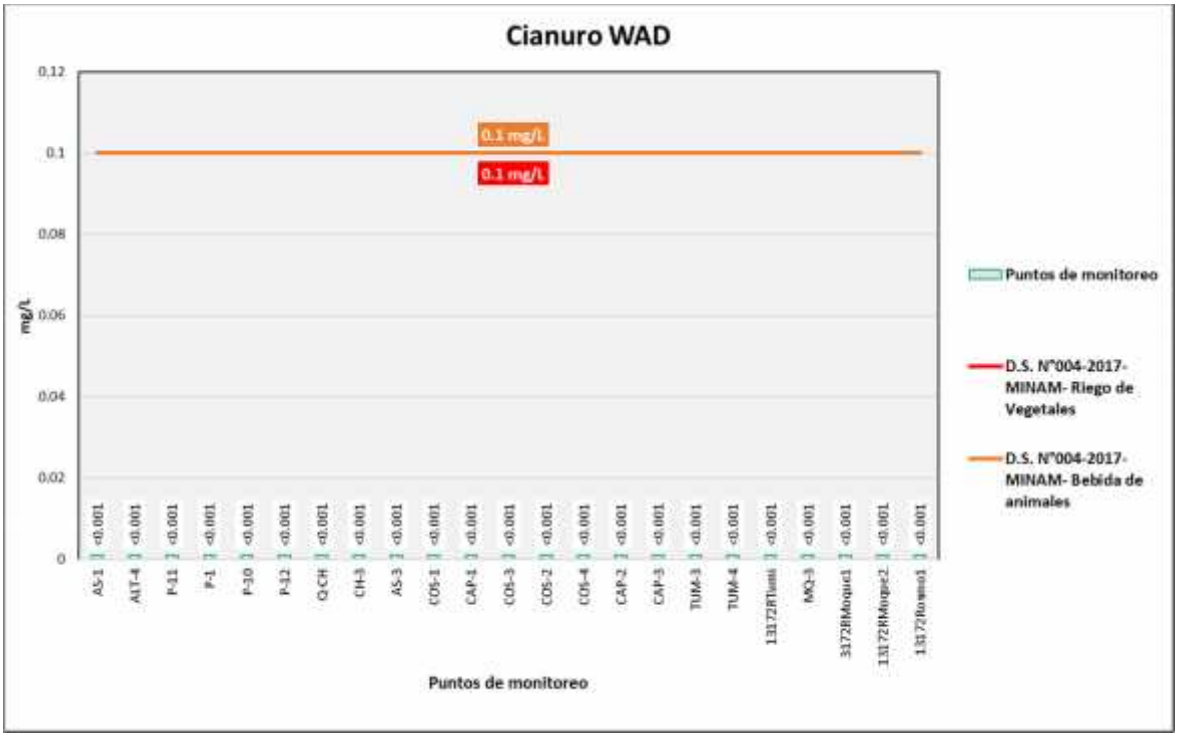
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.3 CIANURO WAD

El parámetro Cianuro WAD es una sustancia que se disocia del complejo de cianuro, usualmente presente con un pH con tendencia a la acidez (valores entre 4 y 5 pH), siendo sus principales fuentes proveedoras de actividad de procesamiento de plata y oro. Es esta misma actividad aurífera la que emite gran cantidad de este parámetro a los cuerpos hídricos dado que es un insumo requerido para la extracción de este mineral.

Los análisis de Cianuro WAD procedentes de los puntos de monitoreo en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Cianuro WAD = 0.1 mg/L), pudiendo concluir que en las cuencas de dichos cuerpos de agua no hay indicios de presencia de la actividad aurífera.

Figura 4.35. Resultados de Cianuro WAD – Zona de Operaciones



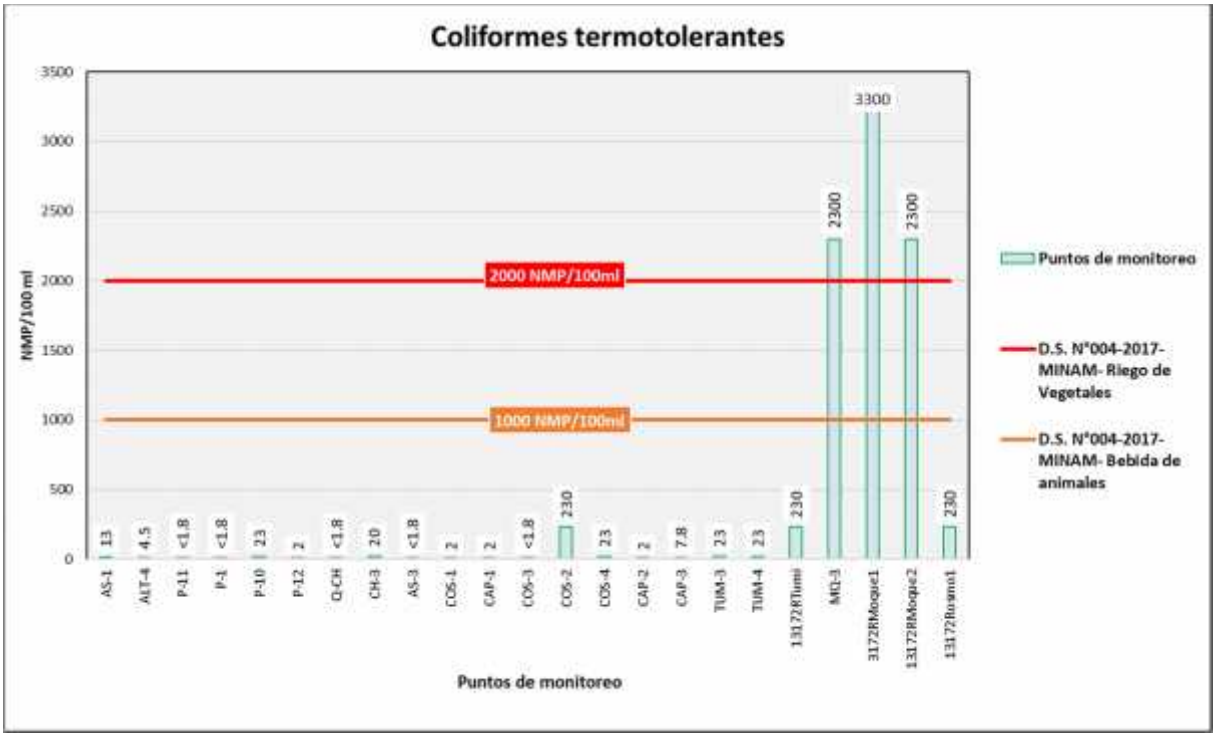
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.4 COLIFORMES TERMOTOLERANTES

Los análisis de Coliformes Termotolerantes procedentes de los puntos de monitoreo en la zona de operaciones arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<1.8 mg/L).

Tal como se muestra en las siguientes figuras, los valores de Coliformes Termotolerantes se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Coliformes Termotolerantes = 1000 NMP/100ml), lo que evidencia una poca presencia de materia fecal o restos de excrementos en los cuerpos hídricos evaluados, a excepción de los puntos de monitoreo MQ3, 13172RMoque1 y 13172RMoque2 ubicados en el río Moquegua, donde se observa valores por encima de la norma, los cuales pueden estar teniendo su origen a la influencia de la actividad antropogénica.

Figura 4.36. Resultados de Coliformes Termotolerantes – Zona de Operaciones



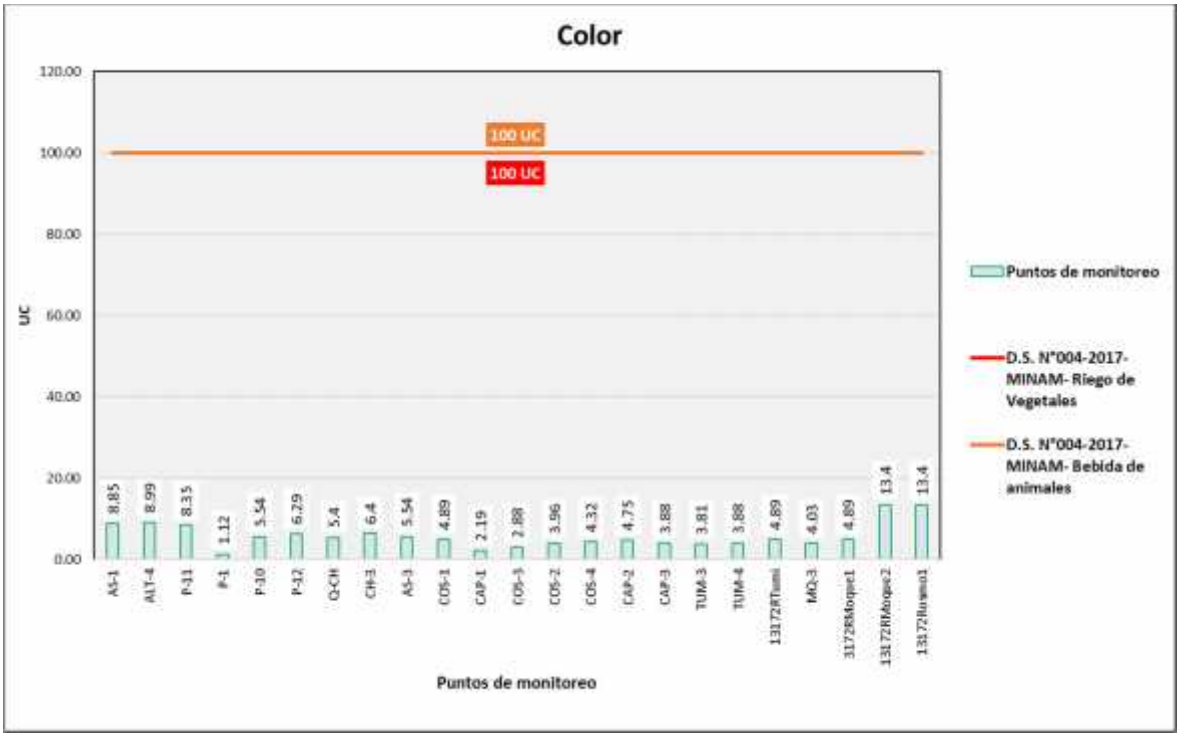
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.5 COLOR

El parámetro color es junto con la turbidez, un indicador de la calidad del agua, dado que nos proporciona características desde el punto de vista organoléptico. Dicho parámetro en las fuentes de agua puede tener su origen por la presencia o cantidad de la materia orgánica, así como la presencia de metales pesados o sustancias que pueden encontrarse disueltas o en suspensión.

La determinación de los resultados de Color procedentes de los puntos de monitoreo en la zona de operaciones arroja valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<5 UC). Asimismo, dichos valores de Color se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Color = 100 UC), lo que evidencia una ausencia de materia orgánica, o en su defecto poca carga orgánica en los cuerpos de agua, así como la ausencia de sustancias disueltas que podrían estar generando una coloración específica en dichos cuerpos hídricos.

Figura 4.37. Resultados de Color –Zona de Operaciones



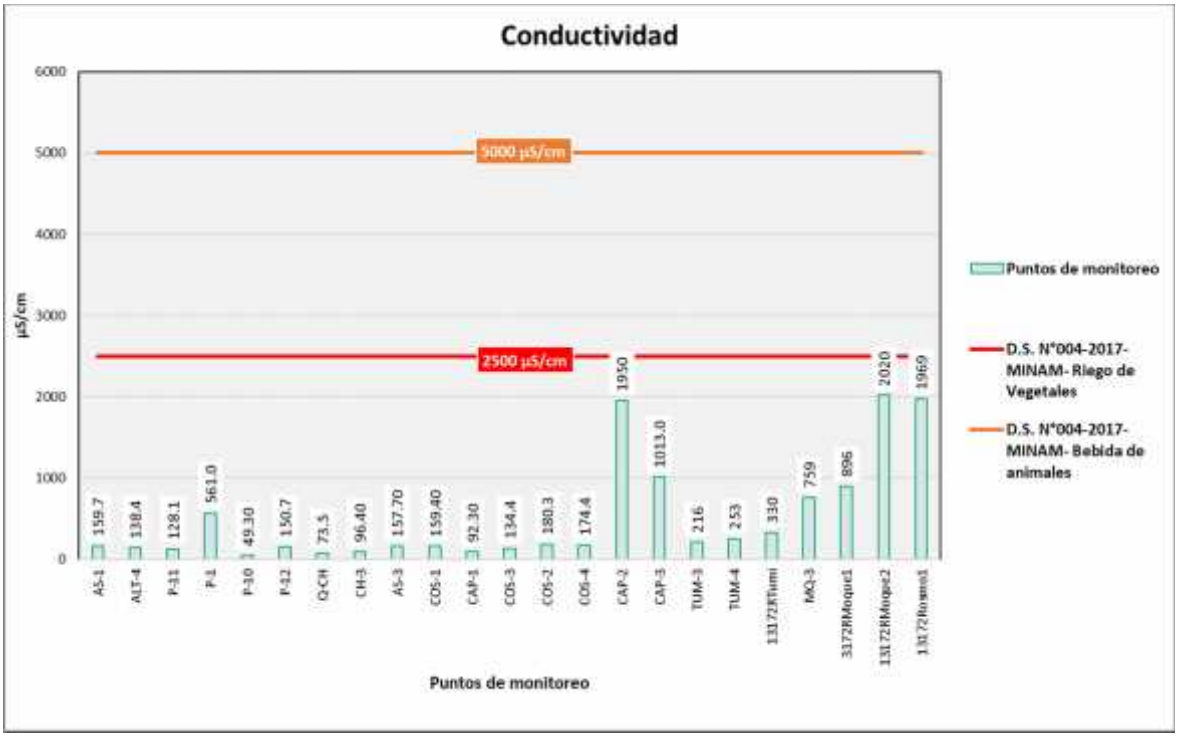
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.6 CONDUCTIVIDAD

Se entiende como conductividad eléctrica a la capacidad del agua para transportar la energía eléctrica, expresada en unidades de CE (Siemens/metro = µS/m). Este parámetro está relacionado directamente con la cantidad proporcional de sales presentes en los cuerpos hídricos, cuya disolución en el agua genera iones capaces de conducir corrientes eléctricas.

Los resultados de Conductividad Eléctrica procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Conductividad Eléctrica = 2 500 µS/m).

Figura 4.38. Resultados de Conductividad – Zona de Operaciones



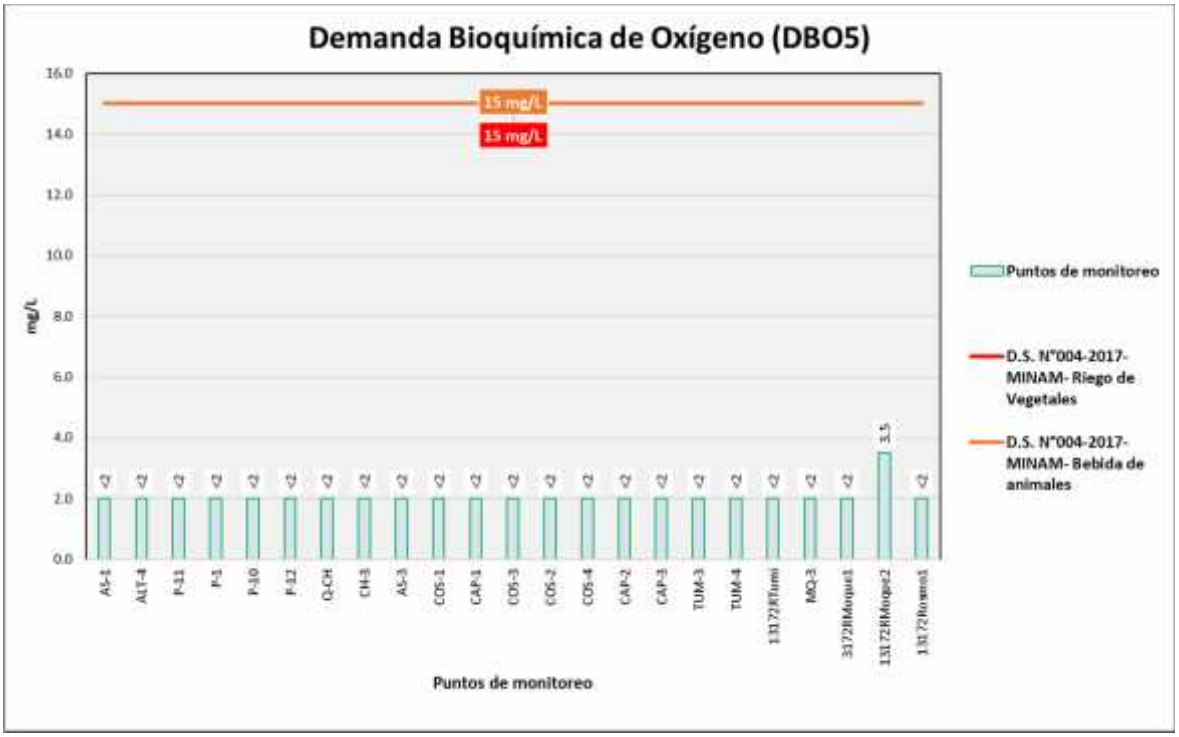
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.7 DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO5)

La demanda bioquímica de oxígeno es un indicador que sirve para determinar la presencia de contaminantes biológicos en el agua, midiendo los requerimientos de oxígeno que demandan las poblaciones de microorganismos en fuentes hídricas.

Los resultados de DBO_5 procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA DBO_5 = 15 mg/L).

Figura 4.39. Resultados de DBO5 – Zona de Operaciones



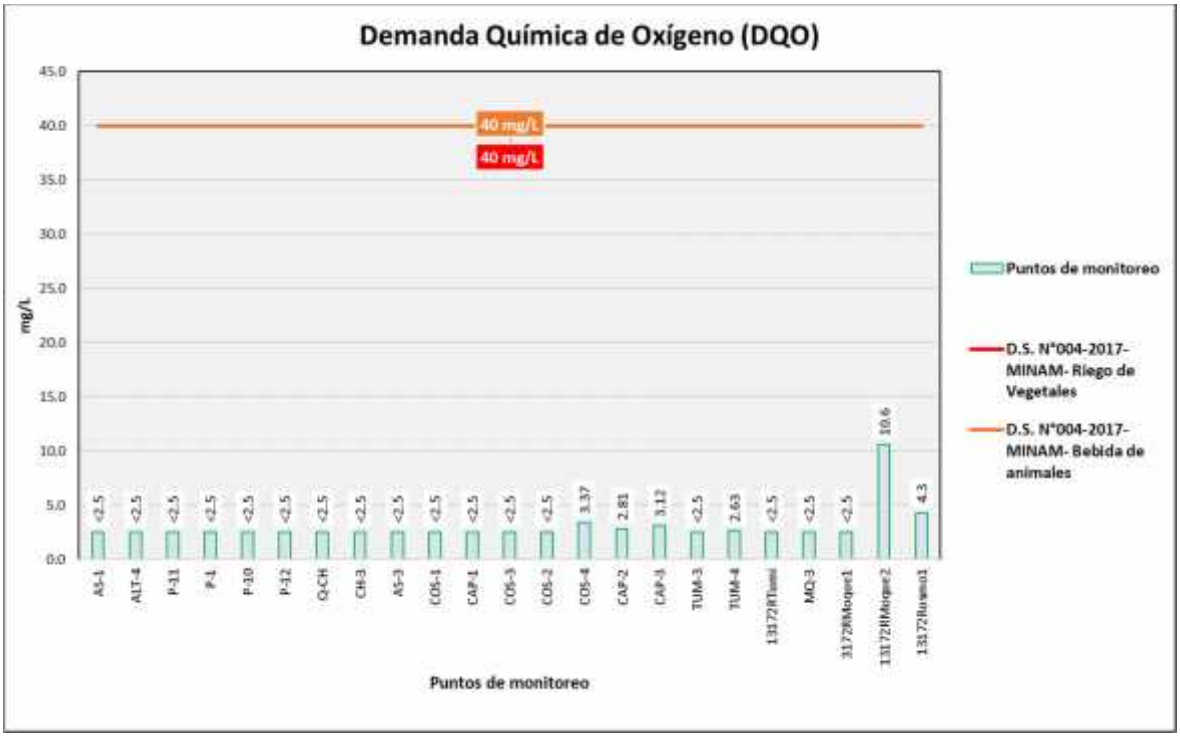
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.8 DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)

Podemos definir a la demanda química de oxígeno (DQO) como la cantidad requerida de oxígeno necesario para la oxidación de la materia orgánica, produciendo como resultado en moléculas de dióxido de carbono y agua. La DQO es una medición indirecta de la cantidad de materia orgánica en una muestra. Con esta prueba, podemos medir prácticamente todos los compuestos orgánicos que requieren un reactivo para pasar por el proceso de digestión.

Los resultados de DQO procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de Operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA DQO = 40 mg/L).

Figura 4.40. Resultados de DQO – Zona de Operaciones

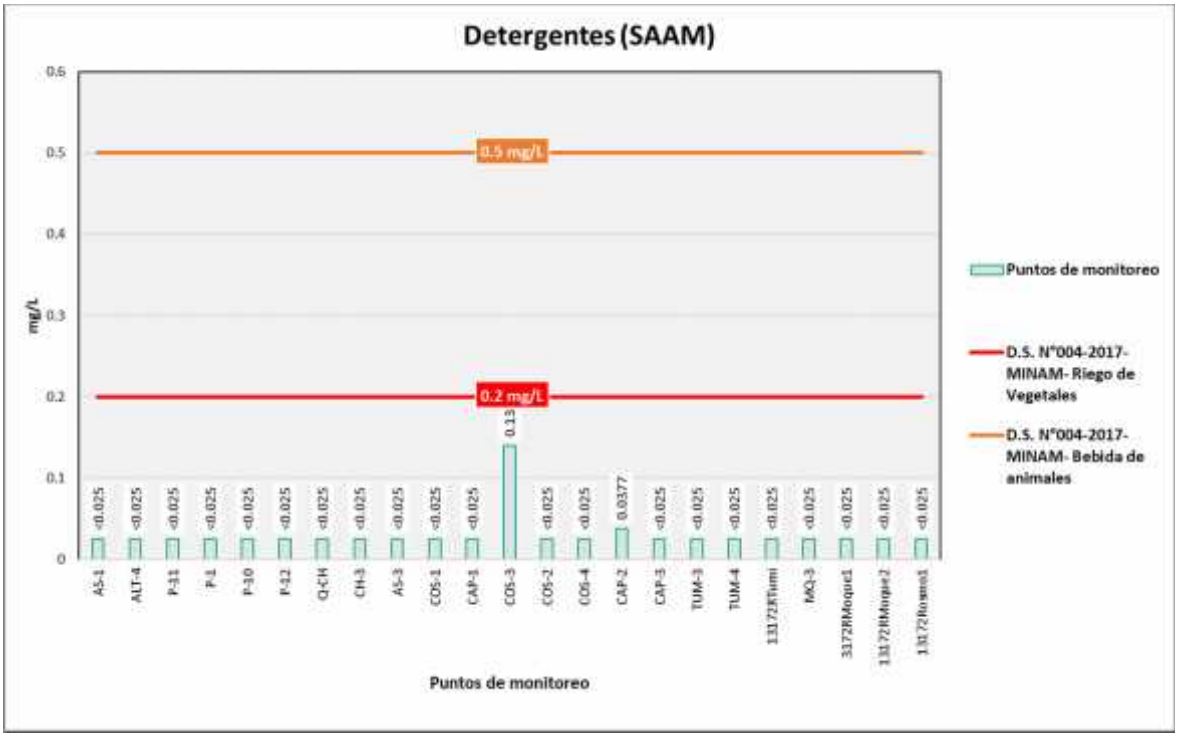


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.9 DETERGENTES (SAAM)

Los resultados de SAAM procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA SAAM = 0,2 mg/L), lo que nos evidenciaría una ausencia de este contaminante en dichos cuerpos de agua y, por consiguiente, una ausencia de actividades que emplean estas sustancias contaminadoras en el agua.

Figura 4.41. Resultados de SAAM – Zona de Operaciones



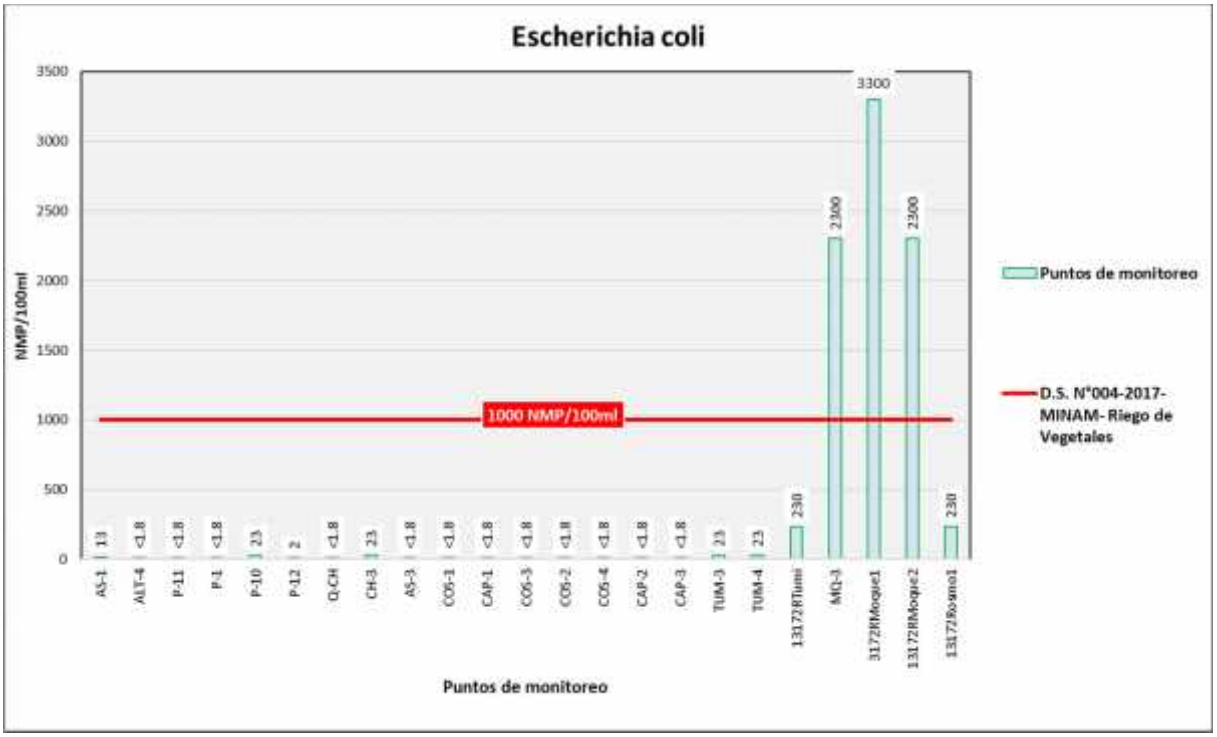
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.10 ESCHERICHIA COLI

De acuerdo con la OMS (2017), la Escherichia coli (abreviado en E. coli) es un tipo de bacteria habitual en los intestinos del ser humano y otros mamíferos. Si bien la gran mayoría de las cepas de esta bacteria son inofensivas, algunas de estas pueden causar grandes enfermedades gastrointestinales producto de la ingesta de alimentos o agua contaminada con esta bacteria. La presencia de esta bacteria en los cuerpos hídricos se debe principalmente a la actividad humana, con la emisión de aguas negras provenientes de los sistemas de alcantarillado o desagüe de las grandes urbes.

Tal como se muestra en la figura líneas abajo, los valores de Escherichia coli se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Escherichia coli = 1 000 NMP/100ml), evidencia una poca presencia de materia fecal o restos de excrementos en los cuerpos hídricos evaluados, a excepción de los puntos de monitoreo MQ3, 13172RMoque1 y 13172RMoque2 ubicados en el río Moquegua, donde se observa valores por encima de la norma, los cuales pueden estar teniendo su origen a la influencia de la actividad antropogénica.

Figura 4.42. Resultados de Escherichia coli – Zona de Operaciones



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

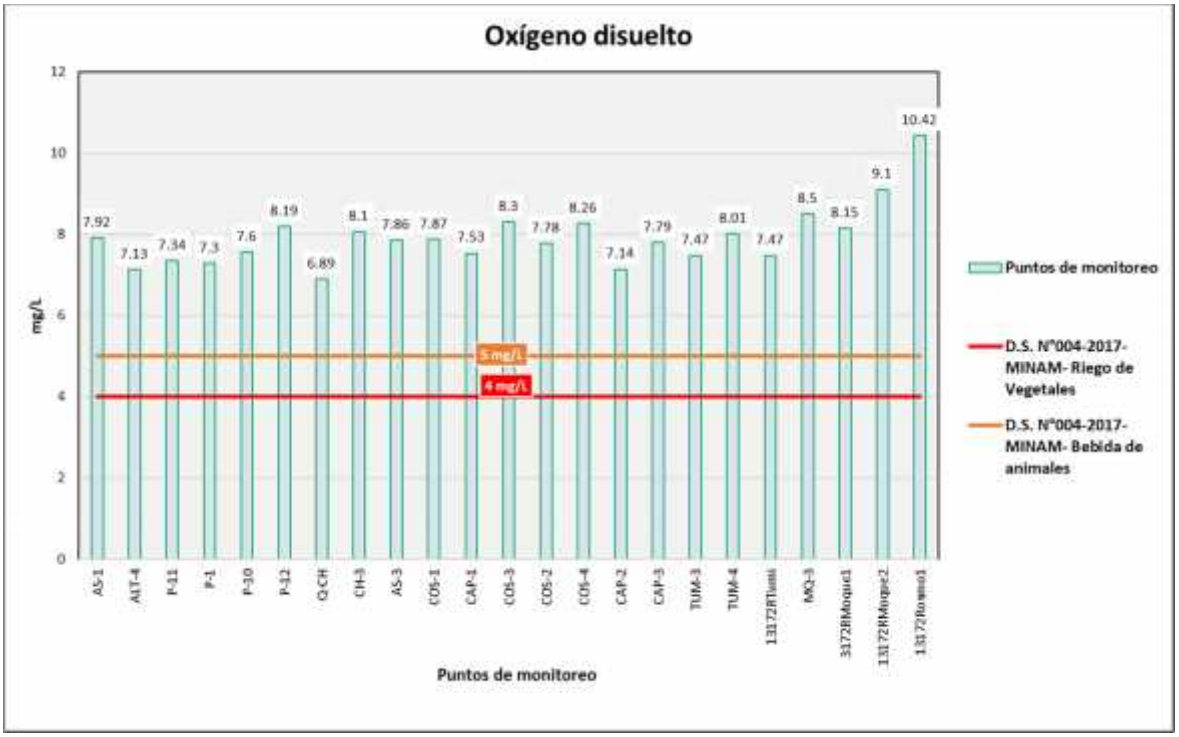
4.1.3.2.11 OXÍGENO DISUELTO

Se define al oxígeno disuelto como la cantidad de oxígeno gaseoso que se encuentra disuelto en las fuentes de agua, siendo este elemento importante para el desarrollo de formas de vida como peces, plantas, algas y otros microorganismos, en otras palabras, nos sirve como un indicador para evaluar la capacidad de las fuentes de agua para mantener estable la presencia de vida acuática.

Este parámetro tiene una relevancia importante para los ecosistemas acuáticos, debido a que cuando su concentración es alta, es más probable que el entorno sea sano y estable, ya que permite mantener diversidad de organismos, mientras que, si su concentración es baja, esta no permite una correcta degradación de la materia orgánica, pudiendo producir a la larga un proceso de eutrofización en los cuerpos de agua.

De acuerdo a las estaciones evaluadas, se aprecia que, en la zona de alta montaña, los resultados obtenidos cumplen con el Estándar de Calidad de Agua, establecidos mediante el D.S. N°004-2017-MINAM.

Figura 4.43. Resultados de Oxígeno Disuelto – Zona de Operaciones



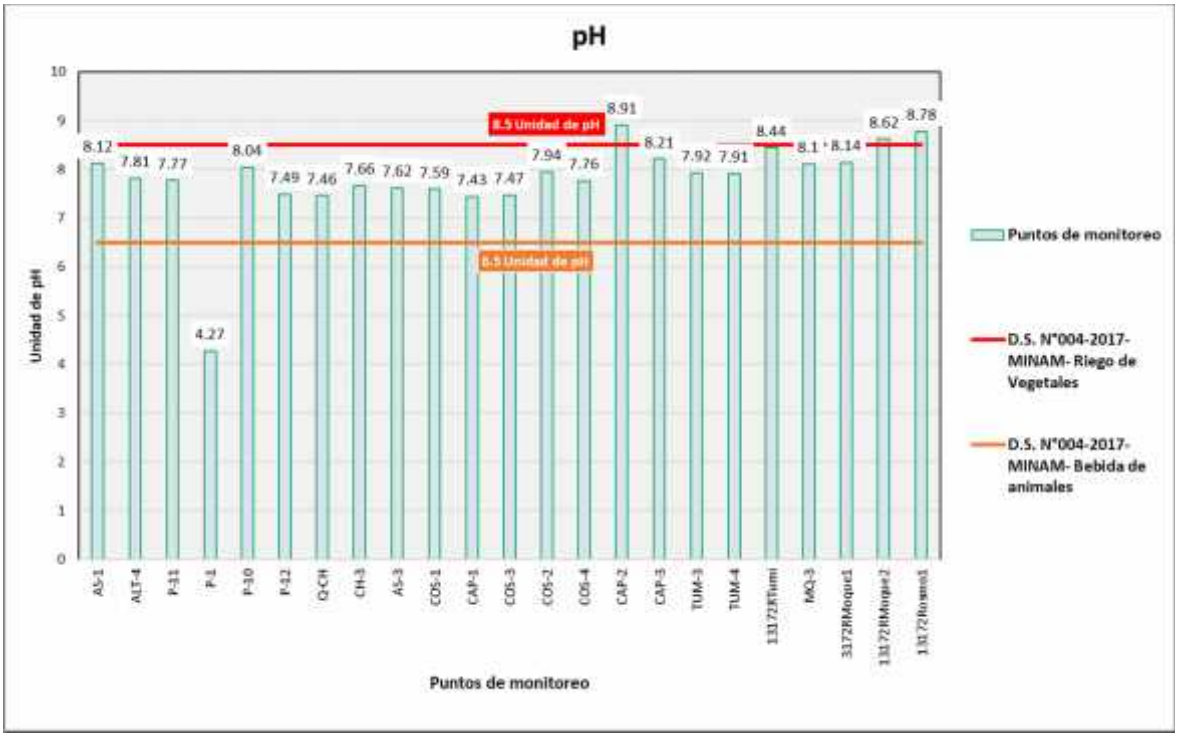
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.12 POTENCIAL DE HIDRÓGENO (PH)

El potencial de hidrógeno se define como el indicador de la presencia de iones libres del hidrógeno, siendo el resultado de su medición una comparación entre el número de protones (H^+) e iones hidroxilo (H^-), determinando en base a su resultado el nivel de acidez o alcalinidad de los cuerpos de agua. El grado de pH presente en los cuerpos de agua es un indicador importante al momento de determinar el estado de conservación de dichos ecosistemas acuáticos, dado que tiene relevancia en el crecimiento y desarrollo de la vida acuática. La tendencia a acidez o alcalinidad en las fuentes de agua tiene su origen tanto de manera natural como producto de la intervención antrópica producto de vertimientos de actividades industriales.

Asimismo, podemos observar que, los puntos ubicados en el rio Huancanane (CAP-2), río Moquegua (13172RMoque2) y el punto ubicado en el río Osmore (13172Rosmo1) se encuentra superando ligeramente el valor establecido en los ECA. Si bien se encuentran superando el estándar es importante mencionar que, el pH de un cuerpo de agua natural (río, lago, laguna, entre otros) oscila entre 8 y 9, por lo que, los resultados obtenidos no representan una afectación al medio acuático. De igual manera para el punto P-1 ubicado en la quebrada Millune que presente un pH bastante ácido por la fuerte mineralización característico de la quebrada.

Figura 4.44. Resultados de pH – Zona de Operaciones



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

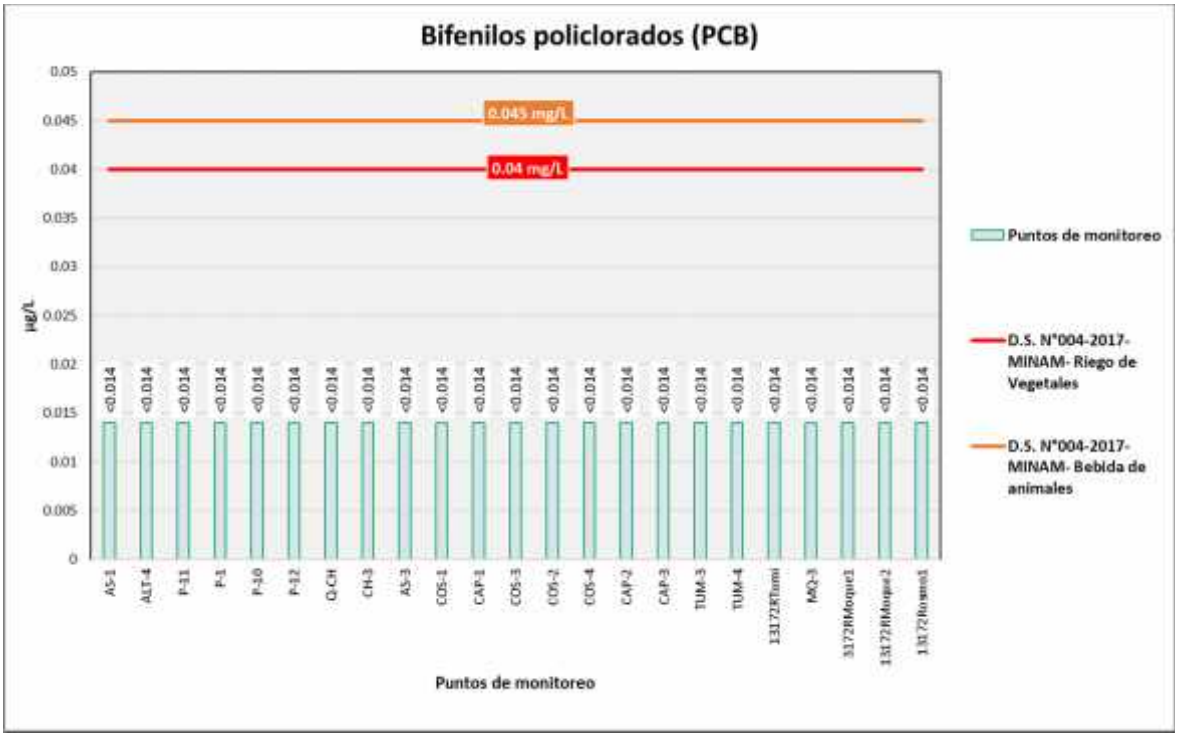
4.1.3.2.13 BIFENILOS POLICLORADOS

Los bifenilos policlorados (también conocidos como PBC), son un grupo o conjunto de compuestos químico orgánicos, de los cuales no se registran evidencias de fuentes naturales, dado que estos ingresan al medio ambiente a través de vías de propagación en la atmósfera o fuentes hídricas, dado que algunos compuestos de PBC son volátiles existiendo así de forma gaseosa en el ambiente.

Estos contaminantes tienen su origen en la utilización como refrigerantes y lubricantes en transformadores, equipos electrónicos, entre otros, paralizando su producción a fines de los años 70's debido a su acumulación en el ambiente y el grado de toxicidad que ocasionan tanto en la salud humana como en seres vivos. Hoy en día, son liberados al medio ambiente producto de la incineración o combustión de desechos electrónicos con contenidos de PCB en su interior.

Los análisis de PCB procedentes de los puntos de monitoreo en la zona de operaciones arrojan valores por encima del límite de detección del método utilizado para su determinación (<0.045 µg/L), pudiendo evidenciar que los resultados se encuentran por encima de dicho límite en los cuerpos de agua evaluados. Asimismo, dichos resultados hacen indicar que, estos se encuentran por encima de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA PCB = 0.040 µg/L).

Figura 4.45. Resultados de PCB – Zona de Operaciones



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

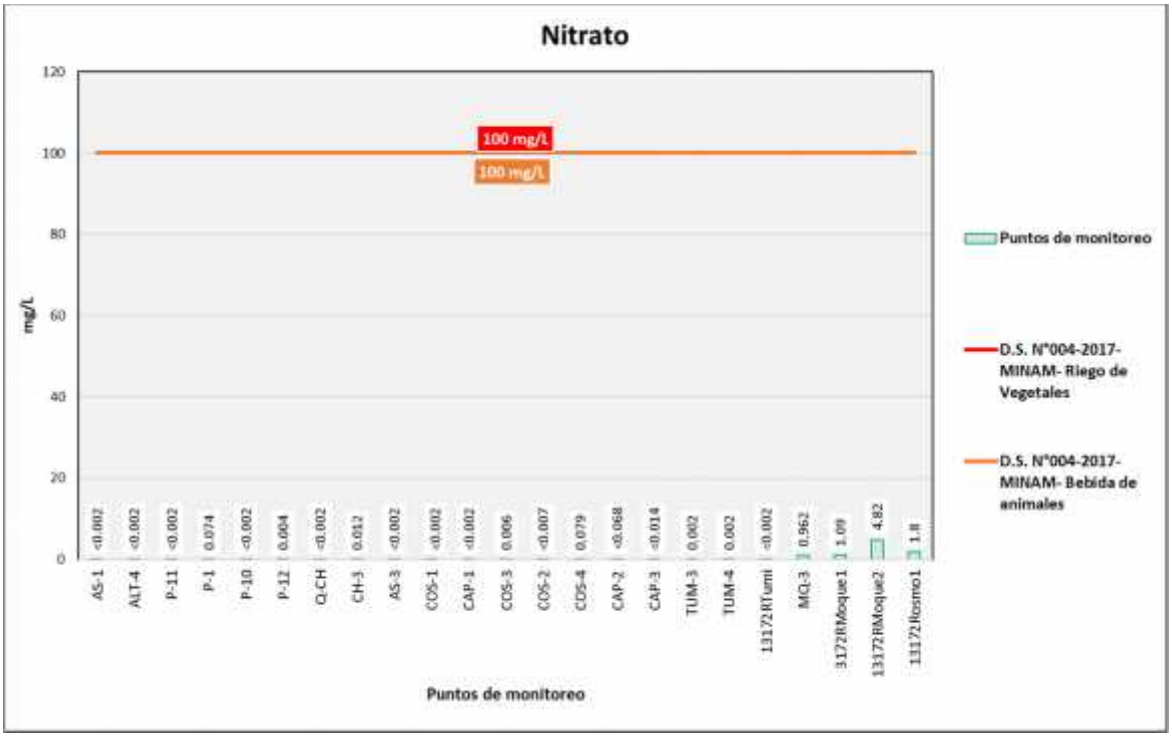
4.1.3.2.14 NITRATOS

El Nitrato (NO^3N^-) es un contaminante que existe de manera natural proveniente principalmente de las aguas subterráneas y que forma parte del ciclo del nitrógeno. Este contaminante proviene de la oxidación de los nitritos por acción de la bacteria *Nitrobacter*, disminuyendo su nivel de toxicidad y siendo utilizado como una fuente de alimento para organismos vivos.

Si bien este contaminante se encuentra de manera natural en fuentes de agua superficiales y subterráneas, tiende a encontrarse en concentraciones por debajo de los 2 mg/L, lo cual no representa un peligro para el desarrollo y continuidad de la vida acuática. Asimismo, el aumento de los niveles de concentración de este contaminante puede tener su origen en la actividad agrícola y en suelos destinados a la producción ganadera, dado que las fuentes más comunes de nitratos son en fertilizantes, compost, suelos rurales, pozos sépticos, entre otros, pudiendo inferir que, en aquellos cuerpos de agua cercanos a comunidades campesinas que tengan como actividad principal la agricultura y ganadería.

Los valores de Nitratos obtenidos se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Nitratos = 100 mg/L), lo que puede indicar la baja concentración de este contaminante en los cuerpos de agua y una correcta conservación y desarrollo del ambiente acuático.

Figura 4.46. Resultados de Nitratos – Zona de Operaciones



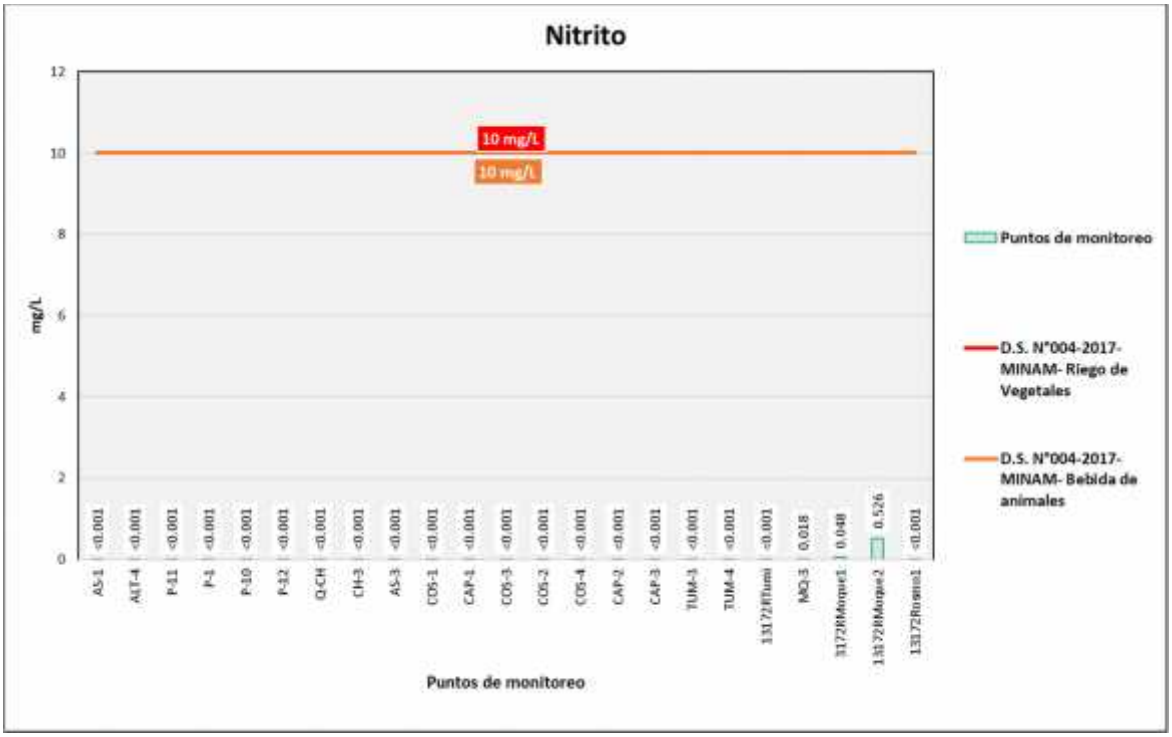
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.15 NITRITOS

Los Nitritos (NO^2N^-) tienen su origen del proceso llamado nitrificación, que consiste en la oxidación de un compuesto de amonio a nitrito a través de la acción de la bacteria denominada *Nitrosoma*. Estos contaminantes a diferencia de los nitratos tienen un nivel alto de toxicidad siendo más perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente si es que se encuentra en altas concentraciones en fuentes naturales de agua. Los efectos en salud por altas concentraciones de nitritos van desde la disminución de la capacidad de transportar oxígeno en el flujo sanguíneo, dado que el nitrito reacciona con la hemoglobina generando un compuesto llamado metahemoglobina, compuesto causante de dicha disminución.

Los valores de Nitritos obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Nitritos = 10 mg/L), lo que puede indicar la baja concentración de este contaminante en los cuerpos de agua y una correcta conservación y desarrollo del ambiente acuático.

Figura 4.47. Resultados de Nitritos – Zona de Operaciones



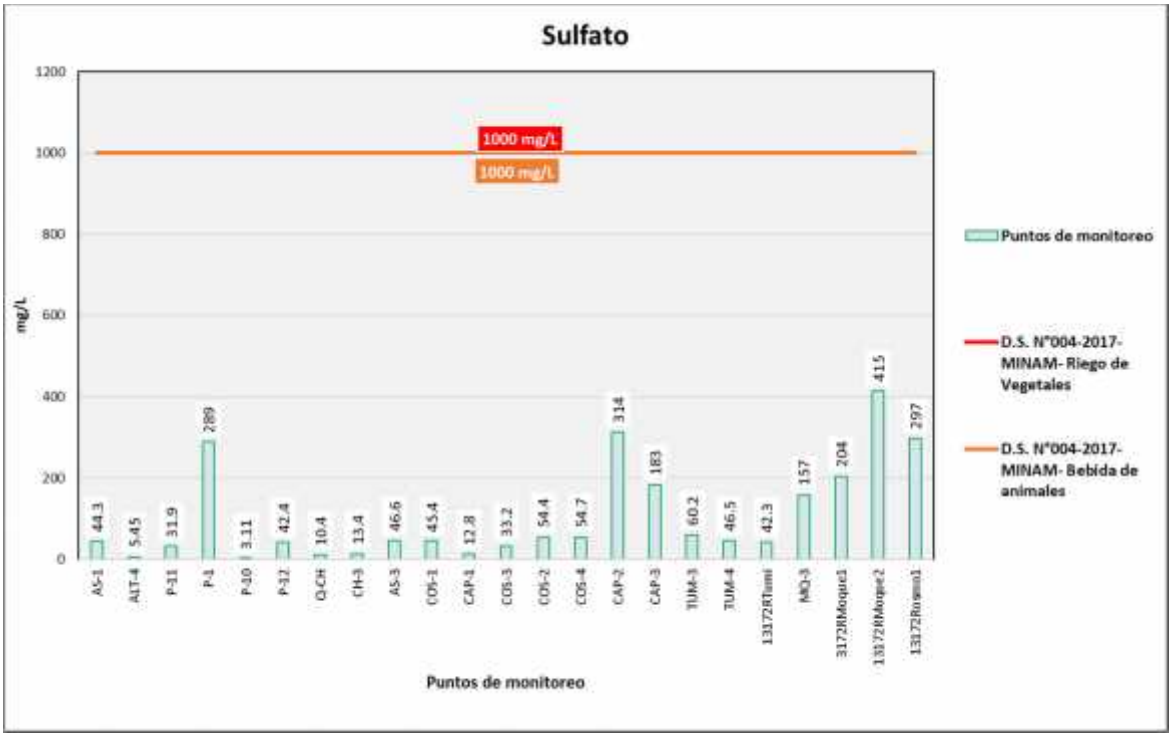
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.16 SULFATOS

Los Sulfatos (SO_4) son compuestos que se encuentran en casi todas las fuentes naturales de agua, teniendo su origen a partir de la oxidación de las menas o rocas con presencia de sulfato, así como la presencia de efluentes industriales o acumulación de residuos procedente de la actividad industrial. La presencia de este compuesto de manera natural puede deberse a la infiltración de formaciones rocosas o sueles con contenido de minerales sulfatados, que llegan a disolverse en las aguas subterráneas, para posteriormente, llegar a los cuerpos de agua superficiales.

Tal como se muestra en la figura líneas abajo, los valores de Sulfatos obtenidos se encuentran por debajo del valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Sulfato = 1 000 mg/l), lo que puede indicar el estado de conservación natural de los cuerpos de agua.

Figura 4.48. Resultados de Sulfatos – Zona de Operaciones



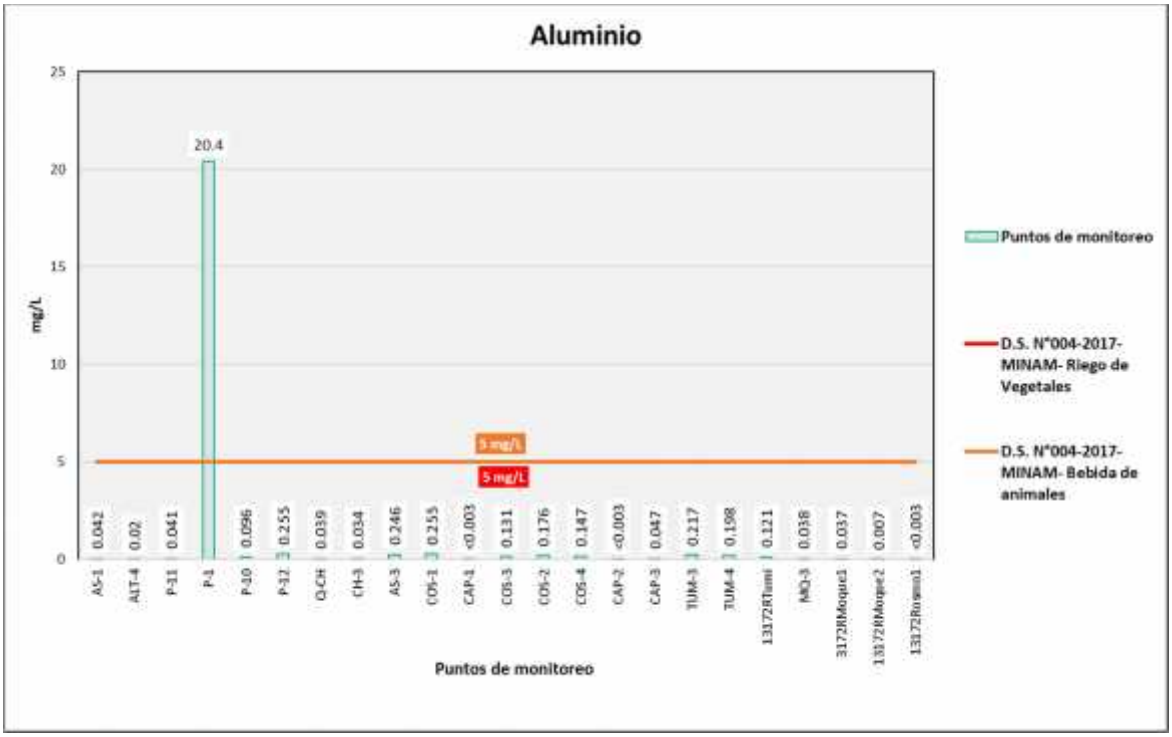
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.17 ALUMINIO

El Aluminio (Al) es uno de los metales más abundantes en la corteza terrestre, constituyendo el 8% de esta. Este metal es un componente natural tanto en las aguas superficiales como en las aguas subterráneas, siendo incluso utilizado como un agente floculante en el tratamiento de aguas, en su composición de Sulfato de Aluminio. La OMS (1997) no reconoce al Aluminio como un agente nocivo para la salud debido a la poca información que existe en torno a la exposición de este componente, así como su velocidad de absorción en el organismo. Sin embargo, la ingesta de este componente natural en grandes concentraciones puede llegar a ocasionar efectos secundarios tales como daños al sistema nervioso central, pérdida de memoria, entre otros.

Los valores de Aluminio (Al) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Al = 5.0 mg/L), a excepción del punto de monitoreo P-1 (Río Millune), lo que podría indicarnos que en la quebrada existe la presencia de rocas sedimentarias (bauxita) producto de la mineralización de la quebrada.

Figura 4.49. Resultados de Aluminio – Zona de Operaciones



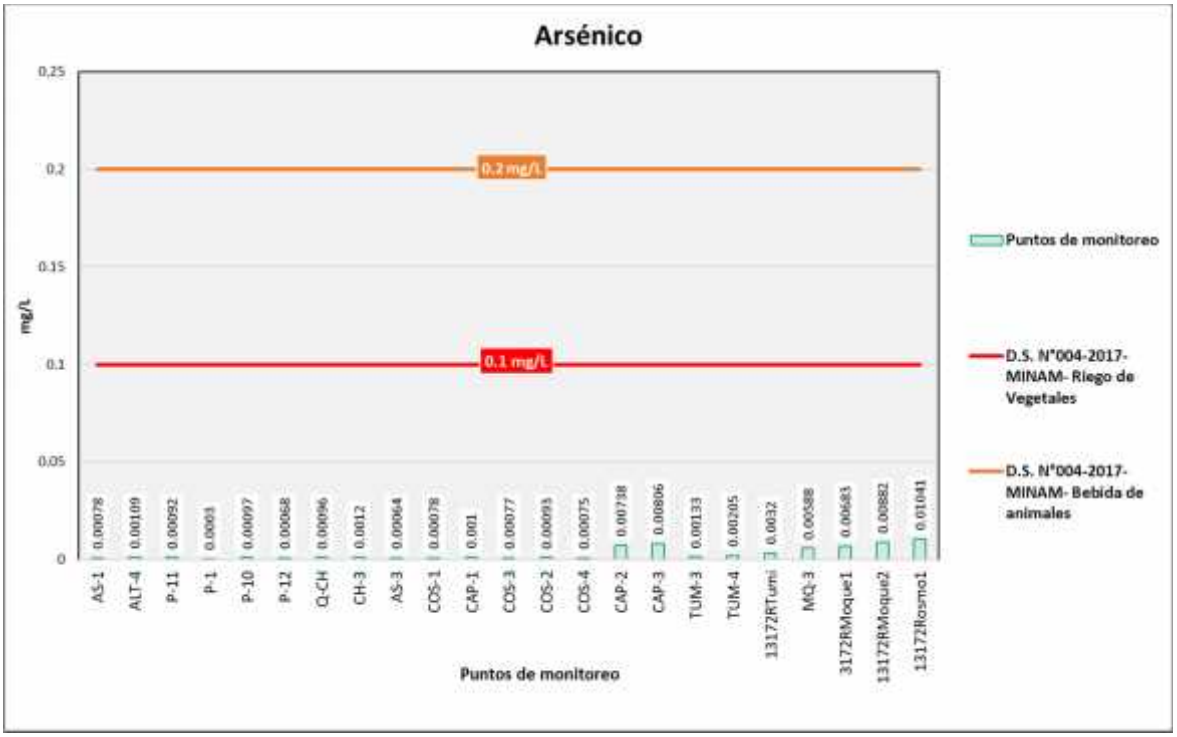
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.18 ARSÉNICO

El elemento Arsénico (As) es un componente natural de la corteza terrestre, por lo que, este se encuentra ampliamente distribuido en el ambiente. Si bien este elemento puede encontrarse de manera natural en el ambiente, generalmente tiene origen en las descargas de efluentes de actividades industriales, dado que el arsénico es utilizado industrialmente para el procesamiento de vidrio, pigmentos, industria textil, en el proceso de curtido de pieles y productos farmacéuticos. Asimismo, de manera natural este elemento puede encontrarse como un componente secundario de varios minerales sulfurados como son la pirita, galena, entre otras rocas ígneas o sedimentarias, pudiendo incrementar las concentraciones del arsénico cuando entra en contacto con los cuerpos de agua.

Los valores de Arsénico (As) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA As = 0.1 mg/L).

Figura 4.50. Resultados de Arsénico – Zona de Operaciones



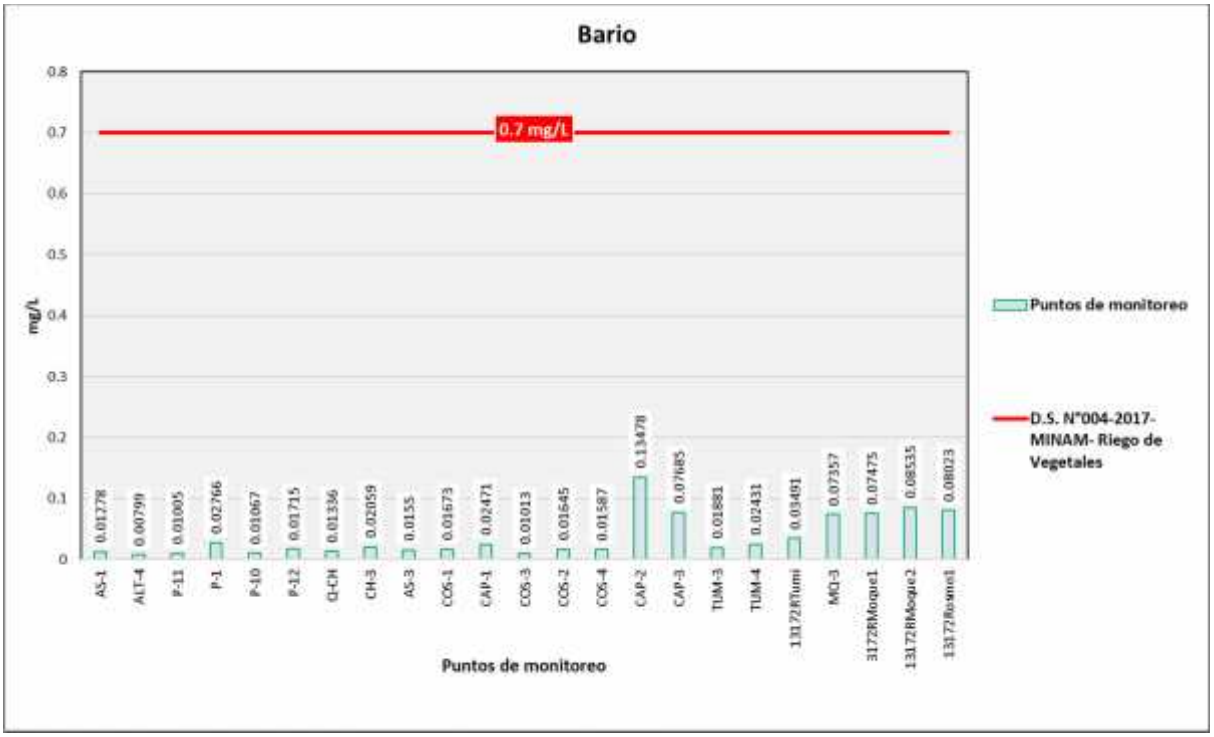
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.19 BARIO

El elemento Bario (Ba) se encuentra presente de manera natural en el medio ambiente, adoptando la forma en diferentes compuestos de bario, siendo la composición de estos compuestos en forma de polvos o cristales, generalmente en depósitos minerales subterráneos. Asimismo, debido a su poca disolución en el agua, es muy probable que el componente bario se encuentre de manera natural en bajas concentraciones en los cuerpos de agua, siendo su principal fuente de contaminación la actividad antrópica, específicamente de actividades como la perforación de pozos petroleros o en la industria de la cerámica.

Los valores de Bario (Ba) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Ba = 0,7 mg/L).

Figura 4.51. Resultados de Bario – Zona de Operaciones



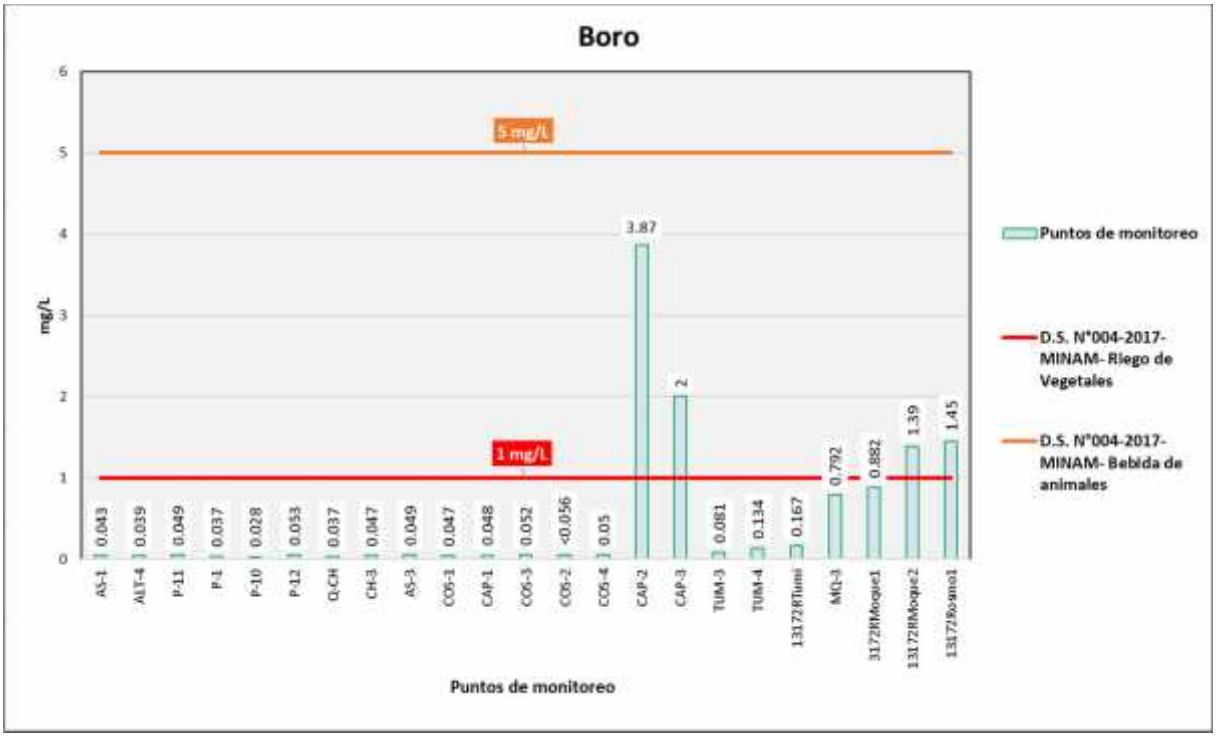
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.20 BORO

El Boro (B) es un elemento que existe en el ambiente de manera natural, se puede encontrar generalmente en los océanos, en rocas sedimentarias, en el carbón y en algunos casos se encuentra presente en suelos. La presencia de este elemento en las fuentes de agua se da producto de la meteorización de rocas con concentraciones de boro o por influencia de la actividad geotérmica tales como erupciones volcánicas o aguas termales. Asimismo, puede tener su origen producto de la acción de las actividades industriales ya que se encuentra contenido en fertilizantes y herbicidas. Si bien el boro es un elemento que para las plantas es considerado como un nutriente esencial, estas solo requieren una cantidad específica para su crecimiento óptimo, por lo que, las altas concentraciones de boro pueden ocasionar efectos como dificultad para el desarrollo de plantas, asimismo, para ciertos organismos dentro de los ecosistemas acuáticos puede resultar nocivo en las primeras etapas de su desarrollo como en el caso de peces.

Los valores de Boro (B) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de Operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA B = 1 mg/L) a excepción de los puntos de muestreo 13172ROSMO1 y 13172RMOQUE2 debido a influencia antropogénica.

Figura 4.52. Resultados de Boro – Zona de Operaciones



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

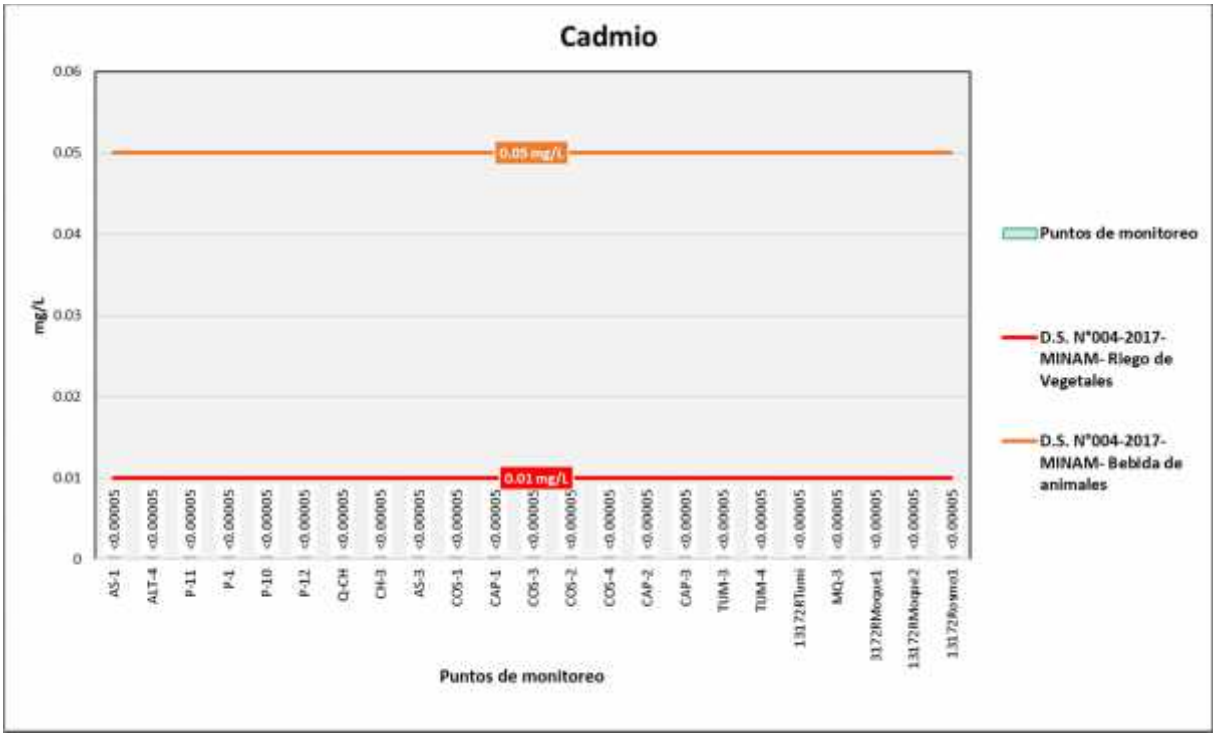
4.1.3.2.21 CADMIO

A diferencia de los otros metales evaluados, el Cadmio (Cd) no se encuentra usualmente de manera natural en el medio ambiente, siendo mayor el número de compuestos de cadmio que son arrojados por actividades industriales tales como la minería (principal fuente de los efluentes de esta actividad), en la producción y uso de fertilizantes fosfatados, entre otras.

La presencia natural de este elemento en el agua tiene su principal fuente en el desgaste de rocas y erosión de rocas con presencia de cadmio, así como la deposición de polvo con contenido de dicho elemento proveniente de emisiones de contaminantes industriales.

Los análisis de Cadmio procedentes de los puntos de monitoreo en la zona de operaciones arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<0.0001 mg/L), pudiendo evidenciar una ausencia o valores tan por debajo de dicho límite en los cuerpos de agua evaluados. Asimismo, dichos resultados hacen indicar que, estos se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Cd = 0.01 mg/L).

Figura 4.53. Resultados de Cadmio – Zona de Operaciones



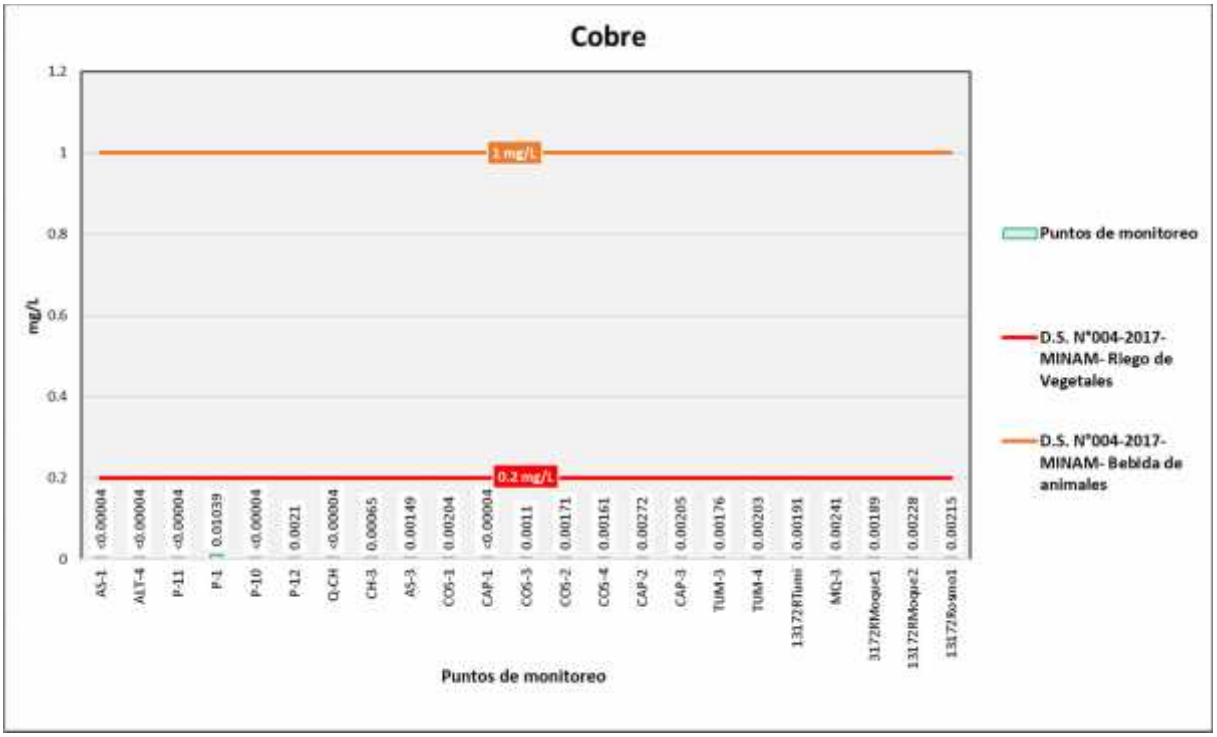
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.22 COBRE

El cobre (Cu) se encuentra de manera natural en fuentes de agua, sedimentos y suelos, específicamente en este último dado que concentraciones bajas de este elemento en los suelos representa una baja aptitud para el desarrollo de actividades agrícolas intensivas. Asimismo, dicho elemento en condiciones naturales no representa un efecto nocivo para el medio ambiente.

Los valores de Cobre (Cu) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Cu = 0.2 mg/L).

Figura 4.54. Resultados de Cobre – Zona de Operaciones



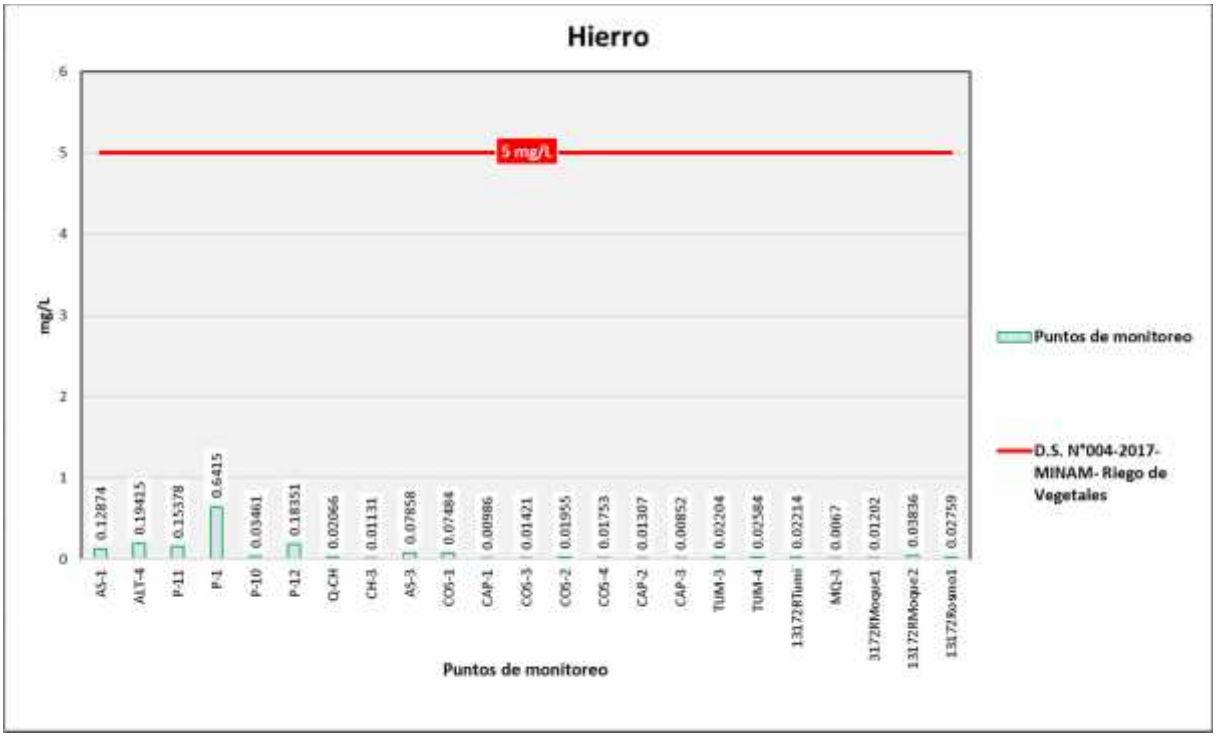
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.23 HIERRO

El Hierro (Fe) es un elemento químico metálico de color blanco siendo el cuarto elemento más abundante en la corteza terrestre. Este elemento se encuentra de manera natural en pocas concentraciones en las fuentes de aguas superficiales producto de la disolución de las rocas y minerales que contienen dicho elemento en su composición, mientras que, en las aguas subterráneas presentan mayores concentraciones de este elemento debido a que la materia orgánica absorbe el oxígeno disuelto presente en el recurso hídrico, ocasionando que a mayor carga orgánica existe mayor concentración de hierro produciendo asociaciones y complejos entre ellos.

Los valores de hierro (Fe) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Fe = 5,0 mg/L).

Figura 4.55. Resultados de Hierro –Zona de Operaciones



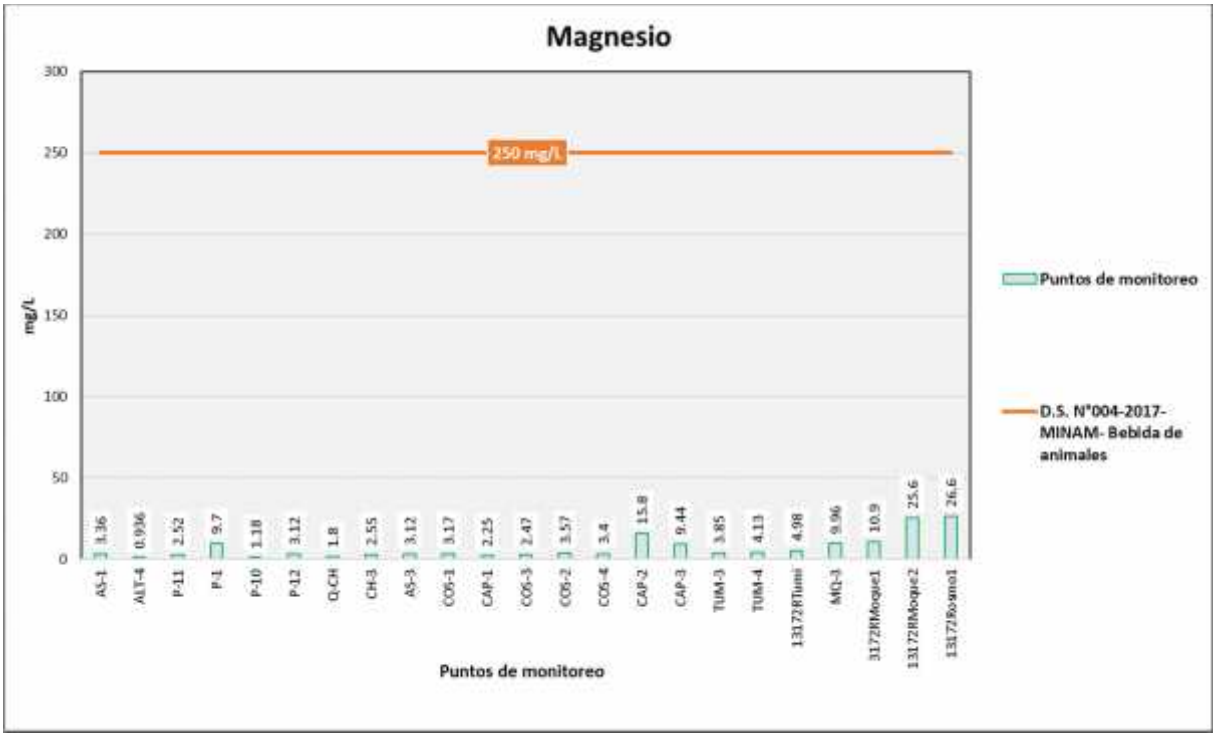
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.24 MAGNESIO

El magnesio (Mg) es uno de los elementos más abundantes en la corteza terrestre, representando un 2% de esta, así como también es el tercer elemento más abundante en las aguas de los cuerpos marino – costeros, encontrándose en la naturaleza en componentes orgánicos e inorgánicos.

Los valores de magnesio (Mg) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Mg = 250 mg/L).

Figura 4.56. Resultados de Magnesio – Zona de Operaciones



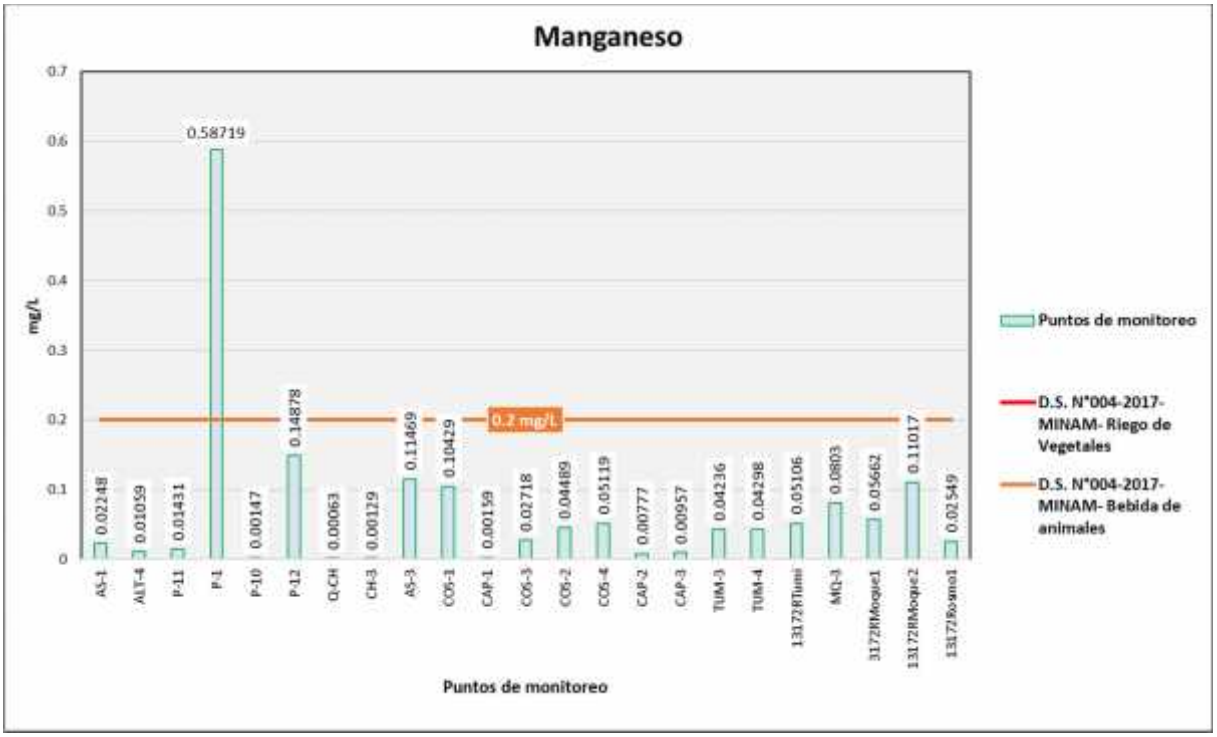
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.25 MANGANESO

El manganeso (Mn) es una sustancia natural que se encuentra en diversos tipos de rocas. El manganeso puro es un metal de color plateado; sin embargo, en la naturaleza no se le encuentra en forma pura, sino combinado con otras sustancias tales como oxígeno, azufre y cloro. El manganeso es un elemento traza necesario para mantener buena salud. Los compuestos del manganeso (Mn) existen de forma natural en el ambiente como sólidos en suelos y pequeñas partículas en el agua. Las partículas de manganeso en el aire están presentes en las partículas de polvo. Estas usualmente se depositan en la tierra en unos pocos días.

Los valores de manganeso (Mn) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Mn = 0,2 mg/L), sin embargo, las concentraciones halladas en el Punto P-1 correspondiente al quebrada Millune se encuentran excediendo el valor establecido en los ECA para agua, debiéndose este incremento por la fuerte mineralización de la quebrada.

Figura 4.57. Resultados de Manganeso – Zona de Operaciones



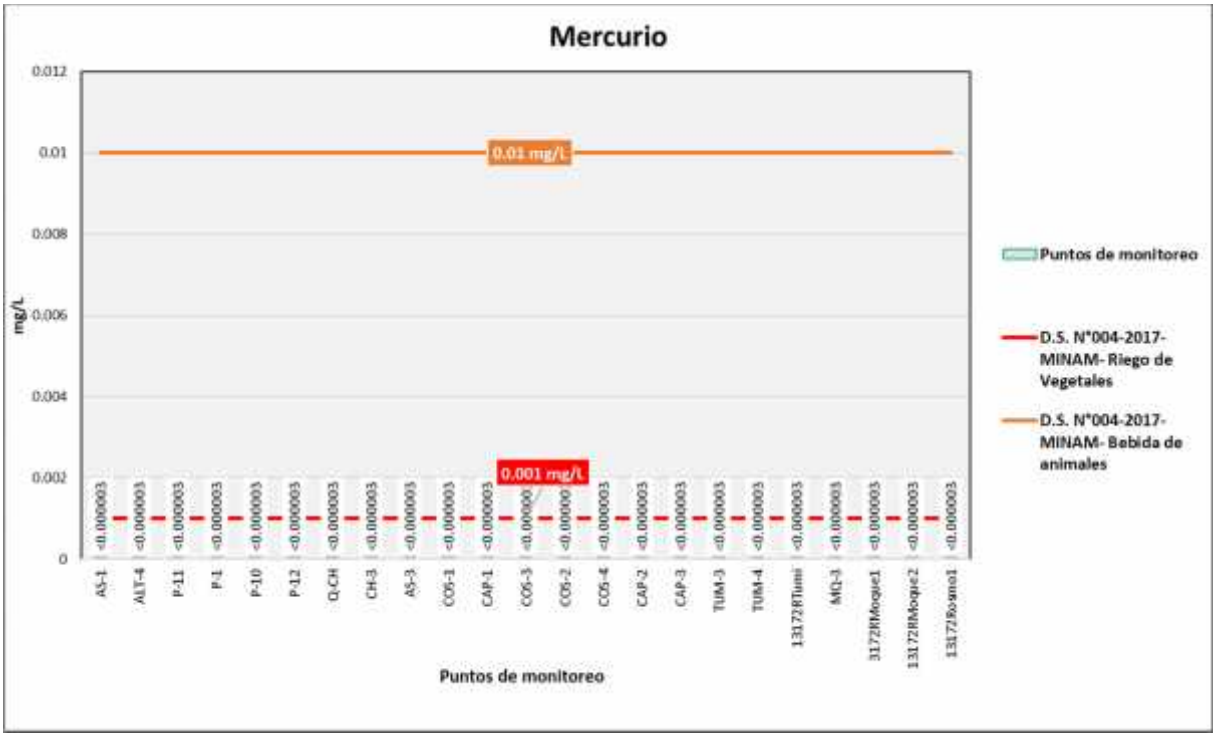
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.26 MERCURIO

El mercurio es un metal pesado, plateado, ubicuo y líquido a temperatura ambiente. En su forma pura se lo conoce como mercurio elemental (Hg). Actualmente un contaminante de relevancia mundial. Es un importante tóxico ambiental con gran impacto sobre la salud humana ya que ocasiona daños irreversibles en el sistema nervioso central, principalmente en las etapas de mayor vulnerabilidad.

Los análisis de Mercurio procedentes de los puntos de monitoreo en alta montaña arrojan valores por debajo del límite de detección del método utilizado para su determinación (<0.0001 mg/L), pudiendo evidenciar una ausencia o valores tan por debajo de dicho límite en los cuerpos de agua evaluados. Asimismo, dichos resultados hacen indicar que, estos se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Hg = 0.001 mg/L).

Figura 4.58. Resultados de Mercurio – Zona de Operaciones

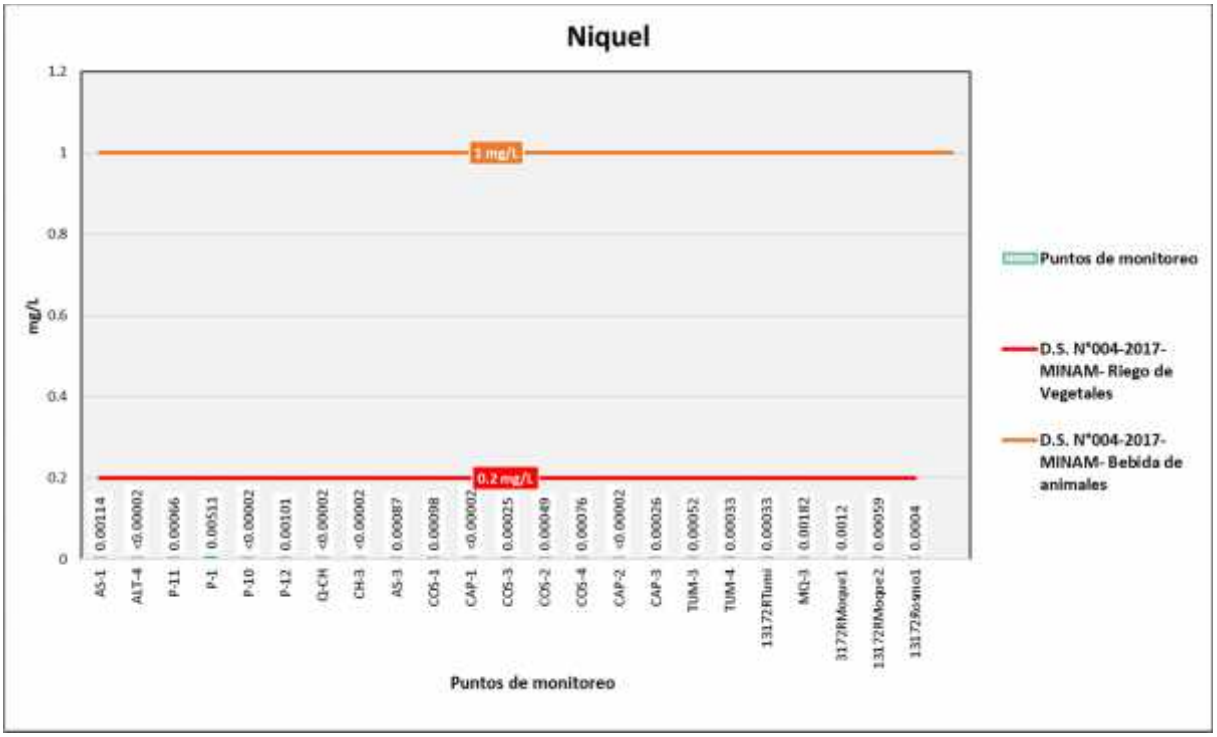


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.27 NIQUEL

Los valores de níquel (Ni) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Ni = 0.2 mg/L).

Figura 4.59. Resultados de Níquel – Zona de Operaciones



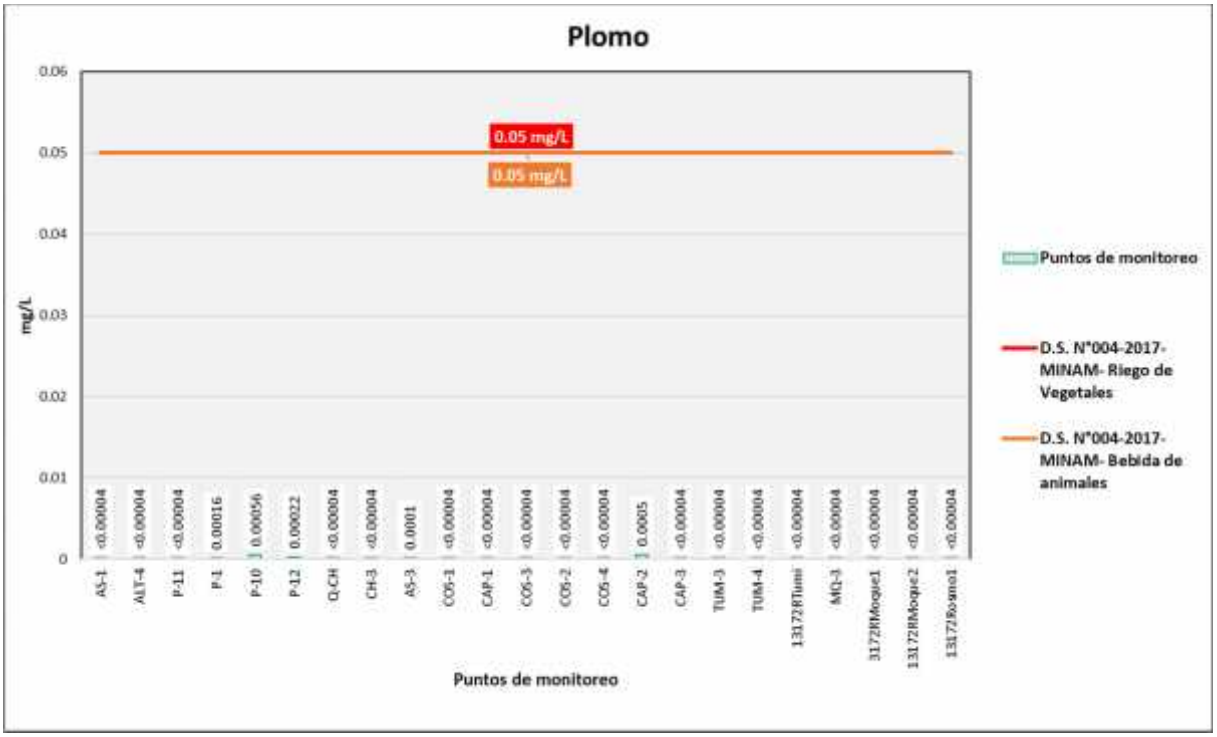
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.28 PLOMO

El plomo es un metal tóxico presente de forma natural en la corteza terrestre. Su uso generalizado ha dado lugar en muchas partes del mundo a una importante contaminación del medio ambiente, un nivel considerable de exposición humana y graves problemas de salud pública. Entre las principales fuentes de contaminación ambiental destacan la explotación minera, la metalurgia, las actividades de fabricación y reciclaje y, en algunos países, el uso persistente de pinturas y gasolinas con plomo. Más de tres cuartes partes del consumo mundial de plomo corresponden a la fabricación de baterías de plomo-ácido para vehículos de motor. Sin embargo, este metal también se utiliza en muchos otros productos, como pigmentos, pinturas, material de soldadura, vidrieras, vajillas de cristal, municiones, esmaltes cerámicos, artículos de joyería y juguetes, así como en algunos productos cosméticos y medicamentos tradicionales.

Los valores de plomo (Pb) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de alta montaña se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Pb = 0.05 mg/L).

Figura 4.60. Resultados de Plomo – Zona de Operaciones



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

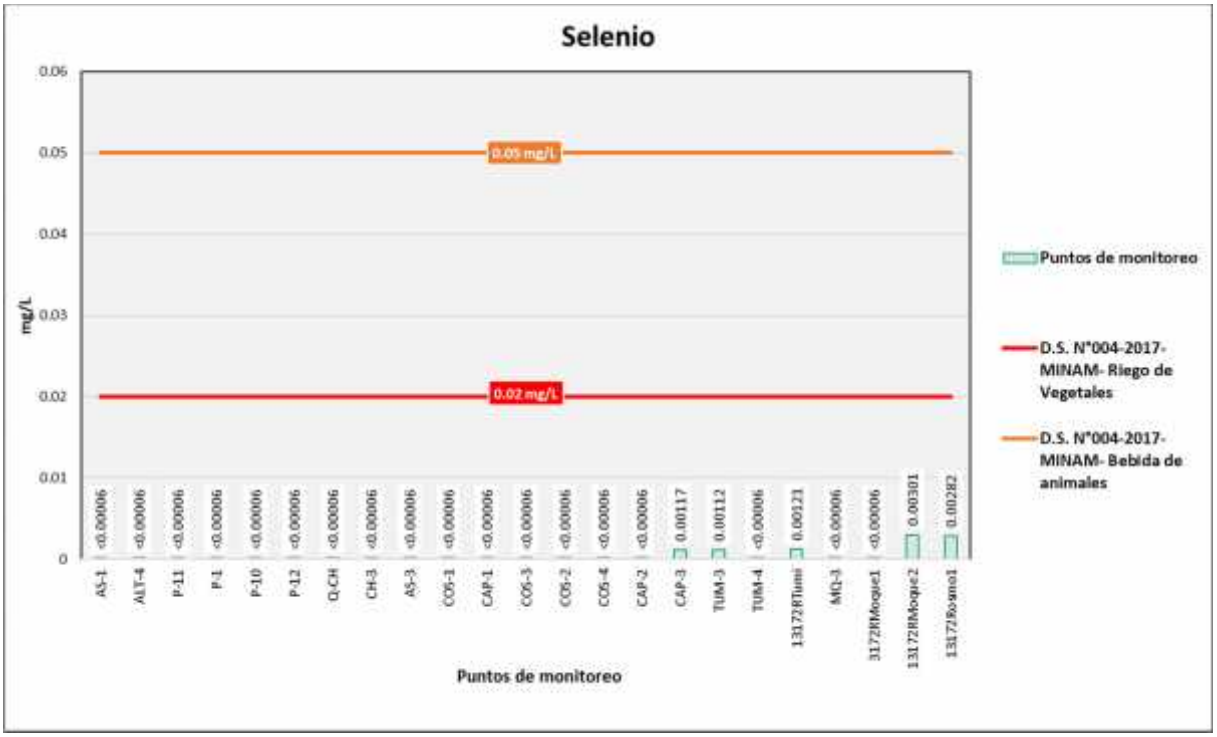
4.1.3.2.29 SELENIO

El selenio (Se) se presenta naturalmente en el medio ambiente. Es liberado tanto a través de procesos naturales como de actividades humanas. En su forma natural el selenio como elemento no puede ser creado ni destruido, pero tiene la capacidad de cambiar de forma.

Bajos niveles de selenio pueden terminar en suelos o agua a través de la erosión de las rocas. Será entonces tomado por las plantas o acabará en el aire cuando es absorbido en finas partículas de polvo. Es más probable que el selenio entre en el aire a través de la combustión de carbón y aceite, en forma de dióxido de selenio.

Los valores de selenio (Se) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de Operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Se = 0,02 mg/L).

Figura 4.61. Resultados de Selenio – Zona de Operaciones

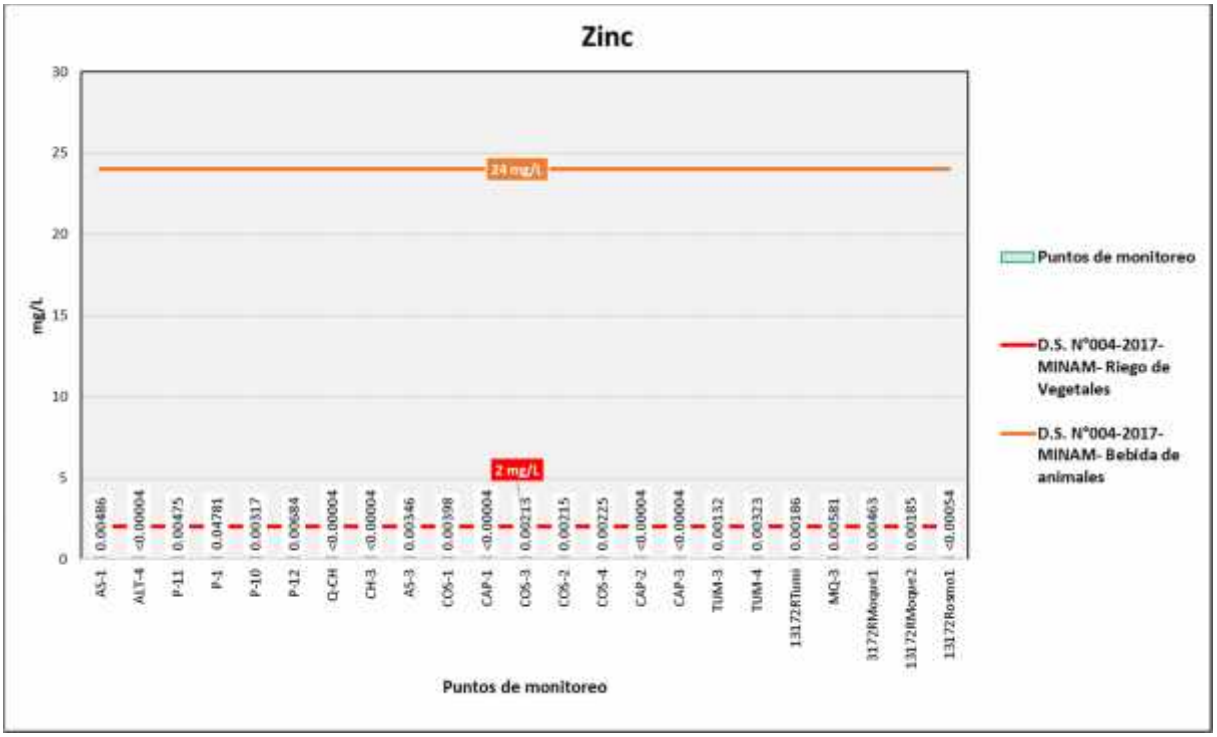


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.2.30 ZINC

Los valores de Zinc (Zn) obtenidos en los puntos de monitoreo en la zona de operaciones se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales (ECA Zn = 24.0 mg/L).

Figura 4.62. Resultados de Zinc – Zona de Operaciones



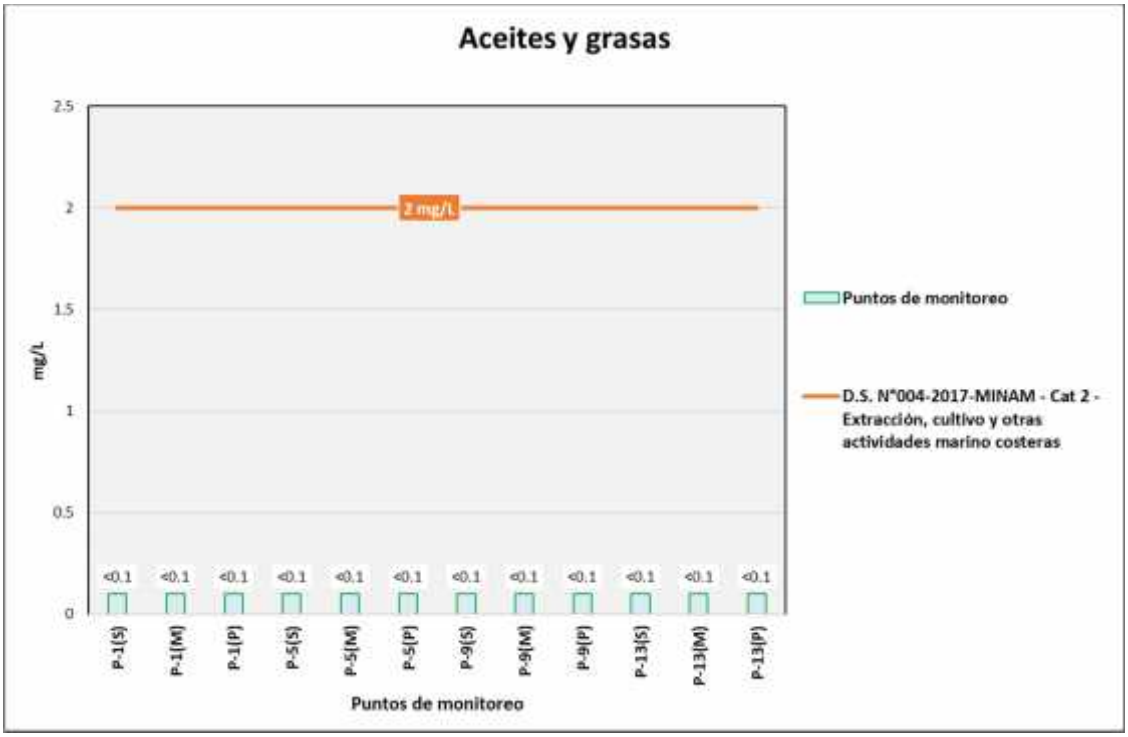
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3 RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUA DE MAR

4.1.3.3.1 ACEITES Y GRASAS

Como se puede observar en las siguientes figuras líneas abajo, los resultados obtenidos en los puntos de monitoreo en la zona de operaciones del proyecto minero Quellaveco se encuentran por debajo del valor establecido de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua mar (ECA AyG = 2.0 mg/L).

Figura 4.63. Resultados de Aceites y Grasas – Zona Marítima



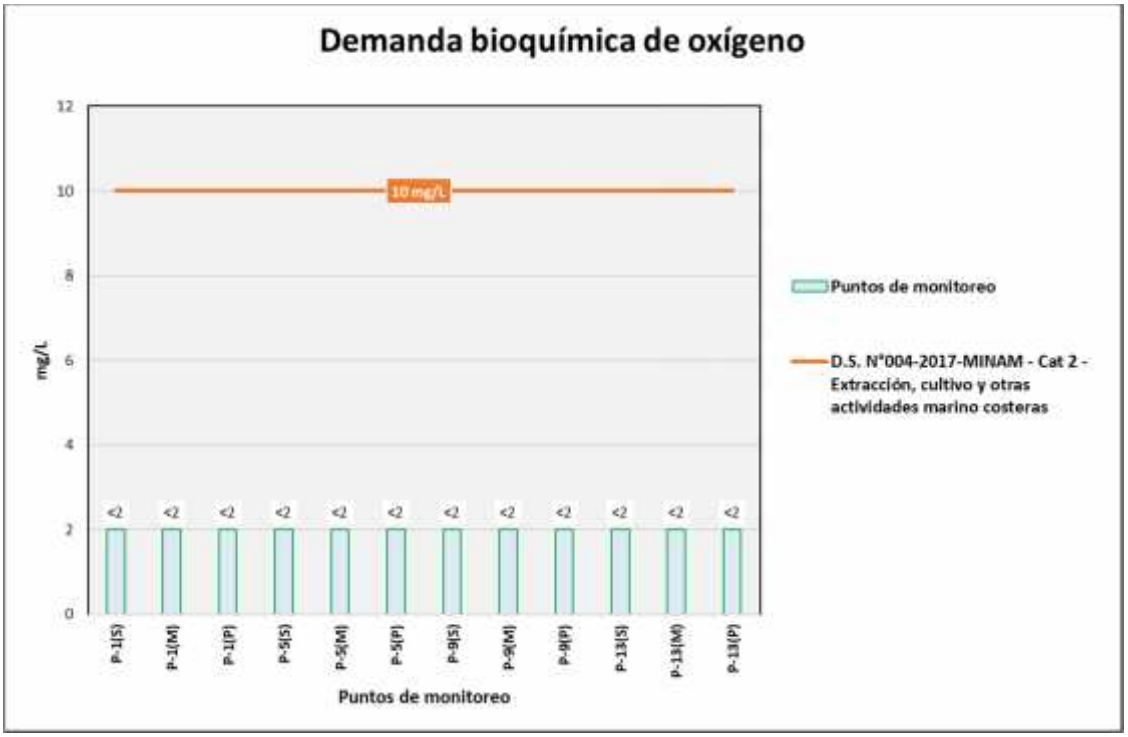
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3.2 DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO5)

La demanda bioquímica de oxígeno es un indicador que sirve para determinar la presencia de elementos biológicos en el agua, midiendo los requerimientos de oxígeno que demandan las poblaciones de microorganismos en fuentes hídricas.

Los resultados de DBO_5 procedente de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de Moquegua se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua de mar (ECA DBO_5 = 10 mg/L).

Figura 4.64. Resultados de DBO5 – Zona Marítima



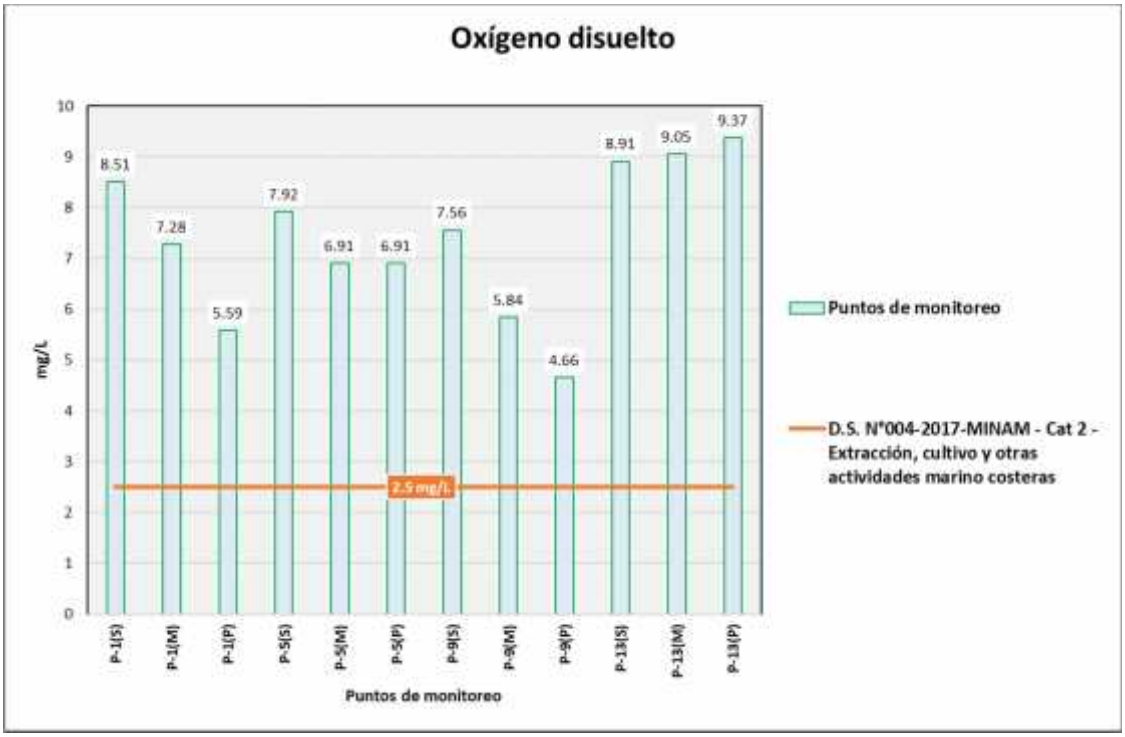
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3.3 OXÍGENO DISUELTO

Se define al oxígeno disuelto como la cantidad de oxígeno gaseoso que se encuentra disuelto en las fuentes de agua, siendo este elemente importante para el desarrollo de formas de vida como peces, plantas, algas y otros microorganismos, en otras palabras, nos sirve como un indicador para evaluar la capacidad de las fuentes de agua para mantener estable la presencia de vida acuática. En las zonas marítimas observaremos que conforme se va descendiendo en profundidad los valores de oxígeno disminuyen, producto de las condiciones de temperatura y pH que van igualmente van descendiendo y, por ende, son menores las especies que habitan a grandes profundidades.

Tal como se muestra en la siguiente figura, los valores de Oxígeno Disuelto se encuentran por encima de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua par Categoría 2: Actividades de Extracción y otras Actividades Marino Costeras y Continentales (ECA OD = ≥ 2,5 mg/L), lo que evidencia una buena oxigenación en los cuerpos de agua evaluados.

Figura 4.65. Resultados de Oxígeno Disuelto – Zona Marítima



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

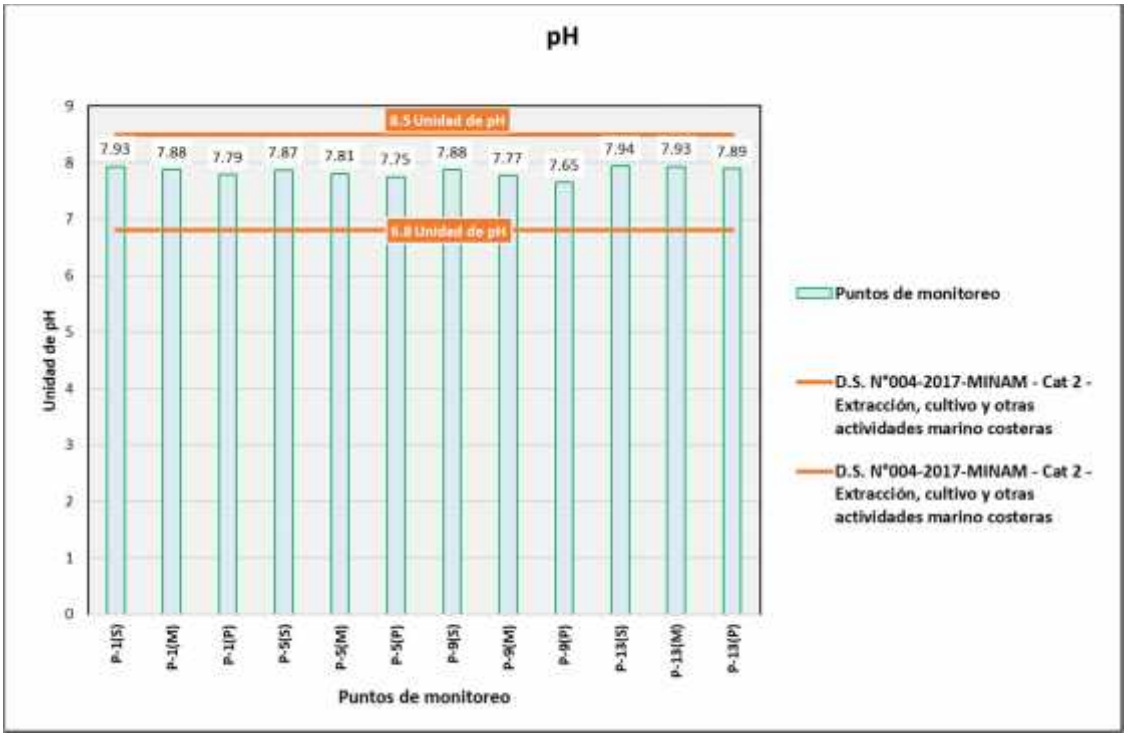
4.1.3.3.4 POTENCIAL DE HIDRÓGENO (PH)

El potencial de hidrógeno se define como el indicador de la presencia de iones libres del hidrógeno, siendo el resultado de su medición una comparación entre el número de protones (H^+) e iones hidroxilo (H^-), determinando en base a su resultado el nivel de acidez o alcalinidad de los cuerpos de agua.

El grado de pH presente en los cuerpos de agua es un indicador importante al momento de determinar el estado de conservación de dichos ecosistemas acuáticos, dado que tiene relevancia en el crecimiento y desarrollo de la vida acuática. La tendencia a acidez o alcalinidad en las fuentes de agua tiene su origen tanto de manera natural como producto de la intervención antrópica producto de vertimientos de actividades industriales.

Tal como se muestra en las figuras líneas abajo, los valores de pH obtenidos se encuentran en el rango normal establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Aguade mar (ECA pH = 6.5 – 8.5), lo que puede indicar el estado de conservación natural de los cuerpos de agua. No obstante, el punto de monitoreo P-1 presenta una tendencia de acidez producto de la mineralización de la quebrada Millune, lo cual hace que no esté cumpliendo con los ECA para Agua.

Figura 4.66. Resultados de pH – Zona Marítima

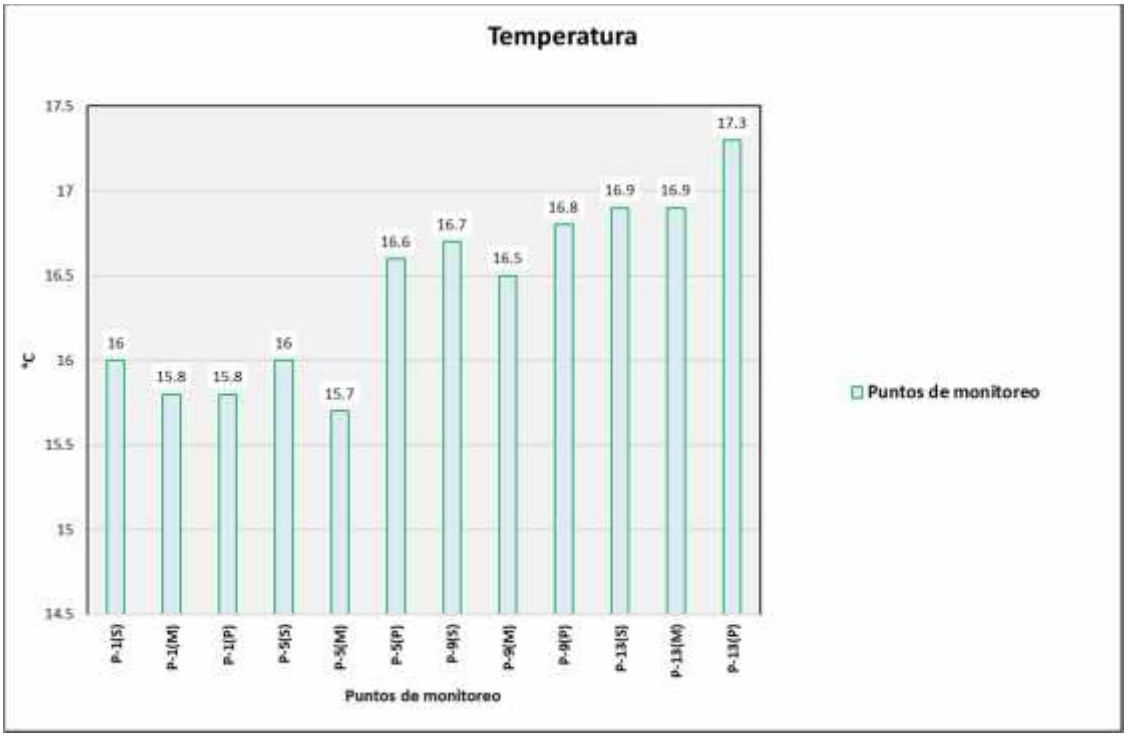


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3.5 TEMPERATURA

Los resultados de temperatura registrados en los puntos de monitoreos de calidad de agua de mar evidencian valores normales propios de las zonas de altura evidenciando rangos entre 15,5 °C y 18,0 °C, siendo el punto P-9 con los registros más altos de temperatura en sus tres niveles de medición (superficial, medio y fondo).

Figura 4.67. Resultados de temperatura – Zona Marítima



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

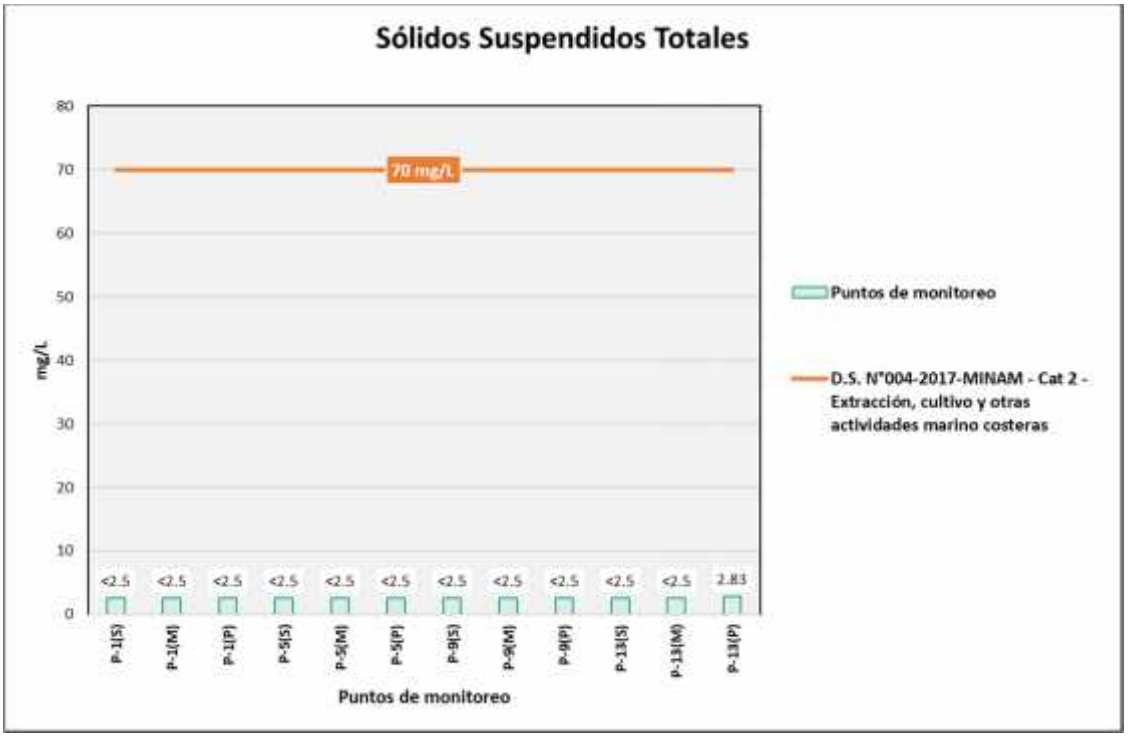
4.1.3.3.6 SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES

Las aguas naturales contienen tres tipos de sólidos no sedimentables: suspendidos, coloidales y disueltos. Los sólidos suspendidos son transportados gracias a la acción de arrastre y soporte del movimiento del agua; los más pequeños (menos de 0.01 mm) no sedimentan rápidamente y se consideran sólidos no sedimentables, y los más grandes (mayores de 0.01 mm) son generalmente sedimentables.

Los sólidos coloidales consisten en limo fino, bacterias, partículas causantes de color, virus, etc., los cuales no sedimentan sino después de periodos razonables, y su efecto global se traduce en el color y la turbiedad de aguas sedimentadas sin coagulación. Los sólidos disueltos, materia orgánica e inorgánica, son invisibles por separado, no son sedimentables y globalmente causan diferentes problemas de olor, sabor, color y salud, a menos que sean precipitados y removidos mediante métodos físicos y químicos.

Tal como se muestra en la siguiente figura, los valores de Sólidos Suspendidos Totales obtenidos en los diferentes puntos de monitoreo se encuentran en el rango normal establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 2: Actividades de Extracción y otras Actividades Marino Costeras y Continentales (ECA SST = 70 mg/L), lo que puede indicar el estado de conservación natural de los cuerpos de agua.

Figura 4.68. Resultados de SST – Zona Marítima



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

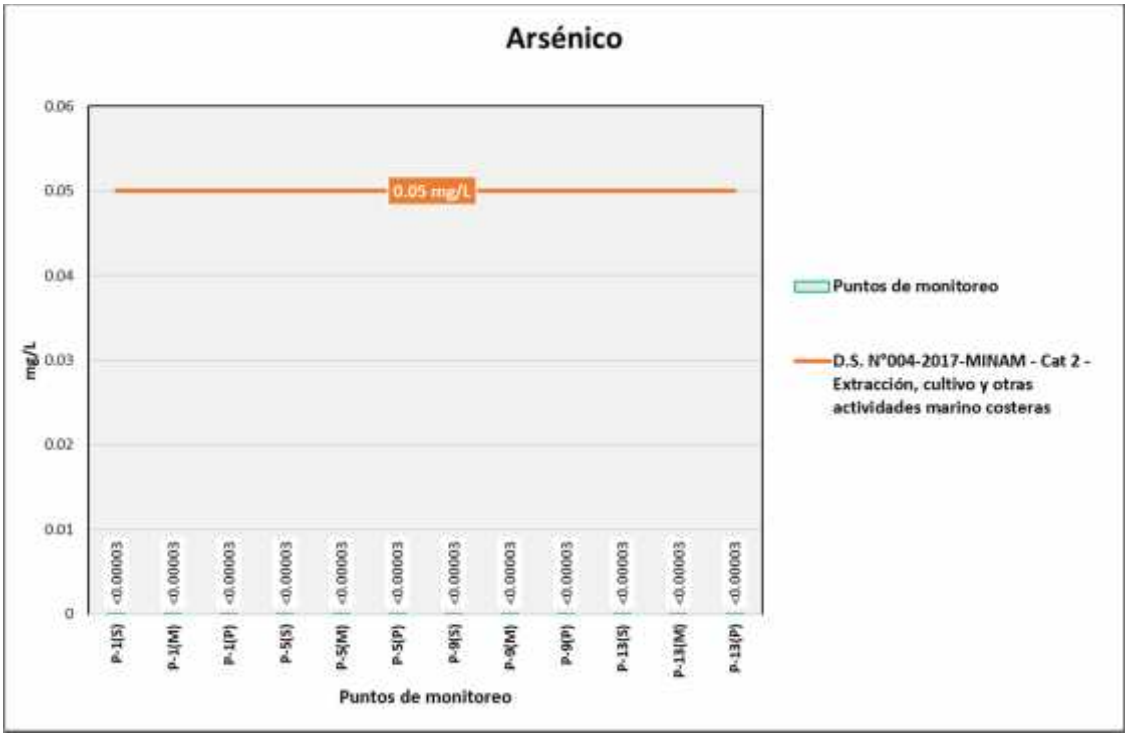
4.1.3.3.7 ARSÉNICO

El elemento Arsénico (As) es un componente natural de la corteza terrestre, por lo que, este se encuentra ampliamente distribuido en el ambiente. Si bien este elemento puede encontrarse de manera natural en el ambiente, generalmente tiene origen en las descargas de efluentes de actividades industriales, dado que el arsénico es utilizado industrialmente para el procesamiento de vidrio, pigmentos, industria textil, en el proceso de curtido de pieles y productos farmacéuticos.

Asimismo, de manera natural este elemento puede encontrarse como un componente secundario de varios minerales sulfurados como son la pirita, galena, entre otras rocas ígneas o sedimentarias, pudiendo incrementar las concentraciones del arsénico cuando entra en contacto con los cuerpos de agua.

Tal como se muestra en la siguiente figura, los valores de arsénico obtenidos en los diferentes puntos de monitoreo se encuentran en el rango normal establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 2: Actividades de Extracción y otras Actividades Marino Costeras y Continentales (ECA As = 0.05 mg/L), lo que puede indicar el estado de conservación natural de los cuerpos de agua.

Figura 4.69. Resultados de Arsénico – Zona Marítima



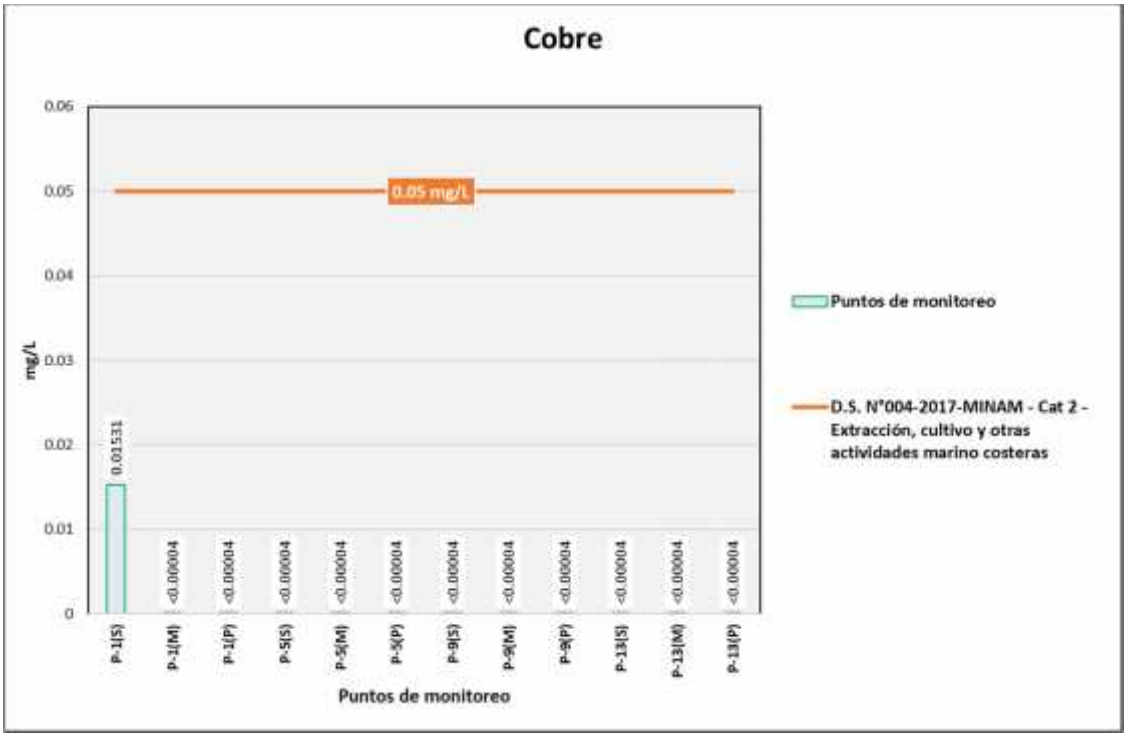
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3.8 COBRE

El cobre (Cu) se encuentra de manera natural en fuentes de agua, sedimentos y suelos, específicamente en este último dado que concentraciones bajas de este elemento en los suelos representa una baja aptitud para el desarrollo de actividades agrícolas intensivas. Asimismo, dicho elemento en condiciones naturales no representa un efecto nocivo para el medio ambiente.

Los valores de Cobre (Cu) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de Moquegua se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de mar (ECA Cu = 0.05 mg/L).

Figura 4.70. Resultados de Cobre – Zona Marítima

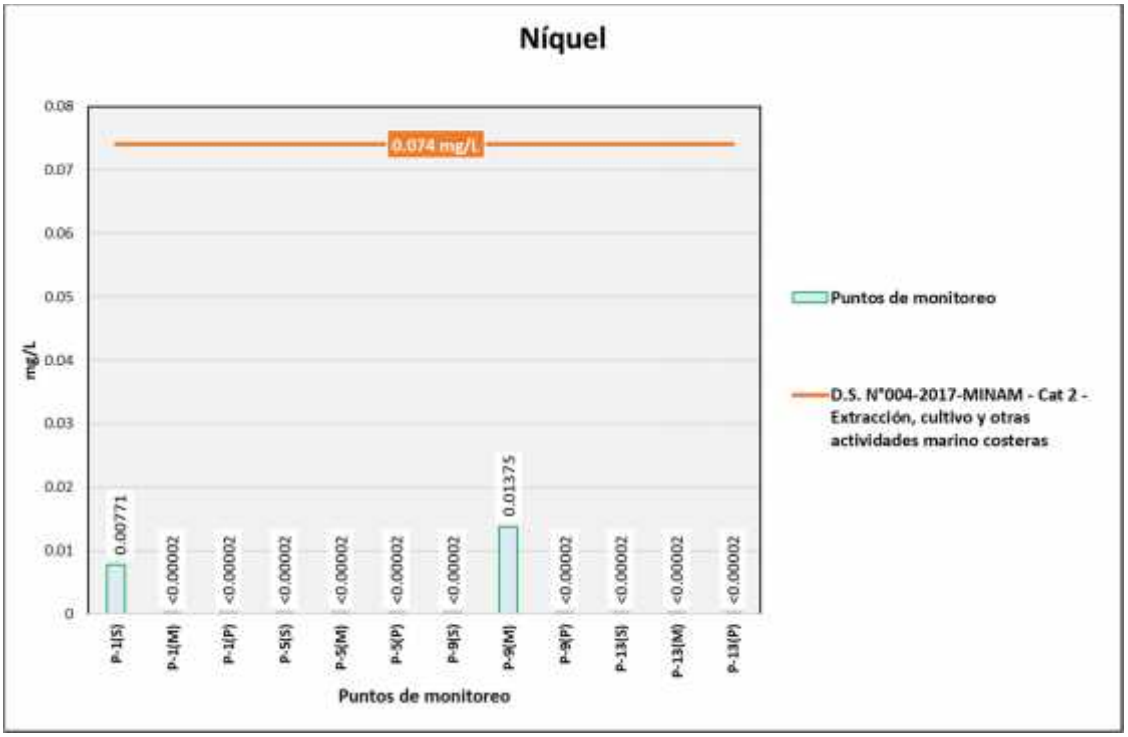


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3.9 NIQUEL

Los valores de níquel (Ni) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de Moquegua se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de mar (ECA Ni = 0.074mg/L).

Figura 4.71. Resultados de Níquel – Zona Marítima



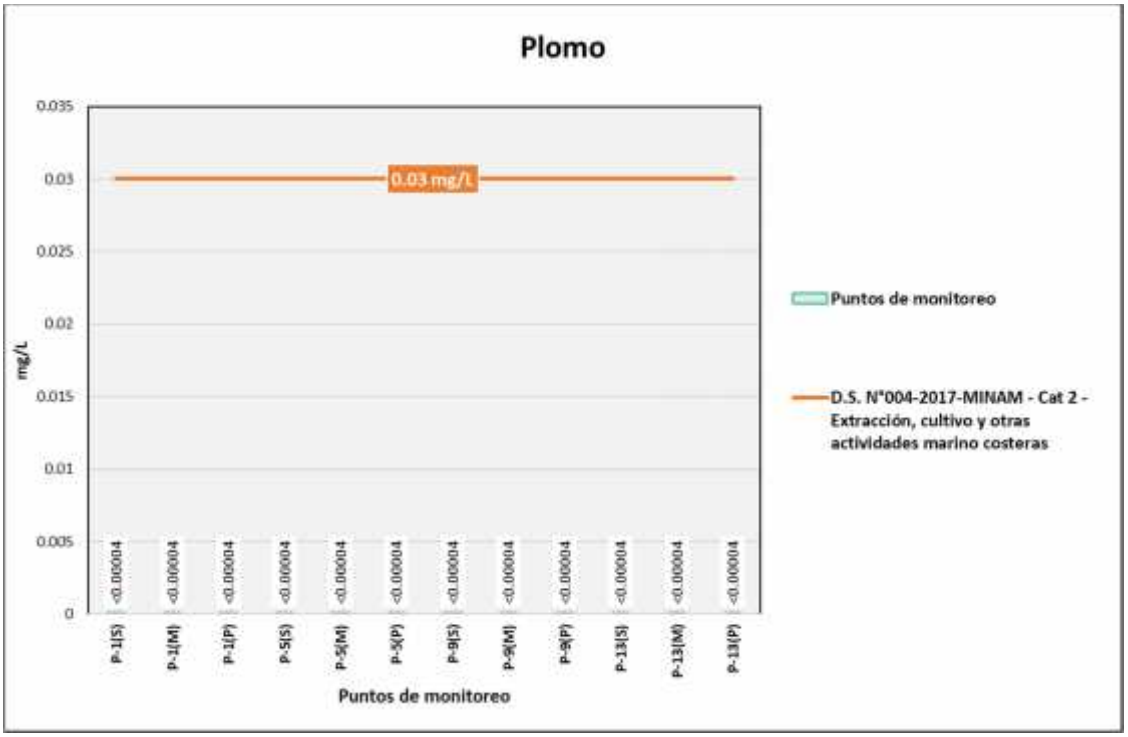
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3.10 PLOMO

El plomo es un metal tóxico presente de forma natural en la corteza terrestre. Su uso generalizado ha dado lugar en muchas partes del mundo a una importante contaminación del medio ambiente, un nivel considerable de exposición humana y graves problemas de salud pública. Entre las principales fuentes de contaminación ambiental destacan la explotación minera, la metalurgia, las actividades de fabricación y reciclaje y, en algunos países, el uso persistente de pinturas y gasolinas con plomo. Más de tres cuartes partes del consumo mundial de plomo corresponden a la fabricación de baterías de plomo-ácido para vehículos de motor. Sin embargo, este metal también se utiliza en muchos otros productos, como pigmentos, pinturas, material de soldadura, vidrieras, vajillas de cristal, municiones, esmaltes cerámicos, artículos de joyería y juguetes, así como en algunos productos cosméticos y medicamentos tradicionales.

Los valores de plomo (Pb) obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de agua en la zona de Moquegua se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua de mar (ECA Pb = 0.03 mg/L).

Figura 4.72. Resultados de Plomo – Zona Marítima

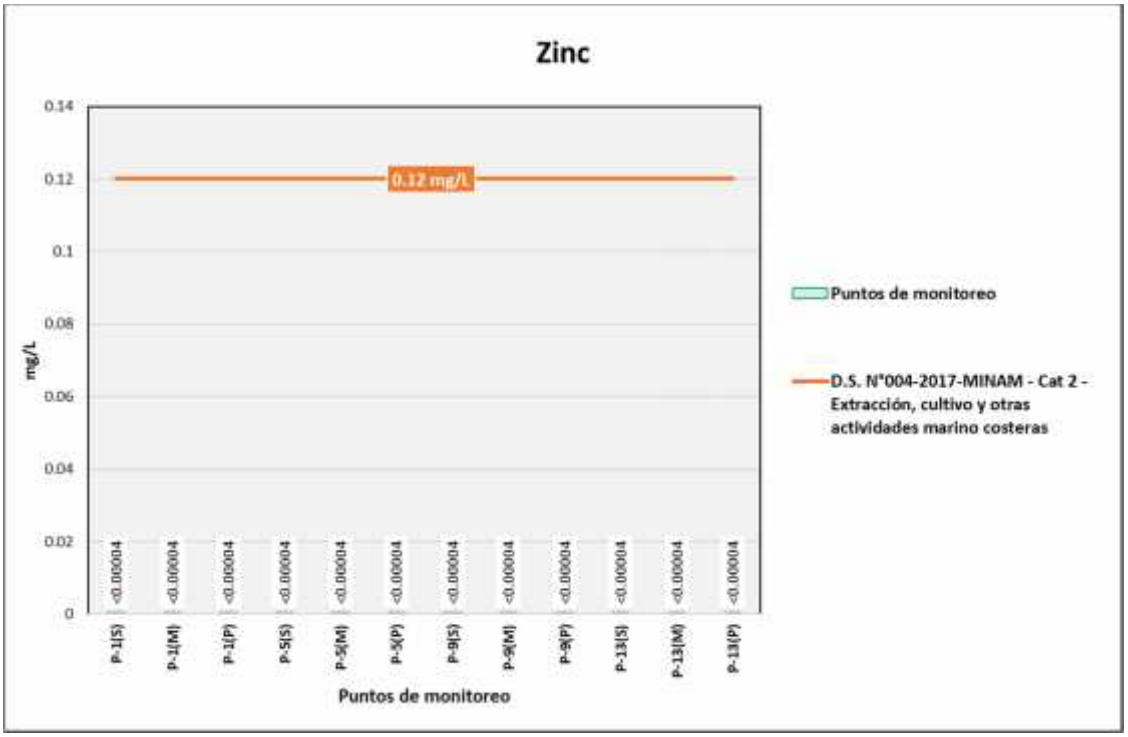


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.1.3.3.11 ZINC

Los valores de Zinc (Zn) obtenidos en los puntos de monitoreo en la zona de Moquegua se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para agua de mar (ECA Zn = 0.12 mg/L).

Figura 4.73. Resultados de Zinc – Zona Marítima



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.2 CALIDAD DE SEDIMENTOS

El monitoreo de sedimentos correspondientes al MAP Campaña N° 10 Temporada Húmeda fue llevado a cabo entre los días 07 de abril y 20 de abril del presente año, realizándose un total de 35 puntos de monitoreo en cuerpos continentales (ríos y/o quebradas) y en cuatro (04) puntos de monitoreo en cuerpos marino-costeros, haciendo un total de 39 puntos de monitoreo para la evaluación de sedimentos.

4.2.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

Debido a que, en la actualidad no contamos con una legislación ambiental en torno a la evaluación de sedimentos, los resultados obtenidos en los puntos de monitoreo serán comparados con normas internacionales, principalmente se tomará como referencia las directrices de calidad ambiental establecidos por el Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME), a través de la Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG) en donde se establecen valores para la preservación de la vida acuática asociada a los sedimentos, las que asocian dos tipos de valores: los Interim Sediment Quality Guidelines (ISGQ) que corresponden a limites por debajo de los cuales no se esperan efectos biológicos adversos y Probable Effect Level (PEL) que corresponden a las concentraciones encima de los cuales los efectos biológicos adversos se encuentran con frecuencia.

Cuadro 4.6. Resultados de Sedimentos – Zona de Alta Montaña - Campaña 10 Temporada Húmeda

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo									Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)
			Río vizcachas	Río vizcachas	Quebrada s/n en Pampa	Quebrada Vilaje	Río vizcachas	Río Chilota	Río Chilota	Río vizcachas	Río Titire	
			PGB-1	QLVIZ-8	HAS-2	HAS-3	VIZ-1	CHL-4	CHL-8	VIZ-2	TIT-1	
	Informe de Ensayo											
	Fecha de muestreo											
Parámetros físico químicos												
pH	Unidad de pH	-	4.37	6.07	6.72	6.36	8.67	8.03	7.3	8.76	3.5	-
Aniones por cromatografía iónica												
Nitratos	mg/kg	0.15	0.7	0.12	0.82	0.12	0.05	0.04	0.24	0.12	0.11	-
Fosfatos	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	1.18	0.51	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Parámetros orgánicos												
Aceites y grasas	mg/kg	-	0.003	0.008	0.01	0.013	0.012	0.001	0.002	0.005	0.004	-
Metales ICP - MS												
Aluminio Total (Al)	mg/kg	2	6570	6576	3258	3739	6776	5207	4085	2810	5496	-
Antimonio Total (Sb)	mg/kg	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	-
Arsénico Total (As)	mg/kg	0.02	71.5	39.1	7.3	1.47	8.16	38.2	59.7	18	227	**17.0**
Bario Total (Ba)	mg/kg	0.04	68.8	71.8	80.4	93.5	131	77.3	45.8	38.4	106	-
Berilio Total (Be)	mg/kg	0.01	0.282	0.204	<0.01	<0.01	0.24	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
Bismuto Total (Bi)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.22	-
Boro Total (B)	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	8.64	-
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	**3.5**
Calcio Total (Ca)	mg/kg	10	1634	1277	922	641	5267	2940	2235	1395	1003	-
Cobalto Total (Co)	mg/kg	0.02	5.61	4.73	1.98	3.88	7.48	4.28	3.16	2.94	2.5	-
Cobre Total (Cu)	mg/kg	0.02	22.1	10.1	18	7.16	15.4	16.1	15.8	6.64	34.8	**197.0**
Cromo Total (Cr)	mg/kg	0.2	9.21	4.93	2.03	1.69	4.56	3.27	2.4	1.43	4.21	**90.0**
Estaño Total (Sn)	mg/kg	0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	-
Estroncio Total (Sr)	mg/kg	0.045	28.7	28.9	9.66	13.9	38.4	34.4	29.6	14.9	96.9	-
Fósforo Total (P)	mg/kg	1	775	315	467	153	469	478	415	216	481	-
Hierro Total (Fe)	mg/kg	0.05	17222	9270	4666	4753	13442	9272	7322	6171	24.949	-
Litio Total (Li)	mg/kg	0.025	7.29	13	2.5	2.4	5.66	5.66	5.22	2.96	8.13	-
Magnesio Total (Mg)	mg/kg	1	806	1507	1426	938	2335	1817	1130	771	732	-
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	0.03	219	186	52.8	216	662	288	209	292	192	-
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	**0.49**
Molibdeno Total (Mo)	mg/kg	0.02	0.71	<0.02	<0.02	<0.02	0.15	0.16	<0.02	<0.02	1.14	-
Níquel Total (Ni)	mg/kg	0.01	6.52	4.29	2.6	2.23	5.11	3.68	2.97	3.15	1.64	-
Plata Total (Ag)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.49	-
Plomo Total (Pb)	mg/kg	0.02	16.8	9.07	1.74	2.04	12	2.85	2.17	1.72	34	**91.3**
Potasio Total (K)	mg/kg	10	686	1270	885	647	1426	1105	616	533	2344	-
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.03	0.8	0.752	0.14	0.15	0.7	0.48	0.481	0.29	0.71	-

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo									Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)
			Río vizcachas	Río vizcachas	Quebrada s/n en Pampa	Quebrada Vilaje	Río vizcachas	Río Chilota	Río Chilota	Río vizcachas	Río Titire	
			PGB-1	QLVIZ-8	HAS-2	HAS-3	VIZ-1	CHL-4	CHL-8	VIZ-2	TIT-1	
Informe de Ensayo												
Fecha de muestreo												
Silicio Total (Si)	mg/kg	1	12.7	21.6	<1	162	<1	<1	14.8	<1	<1	-
Sodio Total (Na)	mg/kg	2	228	222	118	133	432	461	311	216	959	-
Talio Total (Tl)	mg/kg	0.02	0.21	<0.02	<0.02	<0.02	0.17	0.1	<0.02	<0.02	1.92	-
Telurio Total (Te)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Titanio Total (Ti)	mg/kg	0.05	290	393	312	400	281	351	252	199	67.4	-
Uranio Total (U)	mg/kg	0.005	0.35	0.336	<0.005	<0.005	0.431	0.213	0.234	<0.005	0.734	-
Vanadio Total (V)	mg/kg	0.02	33.3	25.6	13.4	14.1	34	25.8	21.2	17.5	25.8	-
Wolframio Total (W)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Zinc Total (Zn)	mg/kg	0.02	40.4	34.8	14	11.9	40.9	17.4	16.1	16.4	27.2	**315**

(-) No cuenta con estándar de comparación.
Fuente: Informes de Ensayo CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Excedencia con respecto al Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)

Cuadro 4.7. Resultados de Sedimentos – Zona de Operaciones (Parte I)- Campaña 10 Temporada Húmeda

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo												Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)
			Río Asana	Qda Altarani	Río Asana	Qda Millune	Qda Sarallenque	Río Asana	Río Charaque	Río Charaque	Río Asana	Río Coscore	Río Capillune	Río Coscore	
			AS-1	ALT-4	P-11	P-1	P-10	P-12	Q-CH	CH-3	AS-3	COS-1	CAP-1	COS-3	
	Informes de Ensayo														
	Fecha de muestreo														
Parámetros físico químicos															
pH	Unidad de pH	-	7.82	7.89	7.68	4.3	7.28	7.1	8.16	8.06	7.91	7.23	7.36	7.43	-
Aniones por cromatografía iónica															
Nitratos	mg/kg	0.15	0.53	0.06	0.15	0.08	0.17	0.08	0.07	0.05	0.29	0.13	0.12	0.03	-
Fosfatos	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Parámetros orgánicos															
Aceites y grasas	mg/kg	-	0.005	0.004	0.001	0.01	0.005	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.002	0.012	-
Metales ICP - MS															
Aluminio Total (Al)	mg/kg	2	5308	4410	5452	10043	5516	5903	4543	3996	6119	4703	3913	4635	-
Antimonio Total (Sb)	mg/kg	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	-
Arsénico Total (As)	mg/kg	0.02	3.07	1.47	1.92	5.02	2.04	2.75	3.71	3.16	4.42	5.17	3.89	4.1	**17**
Bario Total (Ba)	mg/kg	0.04	60.8	39.9	53.5	78.4	63.3	54.3	48.1	41.4	71.5	81.8	37.4	52.7	-
Berilio Total (Be)	mg/kg	0.01	0.527	<0.01	<0.01	0.414	0.414	<0.01	<0.01	<0.01	0.48	<0.01	0.287	<0.01	-
Bismuto Total (Bi)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Boro Total (B)	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.134	**3.5**
Calcio Total (Ca)	mg/kg	10	1855	1731	1987	1117	1282	1151	1386	1060	1984	2200	1164	1960	-
Cobalto Total (Co)	mg/kg	0.02	8.24	3.32	4.41	4.91	4.55	4.74	3.77	3.23	6.3	6.15	3.32	4.35	-
Cobre Total (Cu)	mg/kg	0.02	19.7	19.1	19.4	28.8	21.5	87.6	28.9	20.2	49.2	38.7	14.5	50.4	**197**
Cromo Total (Cr)	mg/kg	0.2	4.7	7.32	9.05	7.83	5.88	5.6	4.19	3.22	3.6	2.32	2.23	5.24	**90**
Estaño Total (Sn)	mg/kg	0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	-
Estroncio Total (Sr)	mg/kg	0.045	24	19.9	24.2	37.1	21.7	20	12.6	9.49	25.5	19.9	9.96	18	-
Fósforo Total (P)	mg/kg	1	451	492	476	426	278	313	388	339	385	422	219	536	-
Hierro Total (Fe)	mg/kg	0.05	8882	7018	8476	13230	7439	8405	7988	6834	10043	8708	6202	10083	-
Litio Total (Li)	mg/kg	0.025	3.92	2.11	2.02	2.07	2.37	2.49	3.56	2.75	4.67	4.1	4.41	3.39	-
Magnesio Total (Mg)	mg/kg	1	1472	1148	1323	1087	1040	1377	1560	848	2042	1959	1908	1786	-
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	0.03	516	105	196	215	294	276	194	162	549	562	366	377	-
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	**0.49**
Molibdeno Total (Mo)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	0.226	<0.02	<0.02	0.413	<0.02	<0.02	0.65	0.58	0.258	0.685	-
Níquel Total (Ni)	mg/kg	0.01	5.86	5.67	6.96	6.5	6.84	7.67	4.18	2.77	4.66	5.4	2.25	4.24	-

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo												Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)
			Río Asana	Qda Altarani	Río Asana	Qda Millune	Qda Sarallenque	Río Asana	Río Charaque	Río Charaque	Río Asana	Río Coscore	Río Capillune	Río Coscore	
			AS-1	ALT-4	P-11	P-1	P-10	P-12	Q-CH	CH-3	AS-3	COS-1	CAP-1	COS-3	
	Informes de Ensayo														
	Fecha de muestreo														
Plata Total (Ag)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
Plomo Total (Pb)	mg/kg	0.02	4.67	5.75	5.64	4.85	4.27	5.11	4.42	4.01	16.4	14.6	7.41	15.4	**91.3**
Potasio Total (K)	mg/kg	10	494	342	378	610	449	460	1022	569	924	788	488	799	-
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.03	0.59	<0.03	0.271	0.392	0.522	0.526	0.388	0.41	0.46	0.46	0.44	0.302	-
Silicio Total (Si)	mg/kg	1	53.3	71	52.6	10	<1	107	54.5	50.2	65.7	54.7	26.3	172	-
Sodio Total (Na)	mg/kg	2	185	252	297	215	198	169	104	113	135	96.7	71	126	-
Talio Total (Tl)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
Telurio Total (Te)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Titanio Total (Ti)	mg/kg	0.05	358	632	672	440	407	407	352	265	419	231	122	372	-
Uranio Total (U)	mg/kg	0.005	0.253	<0.005	<0.005	<0.005	0.274	0.298	0.346	0.357	0.446	0.494	0.593	0.563	-
Vanadio Total (V)	mg/kg	0.02	28.1	30.5	36.2	34.2	24.5	27.4	25.6	23.3	23.9	18	12.8	27.6	-
Wolframio Total (W)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Zinc Total (Zn)	mg/kg	0.02	38.3	18.5	28.2	22.4	52.5	19.8	23.5	18.6	45.8	39	34.1	33.2	**315**

(-) No cuenta con estándar de comparación.
Fuente: Informes de Ensayo CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Excedencia con respecto al Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)

Cuadro 4.8. Resultados de Sedimentos – Zona de Operaciones (Parte II)- Campaña 10 Temporada Húmeda

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo											Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)
			Río Coscore	Río Coscore	Río Huancanane	Río Huancanane	Río Tumilaca	Río Tumilaca	Río Tumilaca	Río Moquegua	Río Moquegua	Río Moquegua	Río Osmore	
			COS-2	COS-4	CAP-2	CAP-3	TUM-3	TUM-4	13172RTumi	MQ-3	13172RMoque1	13172RMoque2	13172Rosmo1	
	Informes de Ensayo													
	Fecha de muestreo													
Parámetros físico químicos														
pH	Unidad de pH	-	8.46	8.44	7.88	8.73	8.62	8.51	8.79	8.41	8.2	8.22	8.07	-
Aniones por cromatografía iónica														
Nitratos	mg/kg	0.15	<0.15	<0.15	0.28	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.42	0.14	1.33	0.22	-
Fosfatos	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	1.76	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.92	1.38	<0.1	
Parámetros orgánicos														
Aceites y grasas	mg/kg	-	0.005	0.012	0.008	0.012	0.021	0.009	0.017	0.001	0.015	0.015	0.058	-
Metales ICP - MS														
Aluminio Total (Al)	mg/kg	2	6 782	4 475	3 830	2 906	4 509	4 743	4 548	6 182	6 804	4 871	4 568	-
Antimonio Total (Sb)	mg/kg	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	-
Arsénico Total (As)	mg/kg	0.02	5.69	4.45	8.08	8.94	6.94	8.21	7.42	9.05	8.38	6.37	6.1	**17**
Bario Total (Ba)	mg/kg	0.04	56.9	47	35.9	17.4	41	39.9	39.6	53.9	70.5	35.6	54.8	-
Berilio Total (Be)	mg/kg	0.01	0.45	0.26	0.234	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.27	0.29	<0.01	0.21	-
Bismuto Total (Bi)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Boro Total (B)	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	0.118	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<0.02	**3.5**
Calcio Total (Ca)	mg/kg	10	3016	2384	1965	1809	2765	3086	3027	3882	8510	4742	35746	-
Cobalto Total (Co)	mg/kg	0.02	5.44	5.53	3.17	2.36	4.35	4.83	4.26	5.73	5.12	3.58	3.5	-
Cobre Total (Cu)	mg/kg	0.02	60.4	45.8	15.4	12.9	44.9	38.7	36.5	14.2	20.1	16.4	15.2	**197**
Cromo Total (Cr)	mg/kg	0.2	4.8	4.8	2.29	1.5	5.4	6.7	5	2	3.8	4.3	2.8	**90**
Estaño Total (Sn)	mg/kg	0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	-
Estroncio Total (Sr)	mg/kg	0.045	29.4	18.6	13.5	12.5	16.2	20.4	21.7	32.3	45.4	27.5	112	-
Fósforo Total (P)	mg/kg	1	477	448	470	357	464	588	545	384	477	465	502	-
Hierro Total (Fe)	mg/kg	0.05	10436	9059	7167	5426	9354	10668	9773	9270	10192	9782	8200	-
Litio Total (Li)	mg/kg	0.025	5.4	4.17	7.74	5.51	5.75	6.98	6.29	8.95	7.64	6.1	6.13	-
Magnesio Total (Mg)	mg/kg	1	2652	2308	1914	1681	2778	2725	2564	2211	2462	2220	2.284	-
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	0.03	382	386	362	148	280	295	254	367	305	173	499	-
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	**0.49**
Molibdeno Total (Mo)	mg/kg	0.02	0.6	1.51	0.3	<0.02	0.68	0.53	0.95	<0.02	0.23	0.2	<0.02	-
Niquel Total (Ni)	mg/kg	0.01	5.04	4.32	2.24	1.43	4.37	4.77	4.06	3.5	3.58	2.8	2.5	-
Plata Total (Ag)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
Plomo Total (Pb)	mg/kg	0.02	10.2	35.2	8.87	4.86	13.8	10.9	8.64	4.8	5.73	5.34	4.34	**91.3**

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo											Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)
			Río Coscore	Río Coscore	Río Huancanane	Río Huancanane	Río Tumilaca	Río Tumilaca	Río Tumilaca	Río Moquegua	Río Moquegua	Río Moquegua	Río Osmore	
			COS-2	COS-4	CAP-2	CAP-3	TUM-3	TUM-4	13172RTumi	MQ-3	13172RMoque1	13172RMoque2	13172Rosmo1	
	Informes de Ensayo													
	Fecha de muestreo													
Potasio Total (K)	mg/kg	10	999	792	600	578	771	752	756	805	790	685	634	-
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.03	0.82	0.63	0.541	0.64	0.44	0.74	0.67	0.72	0.66	0.75	0.85	-
Silicio Total (Si)	mg/kg	1	175	82.1	145	55	114	134	86.2	19.6	30.6	24.4	32.1	-
Sodio Total (Na)	mg/kg	2	180	123	215	133	147	155	162	400	406	324	352	-
Talio Total (Tl)	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	-
Telurio Total (Te)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Titanio Total (Ti)	mg/kg	0.05	336	265	175	102	273	294	283	219	281	298	229	-
Uranio Total (U)	mg/kg	0.005	0.982	0.811	0.674	0.96	1.2	1330	1260	0.437	0.623	0.661	0.984	-
Vanadio Total (V)	mg/kg	0.02	24.2	21.7	13.6	9.59	22.6	26.9	23.4	21.2	26	26.5	18.9	-
Wolframio Total (W)	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	0.224	<0.05	<0.05	0.15	0.15	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	-
Zinc Total (Zn)	mg/kg	0.02	37.4	31.8	24.4	19.6	28.4	30.5	28.2	37.8	36.5	25.7	22.2	**315**

(-) No cuenta con estándar de comparación.
Fuente: Informes de Ensayo CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Excedencia con respecto al Estándar de Calidad Ambiental para Sedimento - Norma Canadiense (CEQG)

4.3 CALIDAD DE SUELO

El Monitoreo de la Calidad del Suelo correspondiente a la Campaña N° 10 – Temporada Húmeda 2022, se ha llevado a cabo desde el 07 hasta el 20 de abril del 2022, realizándose la medición en quince (15) puntos de monitoreo ubicados en el área de operaciones del Proyecto Minero Quellaveco.

Tanto el recojo como la toma de muestras de suelo en los diferentes puntos de monitoreo ha seguido lo establecido en la Guía de Muestreo de Suelo aprobado mediante R.M. N° 085-2014-MINAM, hasta su posterior análisis en un laboratorio debidamente acreditado, de acuerdo con los métodos establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo aprobados mediante D.S. N° 011-2017-MINAM.

4.3.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE SUELO

En el siguiente cuadro se detallan los resultados de los puntos de monitoreo de calidad de suelo.

Cuadro 4.9. Resultados de la evaluación de calidad de Suelo (Parte I) - Campaña 10 Temporada Húmeda

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo								D.S. 011-2017 MINAM - Suelo comercial/Industrial extractivo
			QU-4	QU-10	QU-18	QU-11	QU-201	QU-216	QU-28	QU-36	
Parámetros Inorgánicos No Metálicos											
Cianuro Libre	mg/kg	0.05	0.062	<0.05	<0.05	<0.05	0.062	0.079	0.202	0.16	**8**
Cromo Hexavalente											
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	**1.4**
BTEX											
Benceno	mg/kg	0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	**0.03**
Etilbenceno	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	**0.082**
Tolueno	mg/kg	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	**0.37**
Xilenos	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	**11**
Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs											
Tetracloroetileno	mg/kg	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	**0.5**
Tricloroetileno	mg/kg	0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	**0.01**
Hidrocarburos Totales de Petróleo											
Hidrocarburos Totales (C6-C10)	mg/kg	50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	**500**
Hidrocarburos Totales (C10-C28)	mg/kg	53.244	56.763	<53.244	<53.244	60.311	59.33	70.65	<53.244	<53.244	**5000**
Hidrocarburos Totales (C28-C40)	mg/kg	199.725	<199.725	<199.725	<199.725	<199.725	<199.725	<199.725	<199.725	<199.725	**6000**
Hidrocarburos Poliaromáticos (PAHs)											

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo								D.S. 011-2017 MINAM - Suelo comercial/Industrial extractivo
			QU-4	QU-10	QU-18	QU-11	QU-201	QU-216	QU-28	QU-36	
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	**0.7**
Naftaleno	mg/kg	0.0343	<0.0343	<0.0343	<0.0343	<0.0343	<0.0343	<0.0343	<0.0343	<0.0343	**22**
Metales ICP-Masa											
Arsénico (As)	mg/kg	0.02	6.88	7.09	2.51	5.26	2.38	6.08	4.56	7.05	**140**
Bario (Ba)	mg/kg	0.04	156	88.8	74	198	82.5	152	133	189	**2000**
Cadmio (Cd)	mg/kg	0.02	<0.02	0.204	0.291	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.236	**22**
Cromo (Cr)	mg/kg	0.2	7.05	9.54	4.35	12.7	4.25	9.33	2.71	5.74	**1000**
Mercurio (Hg)	mg/kg	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	**24**
Plomo (Pb)	mg/kg	0.02	9.32	9.74	12.1	11.5	4.23	8.78	5.37	10.6	**800**
Bifenilos Policlorados (PCB)											
PCBs Totales	mg/kg	0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	**0.33**

(1): Decreto Supremo N°011-2017-MINAM para Suelo Industrial/Extractivo/Comercial.
"<": Por debajo del Límite de Detección del Método del Laboratorio.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Cuadro 4.10. Resultados de la evaluación de calidad de Suelo (Parte II) - Campaña 10 Temporada Húmeda

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo							D.S. 011-2017 MINAM - Suelo comercial/Industrial extractivo
			QU-44	QU-101	QU-82	QU-59	QU-57	QU-167	QU-166	
Parámetros Inorgánicos No Metálicos										
Cianuro Libre	mg/kg	0.05	0.076	<0.05	0.112	0.053	<0.05	<0.05	<0.05	**8**
Cromo Hexavalente										
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	**1.4**
BTEX										
Benceno	mg/kg	0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	<0.0029	**0.03**
Etilbenceno	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	**0.082**
Tolueno	mg/kg	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	**0.37**
Xilenos	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	**11**
Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs										
Tetracloroetileno	mg/kg	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	**0.5**
Tricloroetileno	mg/kg	0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	<0.0032	**0.01**
Hidrocarburos Totales de Petróleo										
Hidrocarburos Totales (C6-C10)	mg/kg	50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	<50.181	**500**
Hidrocarburos Totales (C10-C28)	mg/kg	53.244	57.747	83.495	68.899	71.421	71.109	105.505	76.65	**5000**
Hidrocarburos Totales (C28-C40)	mg/kg	199.725	<199.725	<199.725	<199.725	<199.725	<199.725	225.003	<199.725	**6000**
Hidrocarburos Poliaromáticos (PAHs)										

Parámetros	Unidad	L.D.M.	Puntos de monitoreo							D.S. 011-2017 MINAM - Suelo comercial/Industrial extractivo
			QU-44	QU-101	QU-82	QU-59	QU-57	QU-167	QU-166	
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	<0.0931	**0.7**
Naftaleno	mg/kg	0.0343	<0.0343	0.035	<0.0343	0.037	0.048	<0.0343	<0.0343	**22**
Metales ICP-Masa										
Arsénico (As)	mg/kg	0.02	9.44	11.8	10.9	7.52	22.8	36	11.4	**140**
Bario (Ba)	mg/kg	0.04	66.9	267	207	207	134	176	198	**2000**
Cadmio (Cd)	mg/kg	0.02	<0.02	0.377	<0.02	<0.02	<0.02	0.457	0.237	**22**
Cromo (Cr)	mg/kg	0.2	5.64	9.4	8.66	7.51	5.08	11	7.7	**1000**
Mercurio (Hg)	mg/kg	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	**24**
Plomo (Pb)	mg/kg	0.02	13.9	22.7	12.6	10.6	22.6	28.3	21.4	**800**
Bifenilos Policlorados (PCB)										
PCBs Totales	mg/kg	0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	**0.33**

(1): Decreto Supremo N°011-2017-MINAM para Suelo Industrial/Extractivo/Comercial.
"<": Por debajo del Límite de Detección del Método del Laboratorio.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

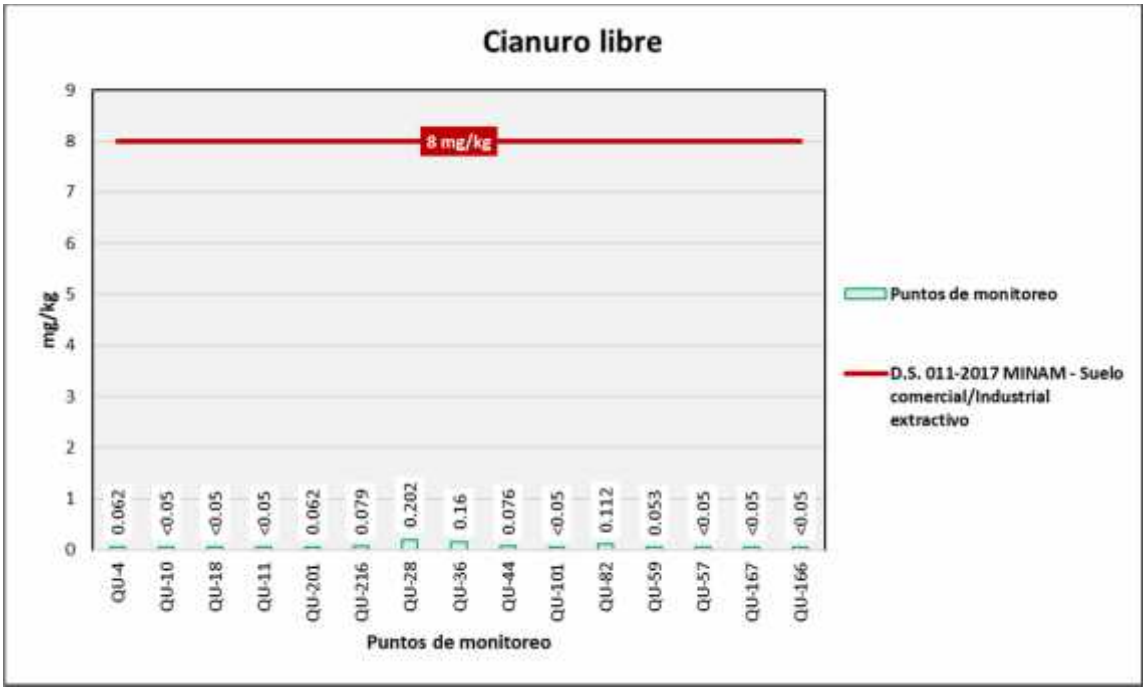
4.3.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, en los siguientes gráficos se detalla las concentraciones identificadas en los puntos de monitoreo de calidad de suelo.

4.3.2.1 CIANURO LIBRE

Las concentraciones de cianuro libre en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.5 mg/kg MS), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho parámetro en el componente suelo.

Figura 4.74. Concentraciones de Cianuro Libre



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

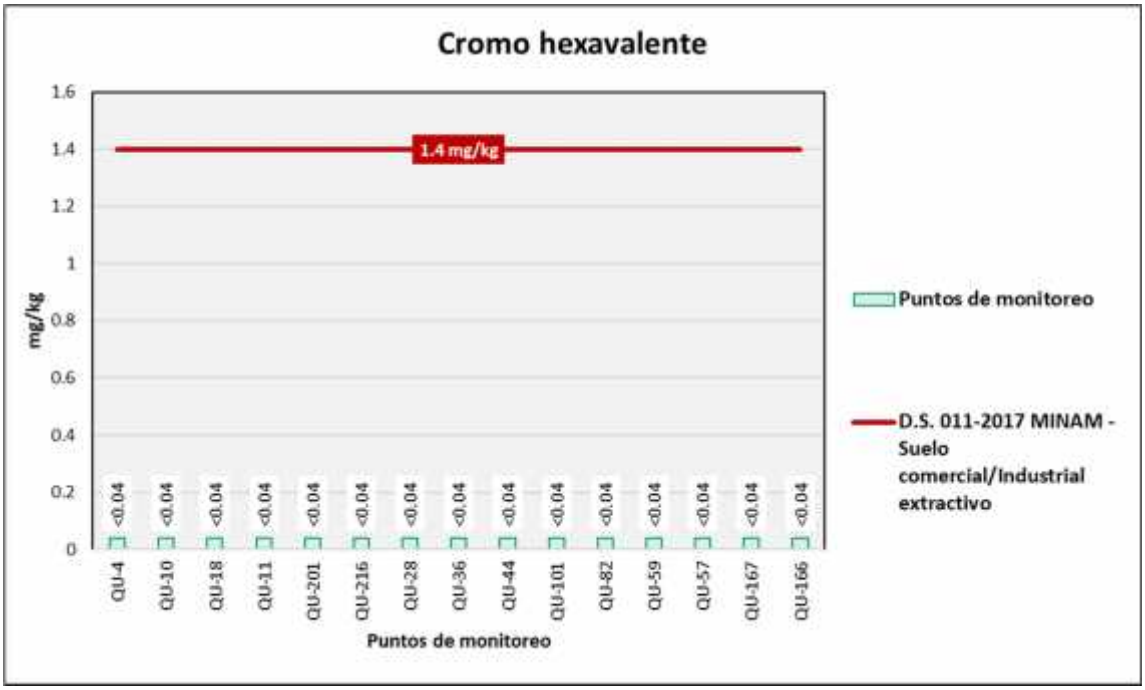
Tal como se muestra en la figura anterior, los valores de Cianuro Libre se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Cianuro Libre = 8.0 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

4.3.2.2 CROMO HEXAVALENTE

Las concentraciones de cromo hexavalente en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (0.04 mg/kg), pudiendo

evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

Figura 4.75. Concentraciones de Cromo VI



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

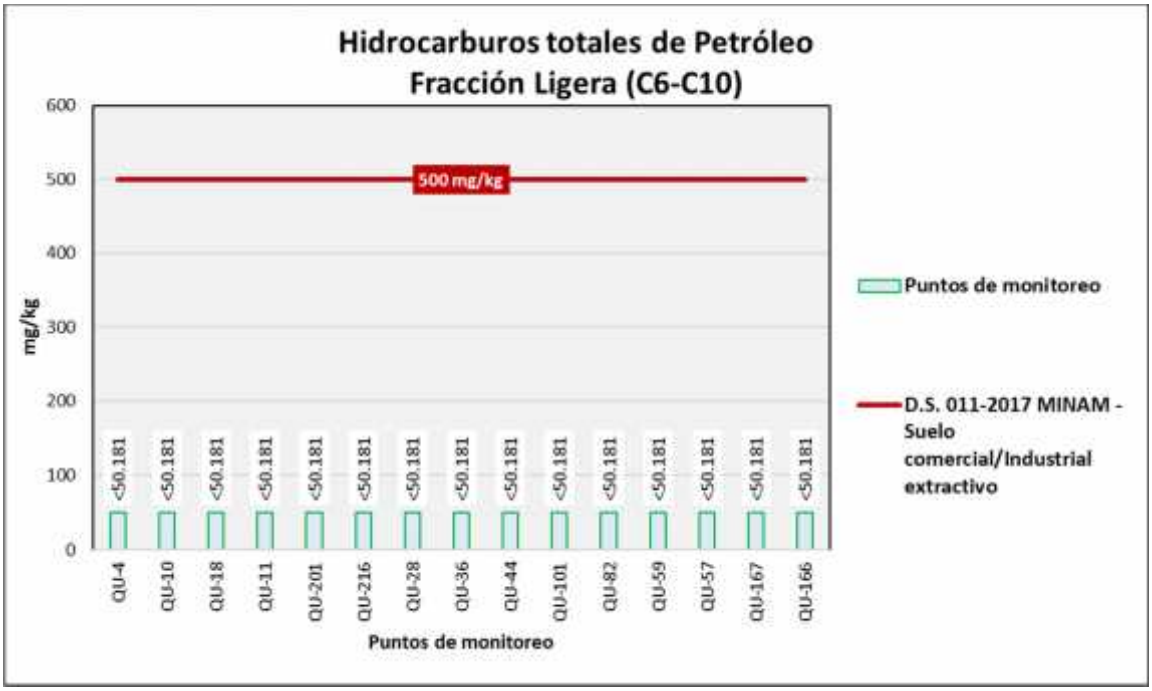
Tal como se muestra en la figura anterior, los valores de Cromo VI se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Cromo VI = 1,4 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

4.3.2.3 HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO – FRACCIÓN 1 (C6-C10)

Las concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo F1 (C6-C10) halladas en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<50.181 mg/kg MS), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la siguiente figura, se grafica los valores de Hidrocarburos F1 encontrándose muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA HTP F1 = 500 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.76. Concentraciones de Hidrocarburos totales de Petróleo F1



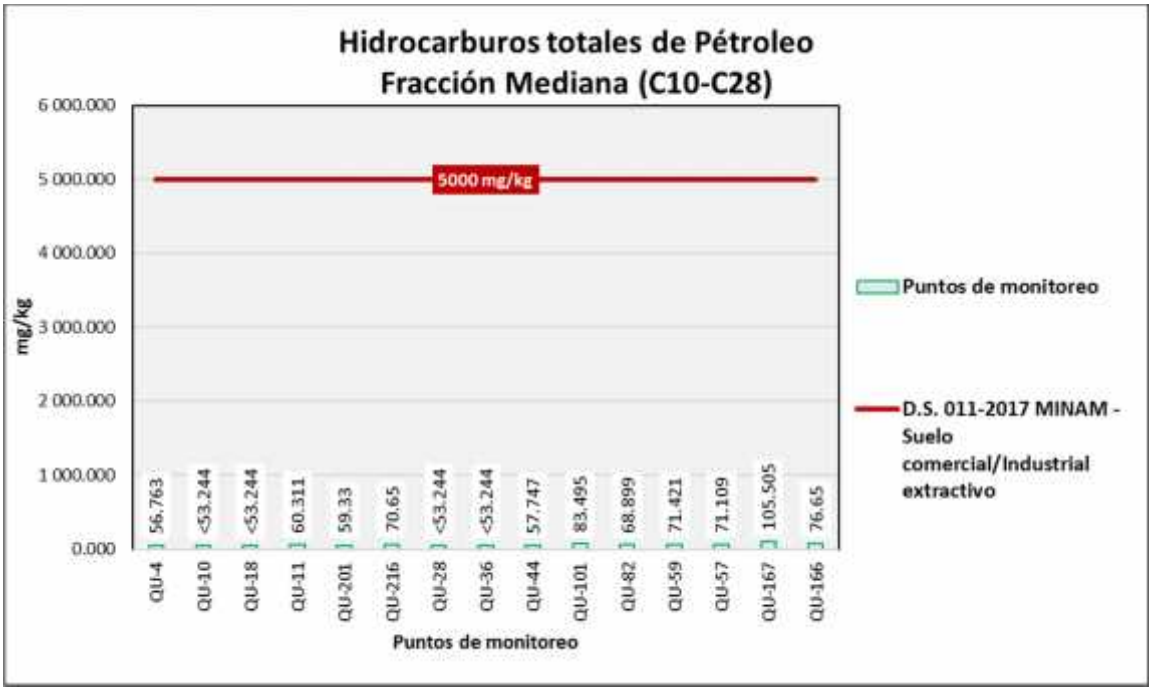
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.4 HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO – FRACCIÓN 2 (C10-C28)

Las concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo F2 (C10-C28) halladas en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<53.244 mg/kg MS), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la figura líneas abajo se grafica los valores de Hidrocarburos F2 encontrándose muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA HTP Fracción 2 = 5 000 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.77. Concentraciones de Hidrocarburos totales de Petróleo F2



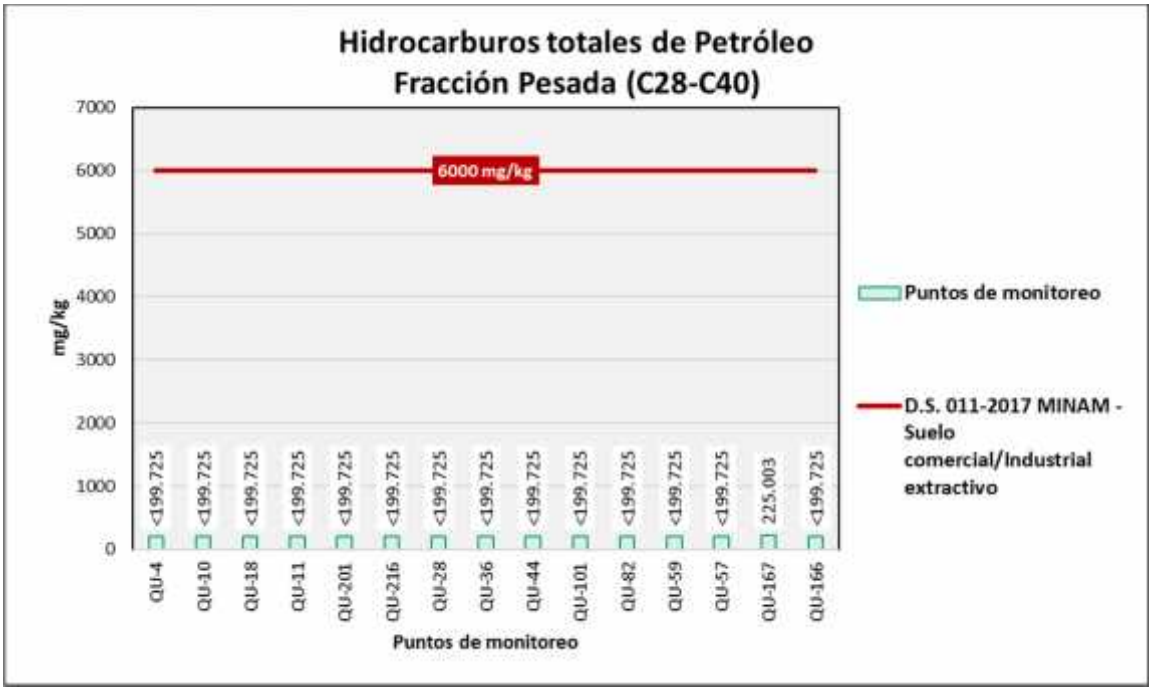
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.5 HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO – FRACCIÓN 3 (C28-C40)

Las concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo F3 (C28-C40) halladas en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<199.725 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la figura líneas abajo grafica los valores de Hidrocarburos F3 encontrándose muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA HTP Fracción 3 = 6 000 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.78. Concentraciones de Hidrocarburos totales de Petróleo F3



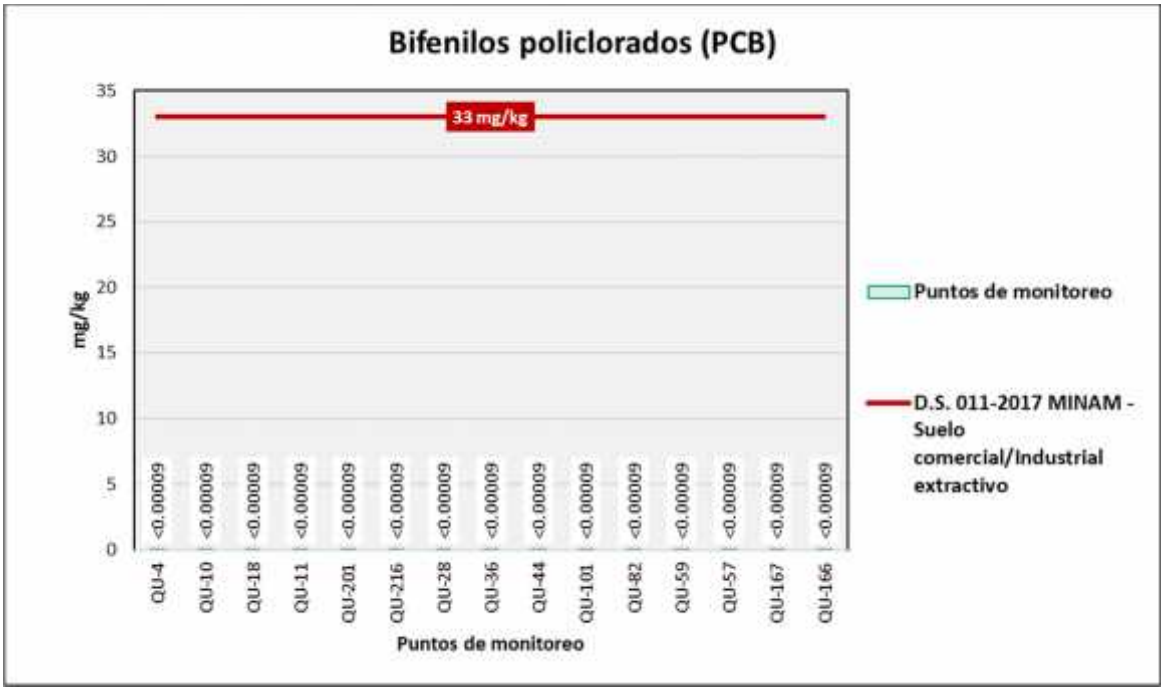
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.6 BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)

Las concentraciones de bifenilos policlorados (PCB) halladas en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.0009 mg/kg MS), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En las siguientes, se grafica los valores de concentraciones de Bifenilos Policlorados (PCB) encontrándose muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA PCB = 33 mg/kg MS), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.79. Concentraciones de Bifenilos Policlorados (PCB)



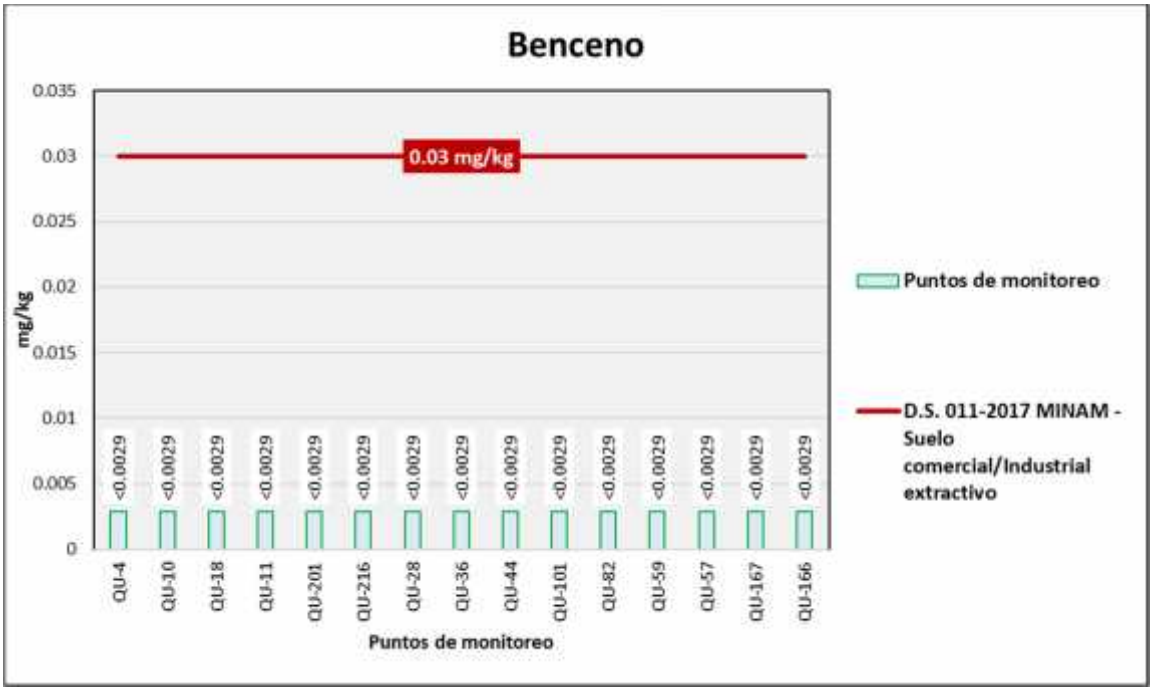
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.7 BENCENO

Las concentraciones de Benceno halladas en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.0029 mg/kg MS), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la siguiente figura, se grafica los valores de concentraciones de Benceno encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Benceno = 0.03 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.80. Concentraciones de Benceno



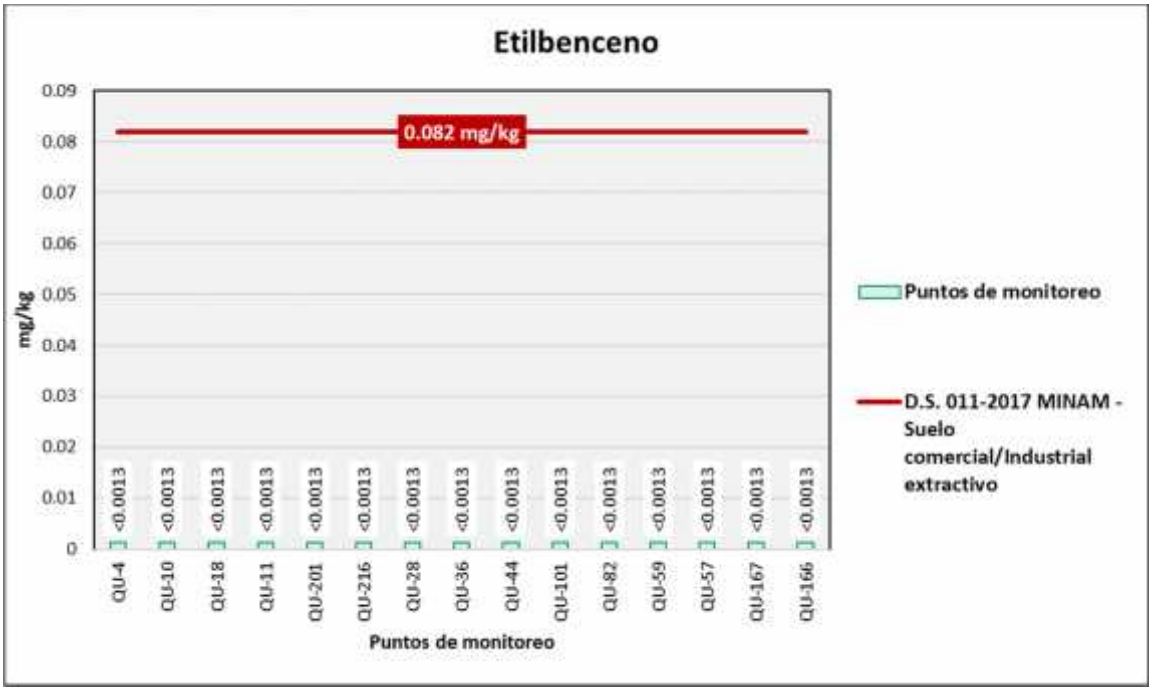
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.8 ETILBENCENO

Las concentraciones de Etilbenceno en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (0.0013 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la figura líneas abajo, se grafica los valores de concentraciones de Etilbenceno con resultado que están muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Etilbenceno = 0.082 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.81. Concentraciones de Etilbenceno



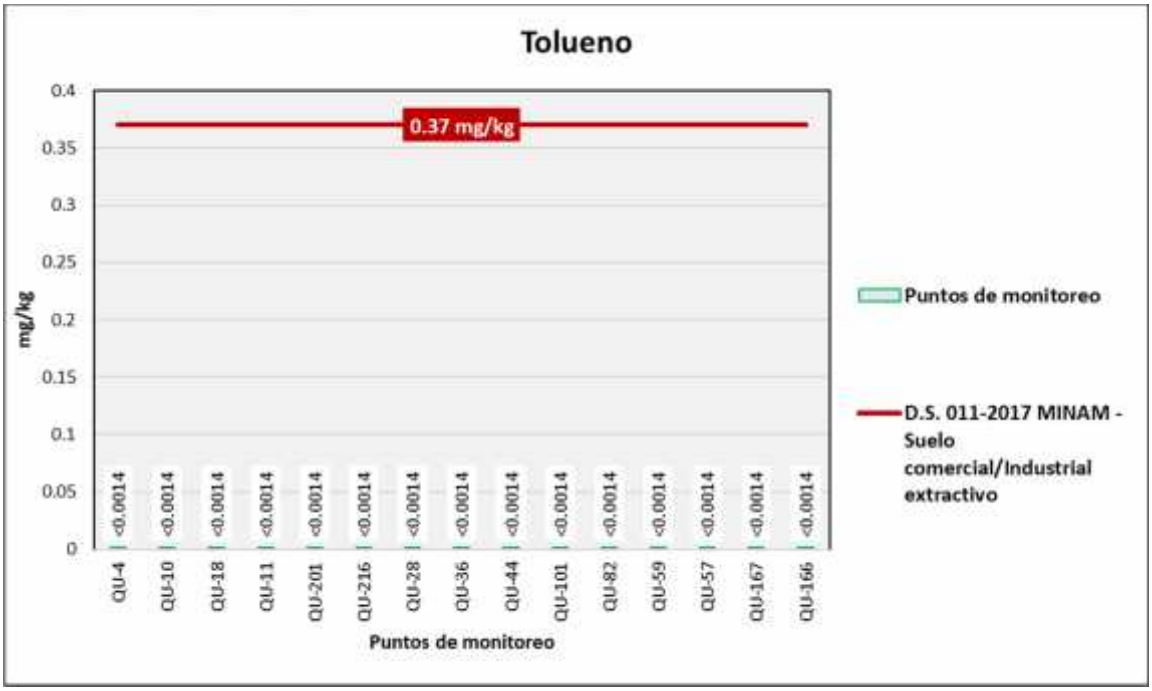
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.9 TOLUENO

Las concentraciones de Tolueno en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (0.0014 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la figura líneas abajo se grafica los valores de concentraciones de Tolueno encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Tolueno = 0.37 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.82. Concentraciones de Tolueno



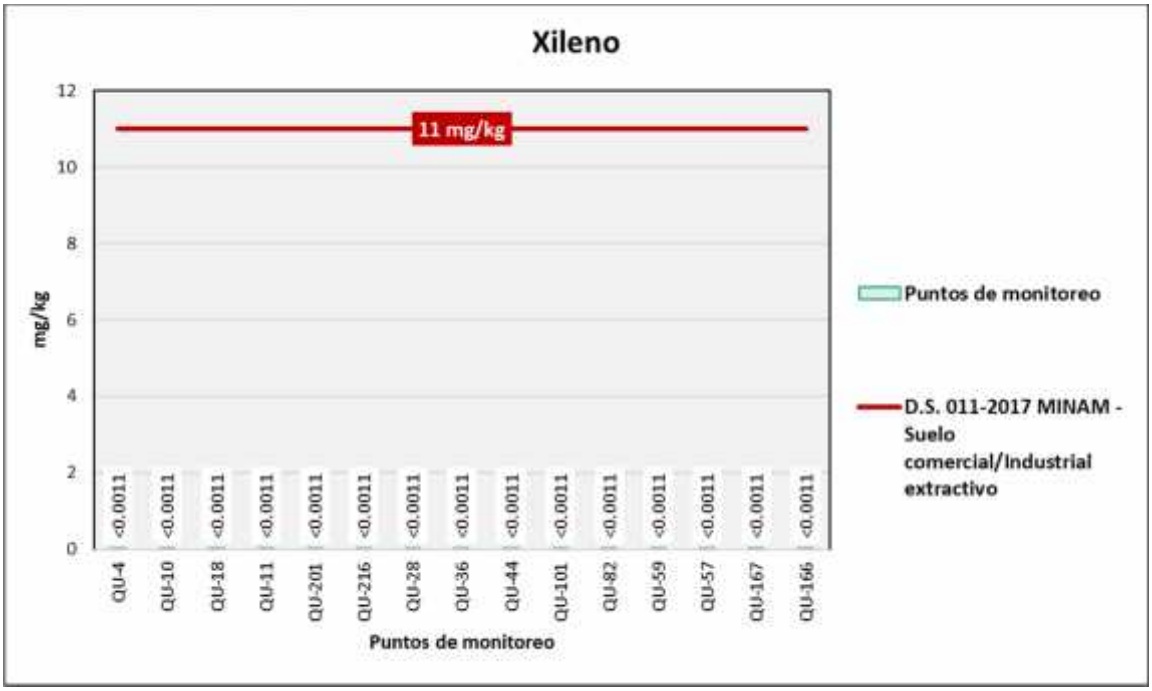
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.10 XILENO

Las concentraciones de Xileno en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.0011 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la figura líneas abajo, se grafica los valores de concentraciones de Xileno encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Xileno = 11 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.83. Concentraciones de Xileno



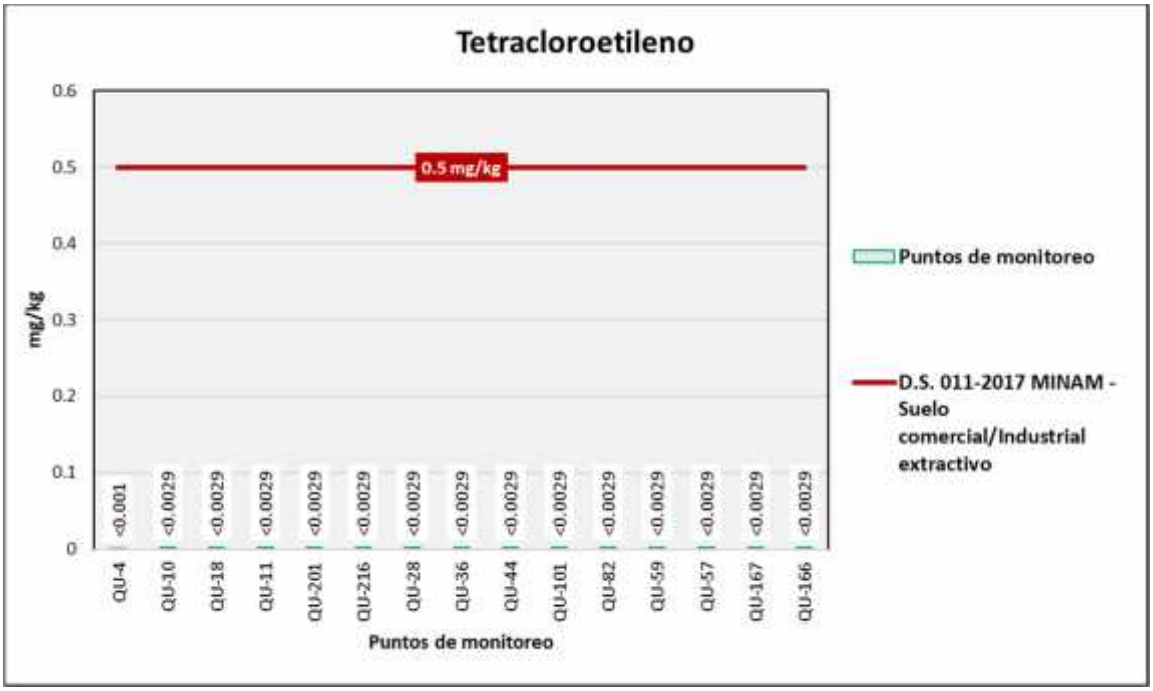
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.11 TETRACLOROETILENO

Las concentraciones de Tetracloroetileno en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.0010 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la siguiente figura, se grafica los valores de Tetracloroetileno encontrándose muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Tetracloroetileno = 0.5 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.84. Concentraciones de Tetracloroetileno



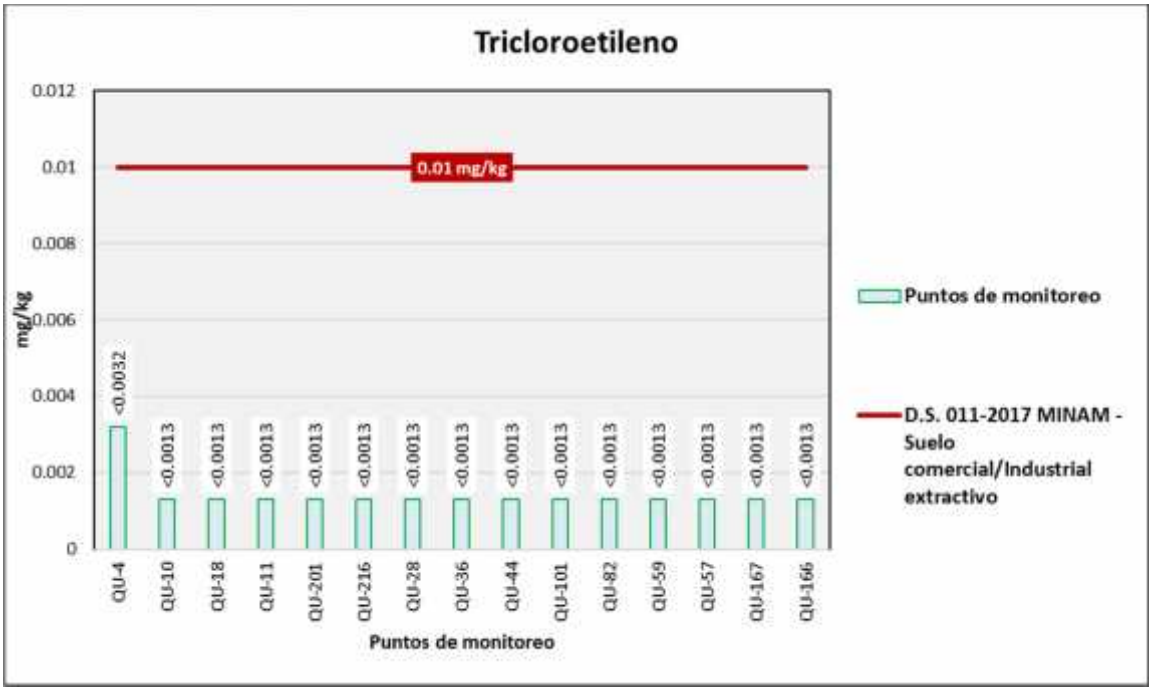
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.12 TRICLOROETILENO

Las concentraciones de Tricloroetileno en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (0.0032 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la figura líneas abajo se grafica los valores de Tricloroetileno encontrándose muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Tricloroetileno = 0.01 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.85. Concentraciones de Tricloroetileno



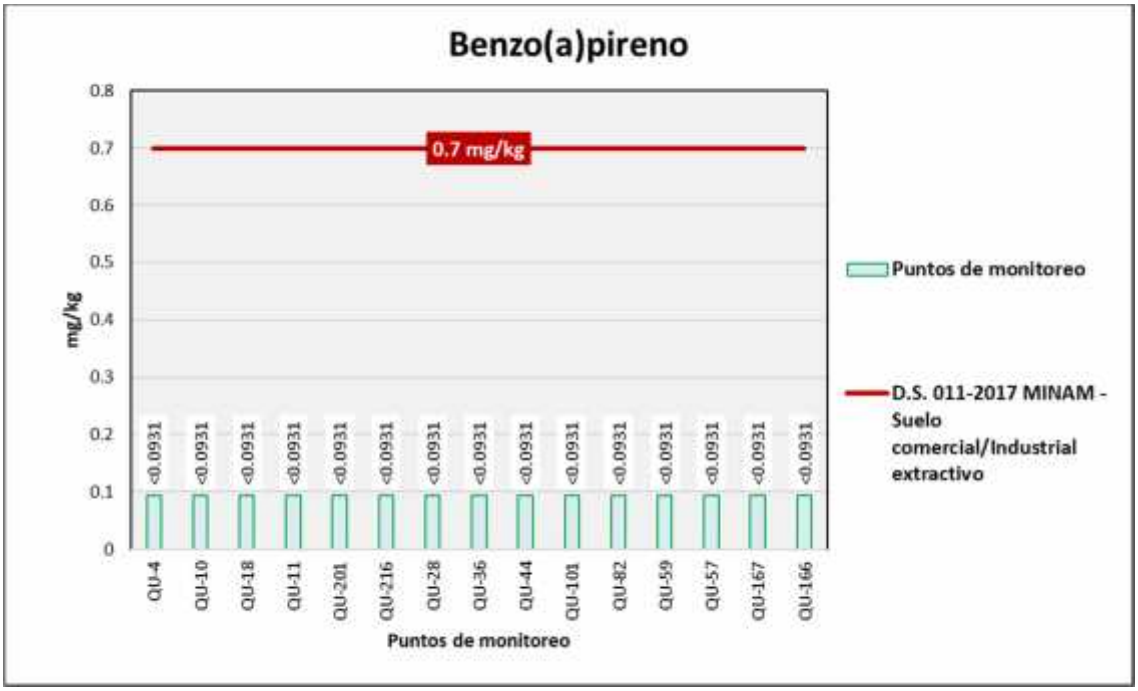
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.13 BENZO(A) PIRENO

Las concentraciones de Benzo(a) Pireno en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.0931 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la siguiente figura se grafica los valores de Benzo(a) Pireno encontrándose muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Benzo(a) Pireno = 0.7 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.86. Concentraciones de Benzo(a) Pireno



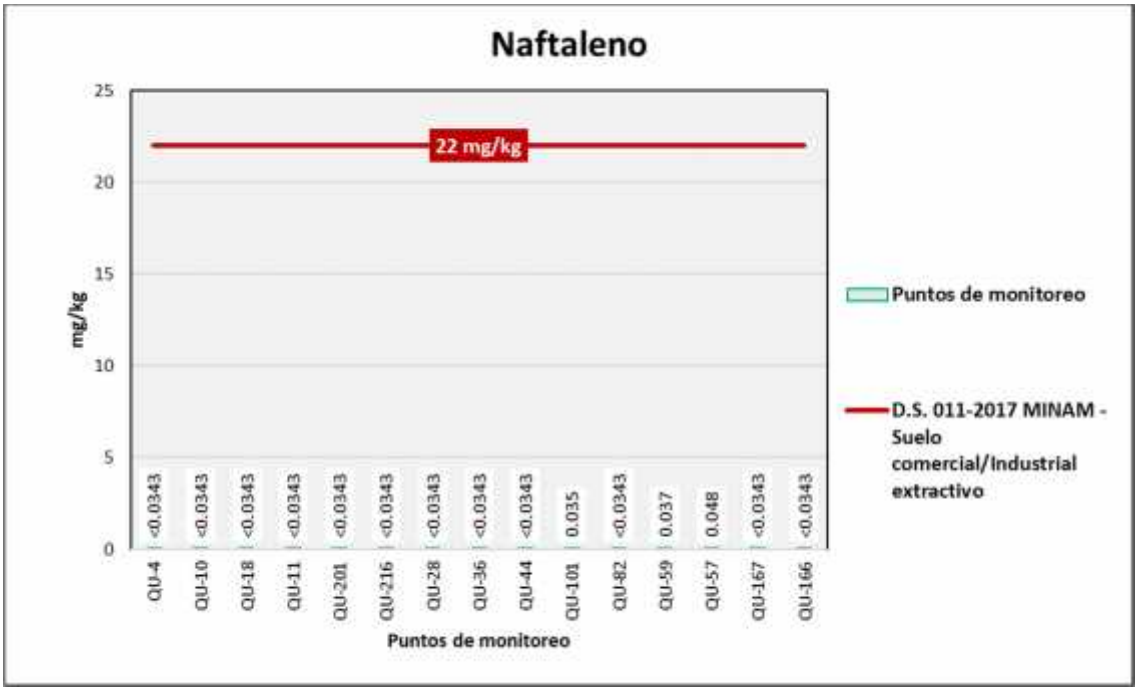
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.14 NAFTALENO

Las concentraciones de Naftaleno en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.0343 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En las siguientes figuras se grafica los valores de concentraciones de Naftaleno encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Naftaleno = 22 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.87. Concentraciones de Naftaleno



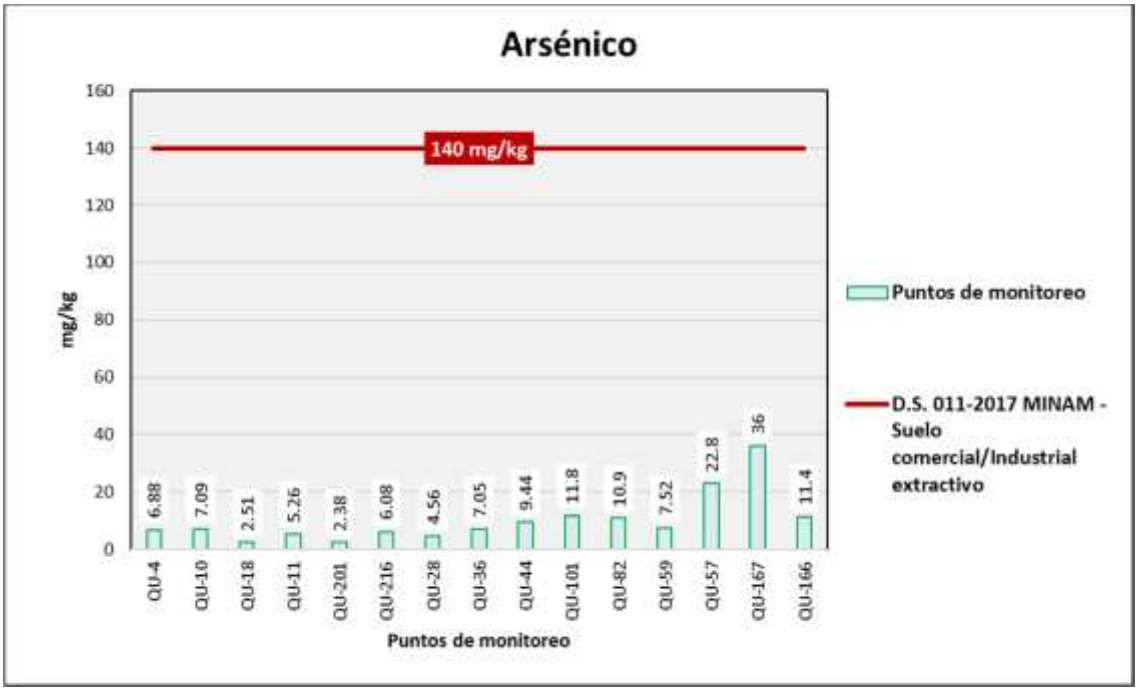
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.15 ARSÉNICO

Las concentraciones de Arsénico en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (<0.02 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En las siguientes figuras se grafica los valores de concentraciones de Arsénico encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA As = 140 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.88. Concentraciones de Arsénico



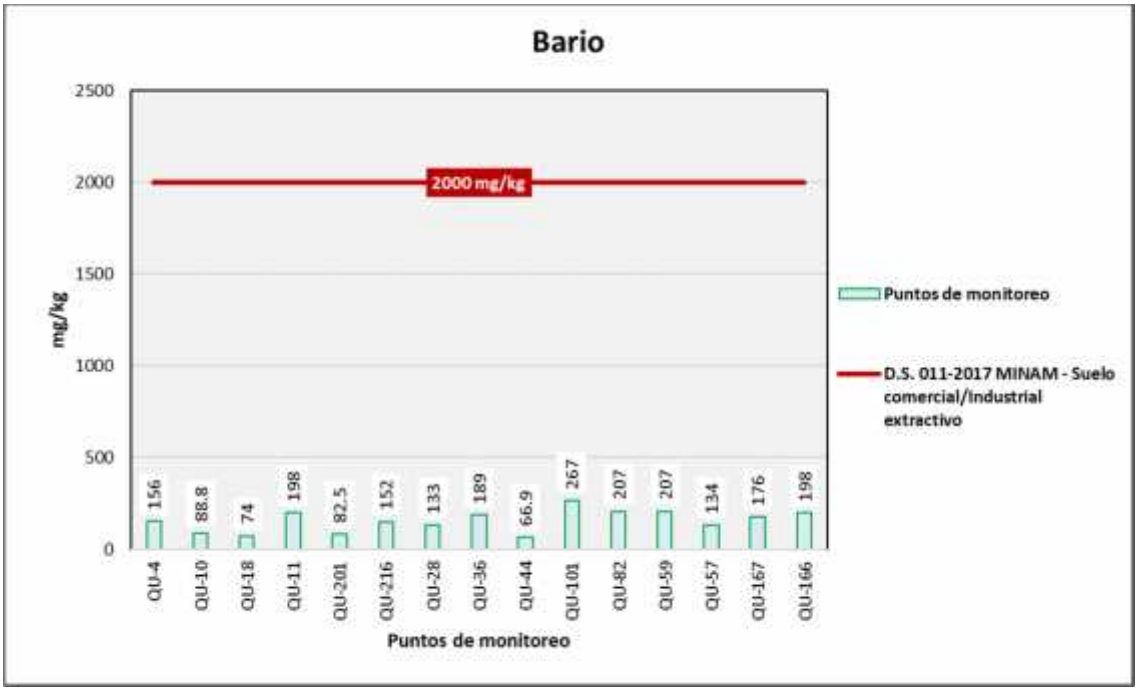
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.16 BARIO

Las concentraciones de Bario en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran muy por debajo del límite de detección del método de análisis (0.04 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelos.

En las siguientes figuras se grafica los valores de concentraciones de Bario encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Ba = 2 000 mg/kg MS) aprobado mediante Decreto Supremo N°011-2017-MINAM por lo que puede indicarnos que en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.89. Concentraciones de Bario

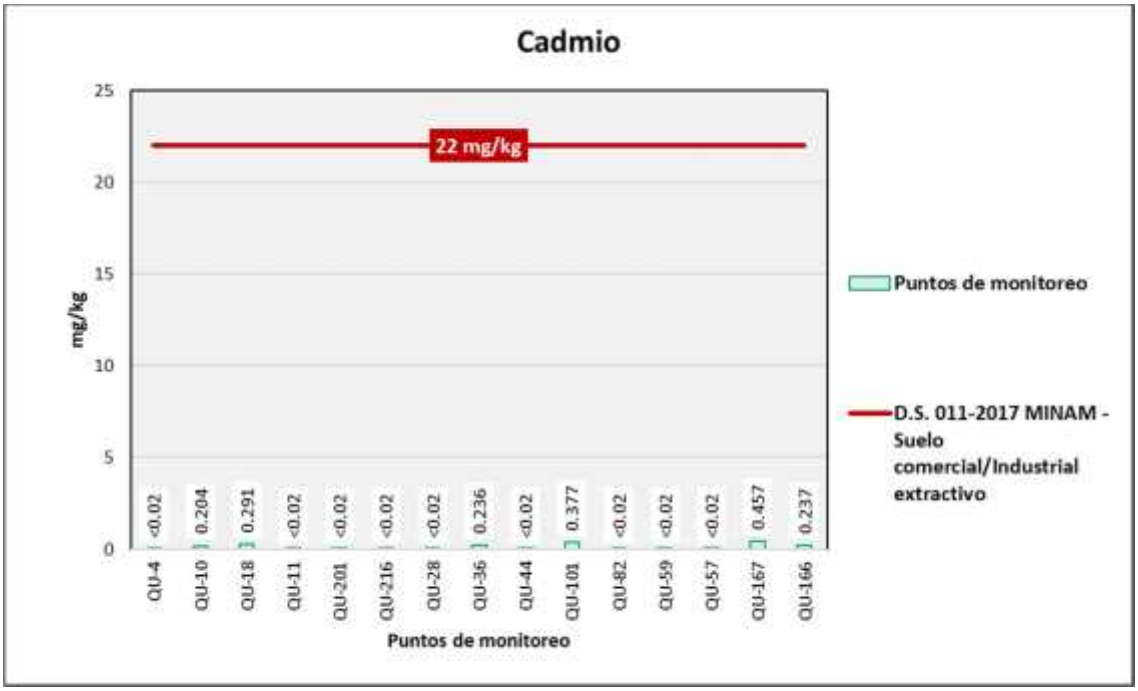


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.17 CADMIO

Las concentraciones de Cadmio en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Cd = 22 mg/kg) aprobados mediante Decreto Supremo N°011-2017-MINAM.

Figura 4.90. Concentraciones de Cadmio



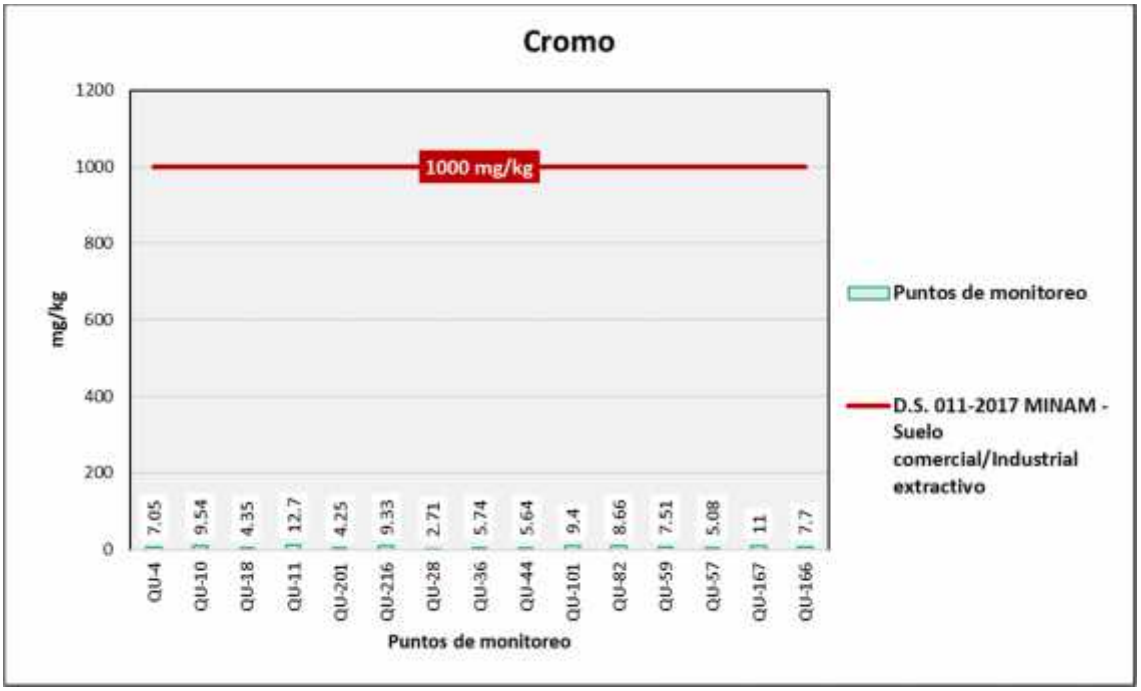
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.18 CROMO

Las concentraciones de Cromo en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran muy por debajo del límite de detección del método de análisis (0.2 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la siguiente figura se grafica los valores de concentraciones de Cromo encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Cr = 1 000 mg/kg MS) aprobados mediante Decreto Supremo N°011-2017-MINAM, por lo que, puede indicarnos que en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.91. Concentraciones de Cromo



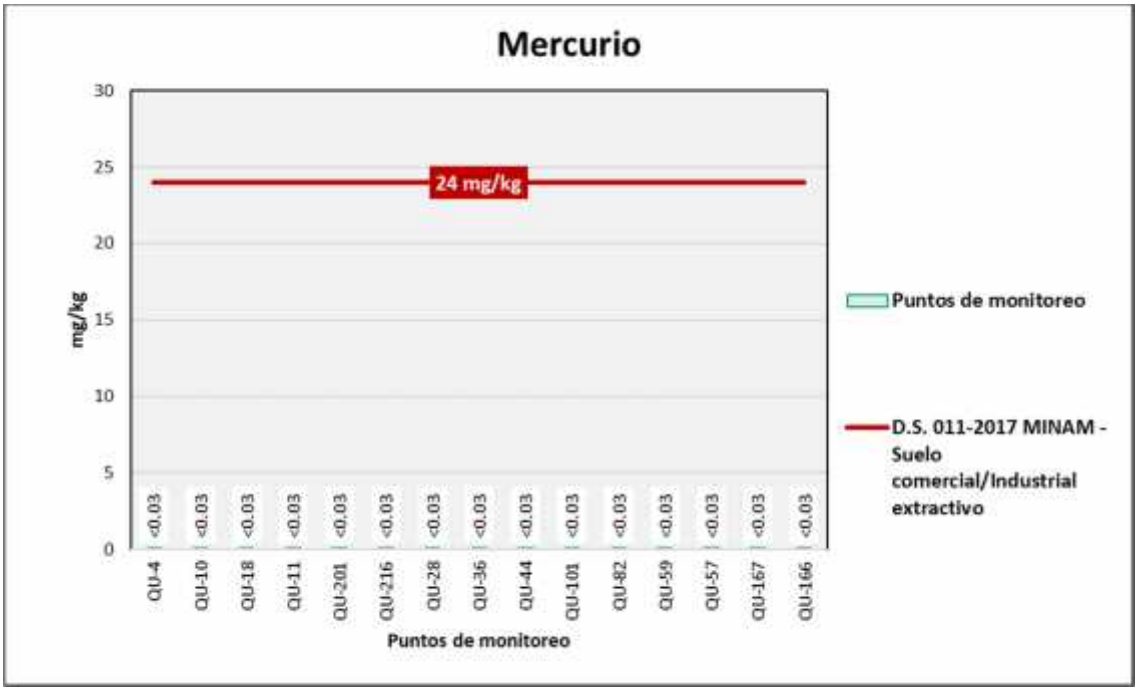
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.19 MERCURIO

Las concentraciones de Mercurio en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (0.03 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la siguiente figura se grafica los valores de concentraciones de Mercurio encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Hg = 24 mg/kg), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.92. Concentraciones de Mercurio



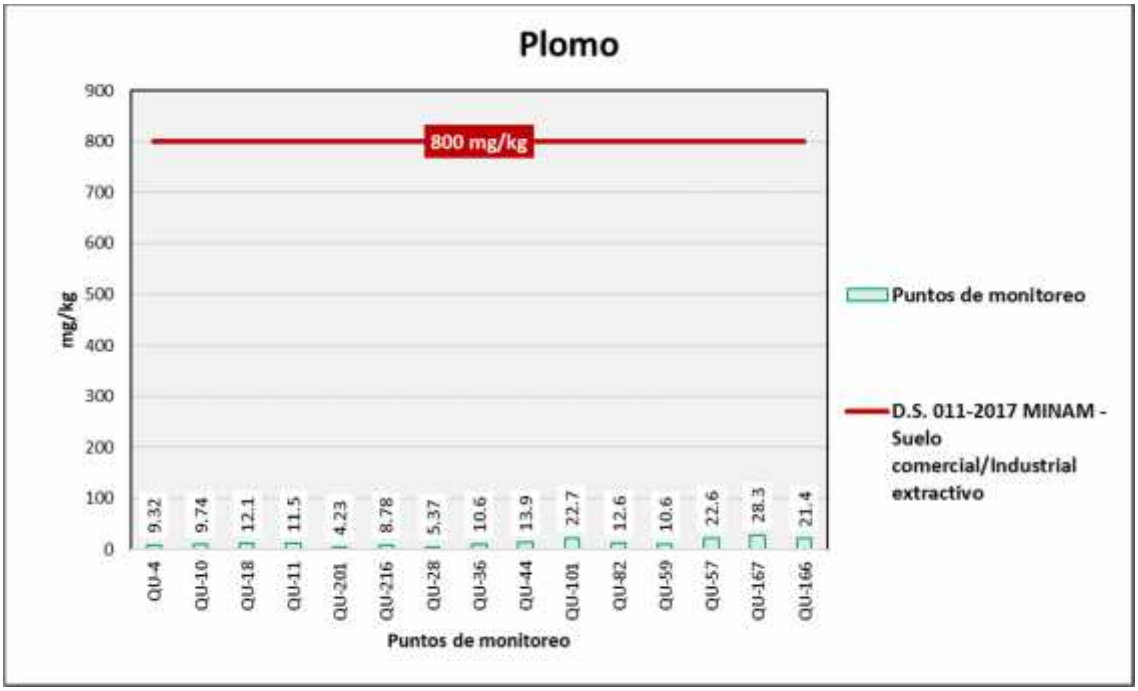
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.3.2.20 PLOMO

Las concentraciones de Plomo en los puntos de monitoreo de calidad de suelo se encuentran muy por debajo del límite de detección del método de análisis (0.02 mg/kg), pudiendo evidenciarse una ausencia o valores irrelevantes de dicho contaminante en el componente suelo.

En la figura siguiente se grafica los valores de concentraciones de Plomo encontrándose por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivo (ECA Pb = 800 mg/kg MS) aprobados mediante Decreto Supremo N°011-2017-MINAM, por lo que, puede indicarnos que en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa concentración del mineral en el componente suelo.

Figura 4.93. Concentraciones de Plomo



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.4 CALIDAD DE AIRE

El Monitoreo de la Calidad de Aire correspondiente al MAP Campaña N° 10 – Temporada Húmeda del año 2022, se ha llevado a cabo bajo los lineamientos establecidos en el Protocolo Nacional de Monitoreo para la Calidad del Aire aprobado mediante D.S. N° 010-2019-MINAM.

El desarrollo del monitoreo se llevó a cabo desde el día 07 de abril hasta el 20 de abril del presente año en un total de diez (10) puntos de monitoreos, que abarca la zona de abastecimiento de agua para el proyecto (presa Vizcachas), comunidades que se encuentren en el área de influencia directa (Tala, Coscore y Calientes), las zonas de operación y zonas de las ciudades de Moquegua e Ilo.

La medición de los parámetros tales como material particulado menor a 10 micras y 2.5 micras (PM-10 y PM-2,5, respectivamente) se realizó con un periodo de 24 horas durante tres días consecutivos; mientras que, los parámetros de gases tales como dióxido de nitrógeno (NO_2), dióxido de azufre (SO_2) y monóxido de carbono (CO), tuvieron una medición de 1, 24 y 8 horas, respectivamente. En relación a metales pesados como plomo (Pb) y arsénico (As) en el material particulado, se realizaron en un periodo de 24 horas.

Asimismo, los parámetros meteorológicos como temperatura (°C), humedad relativa (%), presión atmosférica (mmHg), dirección y velocidad del viento, tuvieron una duración de 24 horas en una sola corrida.

4.4.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AIRE

A continuación, en el siguiente cuadro se detallan los resultados de los puntos de monitoreo de calidad de aire, los cuales conllevan los valores encontrados de los parámetros de PM-10, PM-2.5, CO, SO_2 y NO_2, así como la determinación de metales pesados como plomo (Pb) y arsénico (As) en el material particulado.

Asimismo, en el **Anexo 03** se adjuntan los informes de ensayo, así como las cadenas de custodia de los puntos de monitoreo.

Cuadro 4.11. Resultados de Calidad de Aire – Campana 10 Temporada Húmeda 2022

Punto de Monitoreo	Descripción	Fecha de Inicio de Muestreo	Resultados de Medición							
			PM-10	PM-2,5	CO	NO_2	SO_2	Pb	Cu	As
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
Ca-Altarani	Primera medición	11/04/2022	27.30	17.20	-	-	-	0.003	0.0503	<0.005
	Segunda medición	12/04/2022	38.80	7.08	183.40	40.40	4.60	0.002	0.0629	<0.005
	Tercera medición	13/04/2022	29.40	5.00	-	-	-	0.003	0.0435	<0.005
Ca-Tala	Primera medición	11/04/2022	16.30	7.29	-	-	-	<0.002	0.0238	<0.005
	Segunda medición	12/04/2022	12.40	5.88	-	-	-	0.002	0.0229	<0.005
	Tercera medición	13/04/2022	21.10	<2.00	245.60	9.70	7.64	0.003	0.0312	<0.005
Ca-Alto Coscore	Primera medición	7/04/2022	27.10	11.20	-	-	-	0.004	0.0300	<0.005
	Segunda medición	8/04/2022	31.60	9.83	-	-	-	0.004	0.0400	<0.005
	Tercera medición	9/04/2022	9.17	<2.00	157.00	2.05	6.31	<0.002	0.0100	<0.005
Ca-Calientes	Primera medición	7/04/2022	21.60	8.62	-	-	-	0.004	0.0452	<0.005
	Segunda medición	8/04/2022	21.00	9.71	781.00	19.80	4.93	0.003	0.0383	<0.005
	Tercera medición	9/04/2022	22.50	12.90	-	-	-	0.004	0.0329	<0.005
Ca-Cortadera	Primera medición	16/04/2022	15.80	2.33	-	-	-	<0.002	0.0384	<0.005
	Segunda medición	17/04/2022	21.50	4.54	441.30	11.70	6.17	0.003	0.0317	<0.005
	Tercera medición	18/04/2022	24.70	12.00	-	-	-	<0.002	0.0457	<0.005
Ca-Vizcachas	Primera medición	18/04/2022	21.40	2.42	-	-	-	<0.002	0.0199	<0.005
	Segunda medición	19/04/2022	7.20	<2.00	301.00	35.80	8.88	0.002	0.0170	<0.005
	Tercera medición	20/04/2022	21.50	12.10	-	-	-	<0.002	0.0250	<0.005

Punto de Monitoreo	Descripción	Fecha de Inicio de Muestreo	Resultados de Medición							
			PM-10	PM-2,5	CO	NO_2	SO_2	Pb	Cu	As
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
Chen Chen	Primera medición	11/04/2022	71.90	19.30	-	-	-	0.007	0.0596	<0.005
	Segunda medición	12/04/2022	82.60	21.50	332.20	335.20	16.70	0.009	0.0544	<0.005
	Tercera medición	13/04/2022	76.50	18.00	-	-	-	0.013	0.0690	<0.005
San Antonio	Primera medición	11/04/2022	28.50	9.67	-	-	-	<0.002	0.0593	<0.005
	Segunda medición	12/04/2022	82.40	19.10	-	-	-	0.005	0.0658	<0.005
	Tercera medición	13/04/2022	84.60	13.50	336.20	339.20	16.89	0.006	0.0721	<0.005
Ca-San Antonio	Primera medición	7/04/2022	110.00	22.40	-	-	-	0.012	0.4420	<0.005
	Segunda medición	8/04/2022	101.00	22.80	217.90	219.90	10.95	0.025	0.4930	<0.005
	Tercera medición	9/04/2022	63.10	13.70	-	-	-	0.006	0.4017	<0.005
E-3 (San Antonio)	Primera medición	15/04/2022	31.60	14.00	163.10	14.10	6.11	0.004	0.0256	<0.005
	Segunda medición	16/04/2022	42.60	11.10	-	-	-	0.006	0.0366	<0.005
	Tercera medición	17/04/2022	27.30	18.90	-	-	-	0.005	0.0279	<0.005
Ca-A-1 (SE Moquegua)	Primera medición	7/04/2022	41.90	26.30	-	-	-	0.011	0.0326	<0.005
	Segunda medición	8/04/2022	44.40	18.40	-	-	-	0.009	0.0316	<0.005
	Tercera medición	9/04/2022	28.70	15.20	129.20	6.97	5.49	0.003	0.0661	<0.005
Ca-A-1 (Ilo)	Primera medición	14/04/2022	82.30	26.90	-	-	-	<0.002	0.0183	<0.005
	Segunda medición	15/04/2022	71.40	18.40	-	-	-	<0.002	0.0125	<0.005
	Tercera medición	16/04/2022	73.50	41.20	635.50	8.46	10.10	0.003	0.0125	<0.005
Ca-A-2	Primera medición	14/04/2022	54.30	15.50	-	-	-	<0.002	0.0076	<0.005

Punto de Monitoreo	Descripción	Fecha de Inicio de Muestreo	Resultados de Medición							
			PM-10	PM-2,5	CO	NO_2	SO_2	Pb	Cu	As
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
(Ilo)	Segunda medición	15/04/2022	69.20	13.00	551.10	3.77	4.43	<0.002	0.0226	<0.005
	Tercera medición	16/04/2022	43.60	18.00	-	-	-	<0.002	0.0157	<0.005
ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE (1)			**100**	**50**	**10 000**	**200**	**250**	**1.5**	**NA**	**25(*)**

(1): Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.
"<": Por debajo del Límite de Detección del Método del Laboratorio.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Excedencia con respecto al ECA para Agua (D.S. N°003-2017-MINAM)

4.4.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

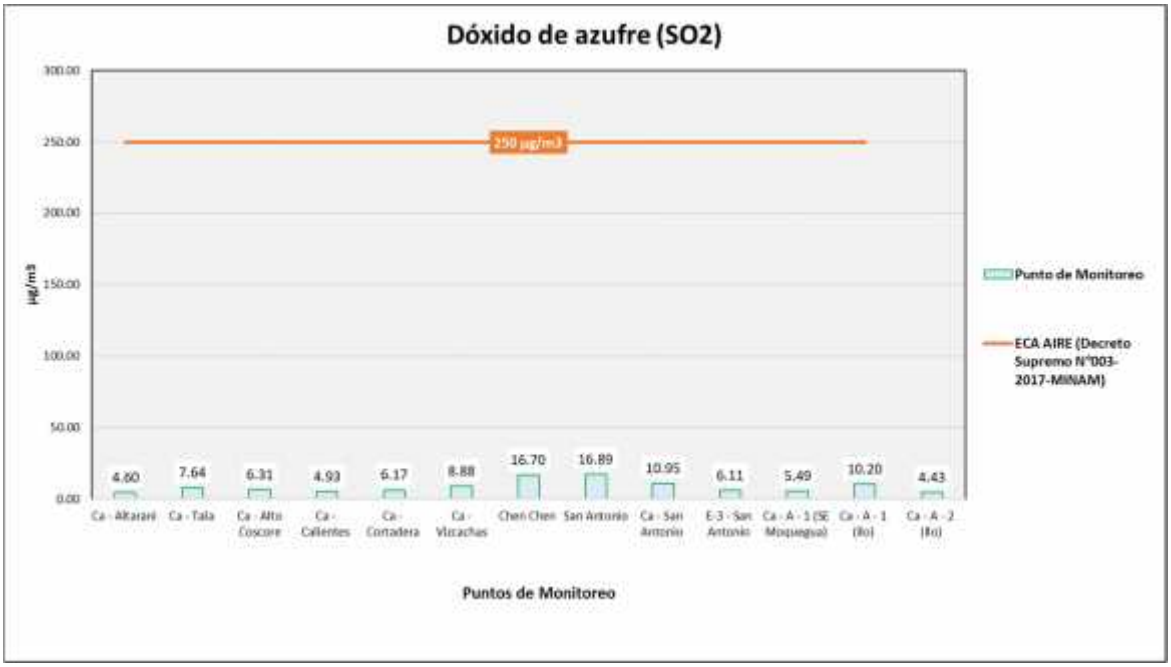
A continuación, en los siguientes gráficos se detalla las concentraciones en los puntos de monitoreo de los distintos elementos atmosféricos evaluados.

4.4.2.1 DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)

Las concentraciones de dióxido de azufre (SO_2) halladas en los puntos de monitoreo de calidad de aire se encuentran por debajo del límite de detección del método de análisis (3,0 µg/m^3), pudiendo evidenciarse valores relevantes de dicho contaminante atmosférico en el área de evaluación.

Tal como se muestra en la figura líneas abajo, los valores de SO_2 se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA SO_2 = 250 µg/m^3), por lo que, puede indicarnos que, en los puntos de monitoreo se evidencia una nula o escasa actividad humana o de tránsito vehicular, debido a que dicho contaminante atmosférico se encuentra principalmente en la combustión de combustibles fósiles tales como el carbón o petróleo, los cuales son la base del funcionamiento de muchas actividades antrópicas.

Figura 4.94. Concentraciones de Dióxido de Azufre (SO_2)

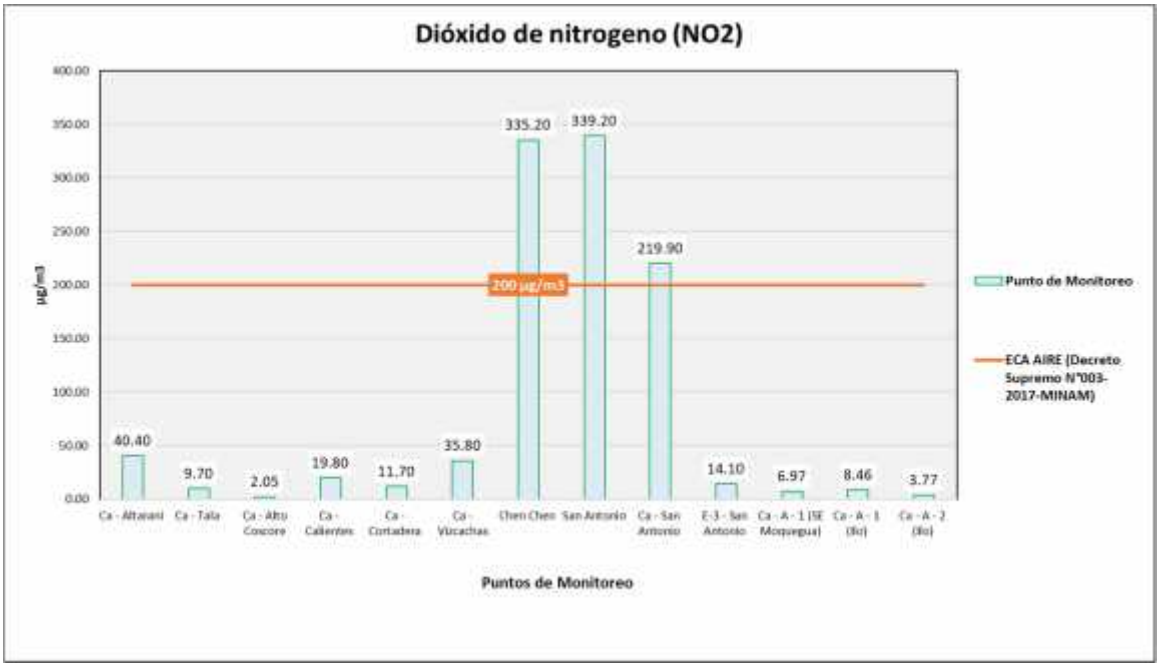


Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.4.2.2 DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO_2)

El dióxido de nitrógeno (NO_2) es un gas que presenta características tales como un olor desagradable, de color pardo rojizo y formado a partir de la deflagración de carburantes a altas temperaturas provenientes tanto de los motores de vehículos pertenecientes al parque automotor, así como de las principales industriales entre las cuales destacan las fábricas industrializadas con funcionamiento a base de combustibles fósiles y las centrales eléctricas.

Figura 4.95. Concentraciones de Dióxido de Nitrógeno (NO_2)



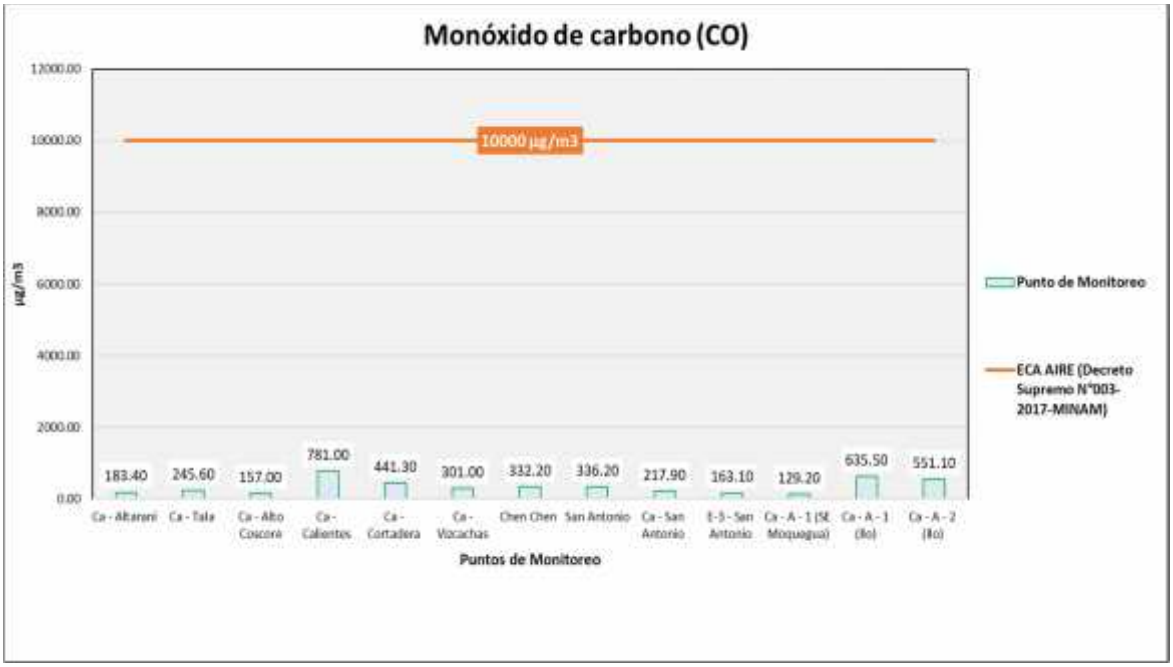
Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

De acuerdo con el gráfico líneas arriba, se visualiza que los resultados de las concentraciones de NO_2 halladas en los puntos de monitoreo se encuentran muy por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA NO_2 = 200 µg/m^3). Sin embargo, en los 03 puntos de monitoreo que sobrepasan el ECA se encuentra valores determinantes, esto puede deberse a la presencia de maquinaria pesada por obras públicas y aumento de vehículos asociados a los trabajos, debido principalmente a la utilización de hidrocarburos, material requerido para el funcionamiento de dichas maquinarias.

4.4.2.3 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

Las concentraciones de monóxido de carbono (CO) halladas en los puntos de monitoreo de calidad de aire se encuentran por encima del límite de detección del método de análisis (49 µg/m^3), pudiendo evidenciarse valores relevantes de dicho contaminante atmosférico en el área de evaluación.

Figura 4.96. Concentraciones de Monóxido de Carbono (CO)



Fuente: Informes de Ensayo CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2020.

El monóxido de carbono se produce de la combustión incompleta de combustibles que contiene carbono dentro de sus compuestos, principalmente es un gas asociado directamente al parque automotor, ya que se origina como resultado de la combustión incompleta de la gasolina utilizada en los motores de los vehículos de transporte.

De modo que, las concentraciones de CO en los puntos de monitoreo de calidad de aire dan como resultado que dichos valores se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA CO= 10 000 µg/m^3), por consiguiente, podemos decir que la presencia de este contaminante en el área de evaluación es baja, además, de que, no se evidencia demasiada actividad vehicular en puntos de monitoreo como Ca-Calientes, Ca-Alto Coscore o Ca-Tala. Asimismo, los resultados en puntos de monitoreo dentro de la ciudad de Moquegua, en torno al contaminante atmosférico CO, concuerdan con la poca cantidad de unidades que conforman su parque automotor en comparación a parques automotores de gran tamaño como en ciudades de Lima o Arequipa.

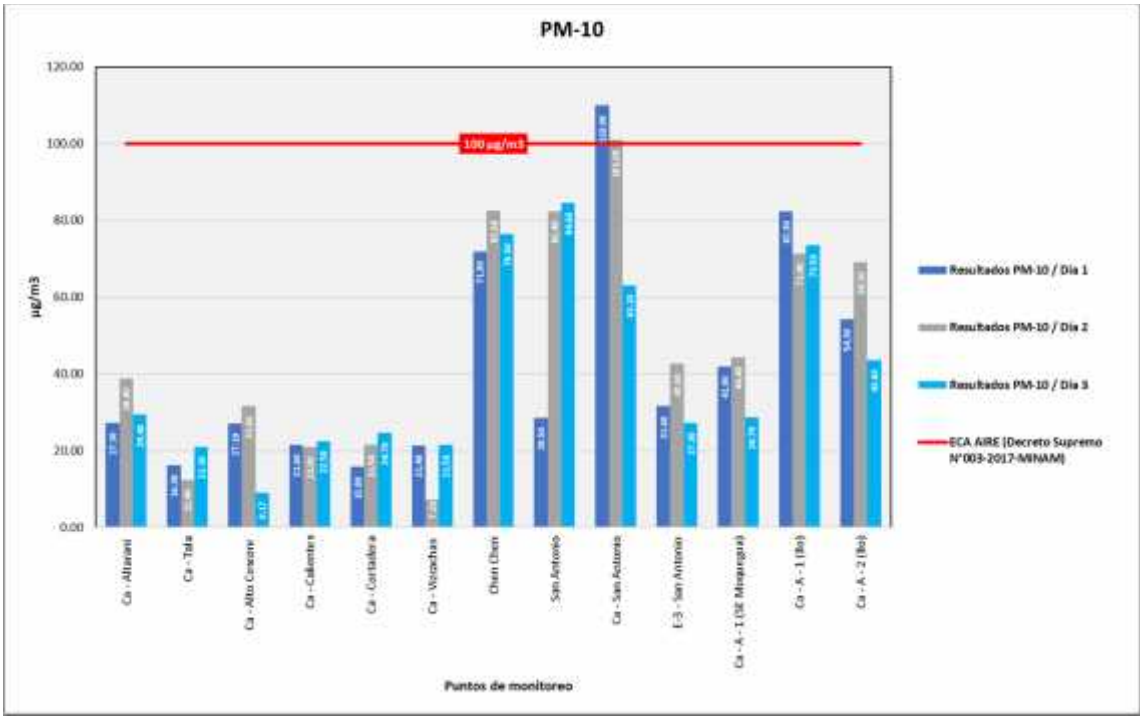
4.4.2.4 MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRAS (PM-10)

El PM-10 (llamado así por su símbolo) es uno de las diversas partículas suspendidas presente en la atmósfera en forma de polvo, polen, hollín, humos, metales pesados como el plomo o cadmio, sales, entre otros, cuyas características de algunas de estas partículas son especialmente tóxicas por atentar en la salud humana y, es principalmente en las grandes ciudades. Dicho contaminante atmosférico toma relevancia debido a que en la actualidad representa dos tercios

de las emisiones totales de material particulado, de acuerdo con lo mencionado por la Organización Mundial de la Salud (2005).

En la siguiente figura, se visualiza los resultados obtenidos para los puntos de monitoreo de calidad de aire, en donde se realizó tres mediciones consecutivas con un periodo de 24 horas de duración cada una, se observa que en los puntos de muestreo CA-San Antonio (1ra y 2da medición) los valores sobrepasan lo indicado en el ECA (100 ug/m3).

Figura 4.97. Concentraciones de Material Particulado PM-10



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Cabe precisar que, la ubicación de los puntos de monitoreo de Ca-Tala, Ca-Alto Coscore y Ca-Calientes se encuentran sobre las áreas de las comunidades campesinas, en donde no se visualiza un tránsito constante de vehículos o fuentes fijas de contaminantes, presentando variaciones en la calidad del aire en dichas áreas.

De igual manera, en el punto de monitoreo Ca-A-1 (SE Moquegua), ubicado en la ciudad de Moquegua, está en zonas alejadas a carreteras principales o avenidas con gran flujo vehicular, asimismo, no se evidenció fuentes fijas de contaminantes alrededor de estos puntos de monitoreo. Además, en el caso del punto de monitoreo Ca-A-1 (SE Moquegua) se evidenció presencia de cultivos y plantaciones que podrían funcionar como una barrera natural para la deposición de partículas suspendidas.

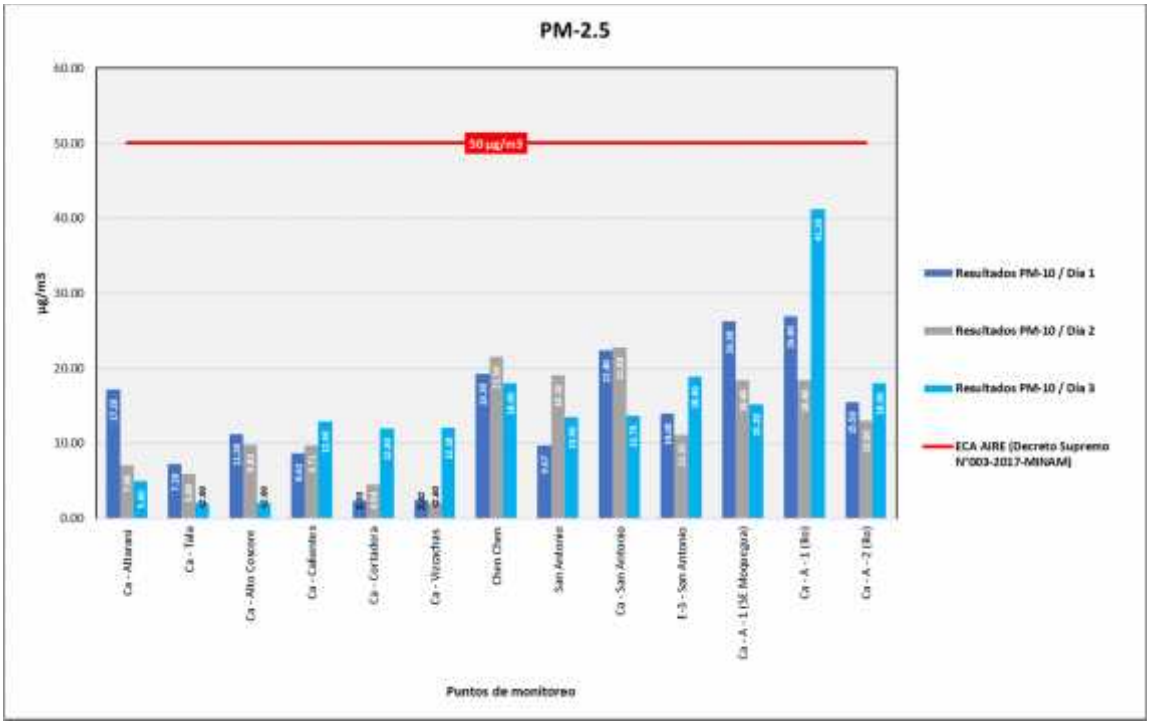
En cuanto a los puntos Ca-A-1 y Ca-A-2, ambos ubicados en el terreno propiedad de AAQ frente a ENGIE en la ciudad de Ilo, estos reflejan valores por debajo de los ECA para aire debido a que, si bien la característica principal del terreno donde se encuentran es arenosa, producto del nulo o poco tránsito que circula en dicho terreno, no hay una dispersión considerable de contaminantes que podrían afectar a la calidad de aire.

4.4.2.5 MATERIAL PARTICULADO MENOR A 2,5 MICRAS (PM-2,5)

De igual manera que el PM-10, el material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5) son contaminantes atmosféricos de mayor importancia debido principalmente a sus efectos nocivos en la salud, ya que son particularmente partículas que, debido a su pequeño tamaño pueden penetrar en el pulmón con mayor facilidad, causando inflamación de este y aumentando así el riesgo de cáncer (Defensoría del Pueblo, 2006).

En la siguiente figura, se visualiza el resultado obtenido para los puntos de monitoreo de calidad de aire, en donde se ha realizado tres mediciones consecutivas con un periodo de 24 horas de duración cada una.

Figura 4.98. Concentraciones de Material Particulado PM-2,5



Fuente: CERPER, 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Cabe precisar que, la ubicación de los puntos de monitoreo de Ca-Tala, Ca-Alto Coscore y Ca-Calientes se encuentran sobre las áreas de las comunidades campesinas, en donde no se visualiza un tránsito constante de vehículos o fuentes fijas de contaminantes, presentando

variaciones en la calidad del aire en dichas áreas. Asimismo, si bien los resultados obtenidos en los puntos de monitoreo Ca-Altarani y Ca-Cortadera se encuentran por debajo de los ECA para aire (ECA PM-2,5 = 50 µg/m^3), se debe indicar que, en la actualidad estos puntos se encuentran sin presencia de actividades constructivas.

4.5 RUIDO AMBIENTAL

El Monitoreo de ruido ambiental correspondiente a la Campaña N° 10 – Temporada Húmeda 2022, se ha llevado desde el día 07 de abril al 20 de abril del 2022, realizándose bajo los lineamientos establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobados mediante D.S. N° 085-2003-PCM.

La medición de los niveles de ruido se ha realizado con un sonómetro de clase 1, cumpliendo con lo establecido con la norma IEC 61672-1-2013 y debidamente calibrado ante INACAL. Asimismo, la medición de calidad de ruido se realizó durante un periodo de 24 horas por cada punto de monitoreo.

4.5.1 RESULTADOS DE RUIDO AMBIENTAL

Para la evaluación de la calidad del ruido y la determinación de los niveles de vibraciones se ha establecido un total de doce (12) puntos de monitoreo distribuidos tanto en la zona de operaciones del Proyecto Minero Quellaveco, así como en las áreas de influencia del proyecto en mención y en las zonas de interés como las ciudades de Moquegua e Ilo.

Cabe precisar que, los puntos de monitoreo de ruido y vibraciones comparten la misma descripción, misma codificación y ubicación geográfica (coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 19S), tal como se presenta en el siguiente cuadro.

A continuación, en los siguientes cuadros se detallan los resultados de los puntos de monitoreo de calidad de ruido. Asimismo, en el **Anexo 03** se adjuntan los informes de ensayo, así como las cadenas de custodia de los puntos de monitoreo.

4.5.1.1 RESULTADOS DE RUIDO EN ZONA RESIDENCIAL

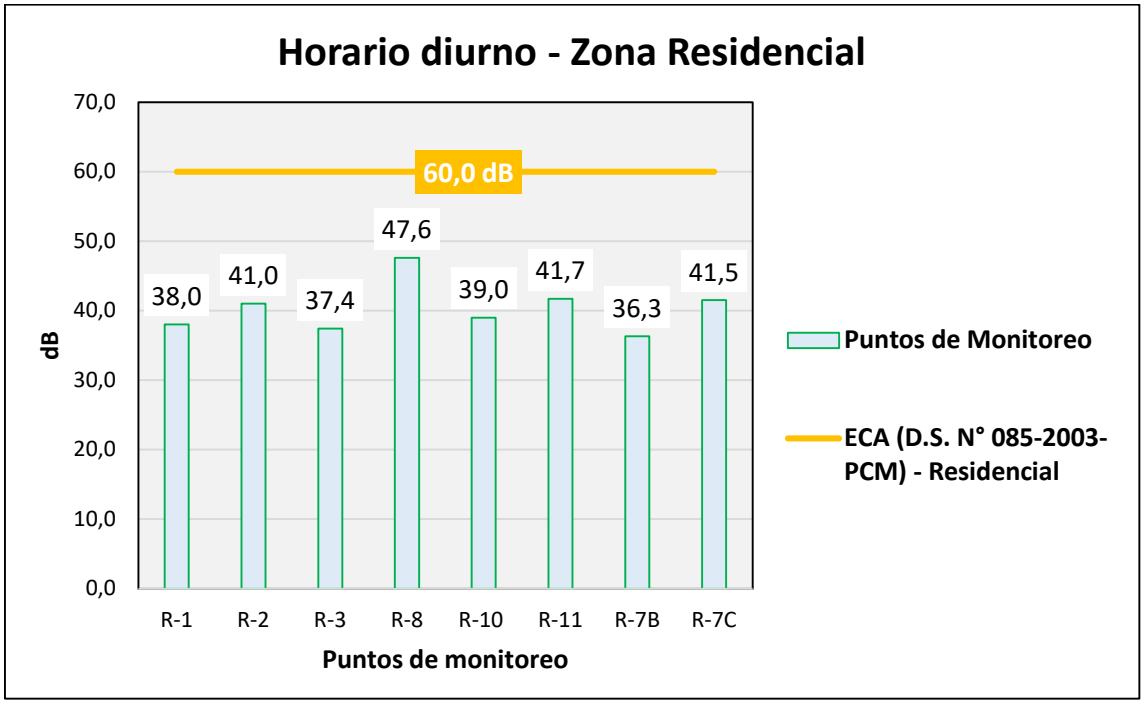
A continuación, en el siguiente cuadro se detallan los resultados obtenidos en la evaluación de 24 horas para los puntos de monitoreo correspondientes a la zona residencial.

Cuadro 4.12. Resultados Promedios de Ruido Diurno – Zona Residencial

Puntos de Monitoreo	Descripción	Resultados de medición en horario diurno			ECA (D.S. N° 085-2003-PCM) - Residencial
		Lmáx (dB)	Lmín (dB)	LAeqT (dB)	
R-1	Chen Chen	62.0	24.0	38.0	**60.0**
R-2	San Antonio	63.0	24.0	41.0	**60.0**
R-3	Anexo de Calientes	62.6	22.6	37.4	**60.0**
R-8	Anexo de Tala	69.5	30.0	47.6	**60.0**
R-10	Comunidad Campesina Chilota	67.5	20.2	39.0	**60.0**
R-11	Comunidad Campesina Huachunta	70.0	22.4	41.7	**60.0**
R-7B	Centro Poblado Alto Coscore	67.0	24.6	36.3	**60.0**
R-7C	Anexo de Calientes	68.9	29.1	41.5	**60.0**

(1) valor para ruido residencial en horario diurno comprendido entre las 07:01 hasta las 22:00.
(2) valor para ruido residencial en horario nocturno comprendido entre las 22:01 hasta las 07:00.
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Figura 4.99. Resultados de Horario Diurno – Zona Residencial



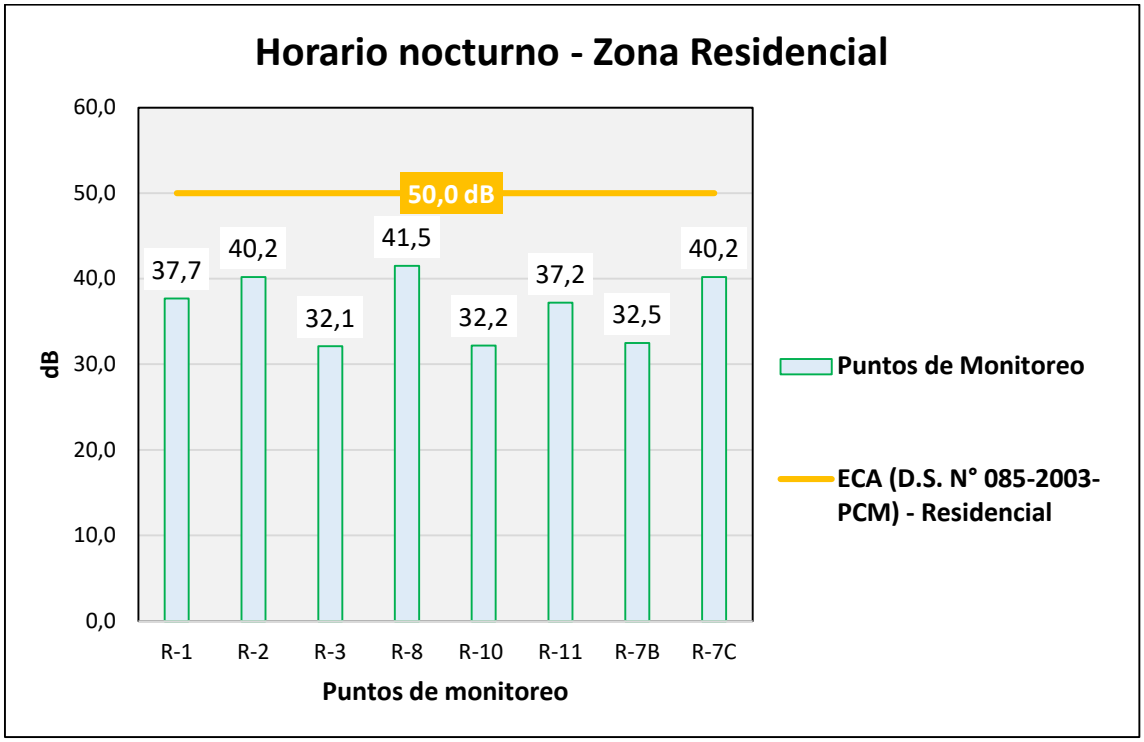
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Cuadro 4.13. Resultados Promedios de Ruido Nocturno – Zona Residencial

Puntos de Monitoreo	Descripción	Resultados de medición en horario diurno			ECA (D.S. N° 085-2003-PCM) - Residencial
		Lmáx (dB)	Lmín (dB)	LAeqT (dB)	
R-1	Chen Chen	63.0	22.0	37.7	**50.0**
R-2	San Antonio	63.0	22.0	40.2	**50.0**
R-3	Anexo de Calientes	49.9	22.1	32.1	**50.0**
R-8	Anexo de Tala	67.5	30.2	41.5	**50.0**
R-10	Comunidad Campesina Chilota	55.7	20.3	32.2	**50.0**
R-11	Comunidad Campesina Huachunta	69.8	20.6	37.2	**50.0**
R-7B	Centro Poblado Alto Coscore	63.5	25.7	32.5	**50.0**
R-7C	Anexo de Calientes	62.5	29.8	40.2	**50.0**

(1) valor para ruido residencial en horario diurno comprendido entre las 07:01 hasta las 22:00.
(2) valor para ruido residencial en horario nocturno comprendido entre las 22:01 hasta las 07:00.
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Figura 4.100. Resultados de Horario Nocturno – Zona Residencial



(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.5.1.2 RESULTADOS DE RUIDO EN ZONA COMERCIAL

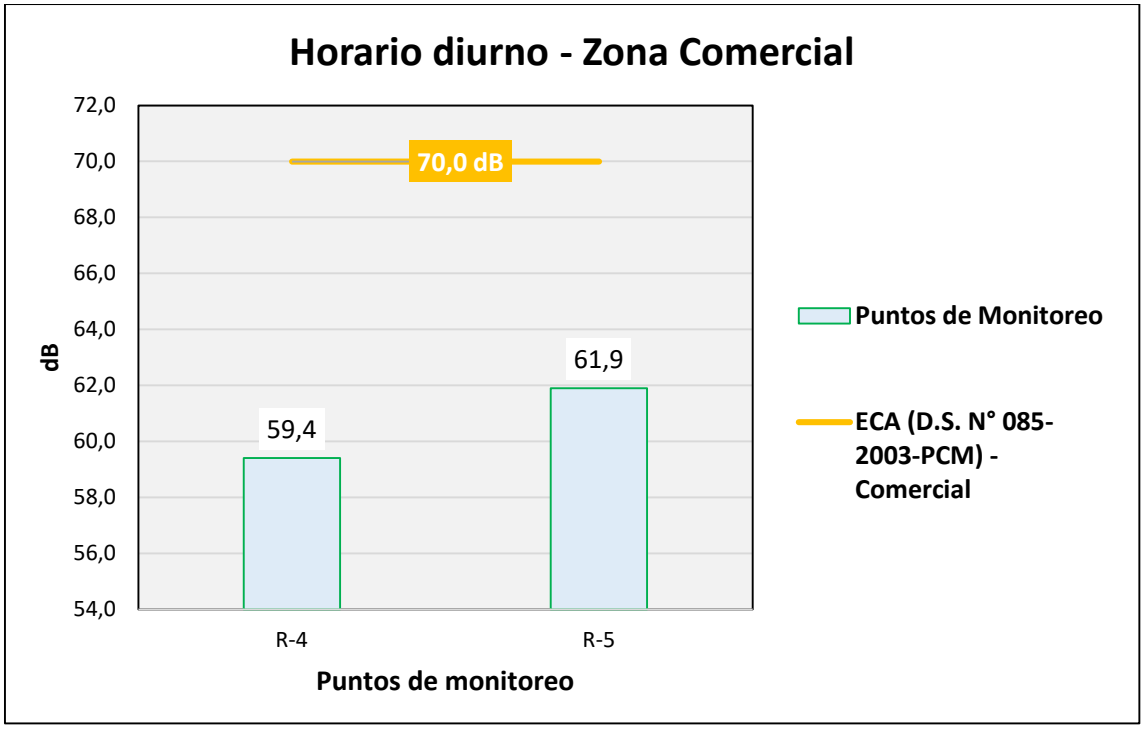
A continuación, en el siguiente cuadro se detallan los resultados obtenidos en la evaluación de 24 horas para los puntos de monitoreo correspondientes a la zona comercial.

Cuadro 4.14. Resultados Promedios de Ruido Diurno – Zona Comercial

Puntos de Monitoreo	Descripción	Resultados de medición en horario diurno			ECA (D.S. N° 085-2003-PCM) - Comercial
		Lmáx (dB)	Lmín (dB)	LAeqT (dB)	
R-4	Chen Chen	85.1	33.6	59.4	70.0
R-5	San Antonio	94.0	38.0	61.9	70.0

(1) valor para ruido residencial en horario diurno comprendido entre las 07:01 hasta las 22:00.
(2) valor para ruido residencial en horario nocturno comprendido entre las 22:01 hasta las 07:00.
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Figura 4.101. Resultados de Horario Diurno – Zona Comercial



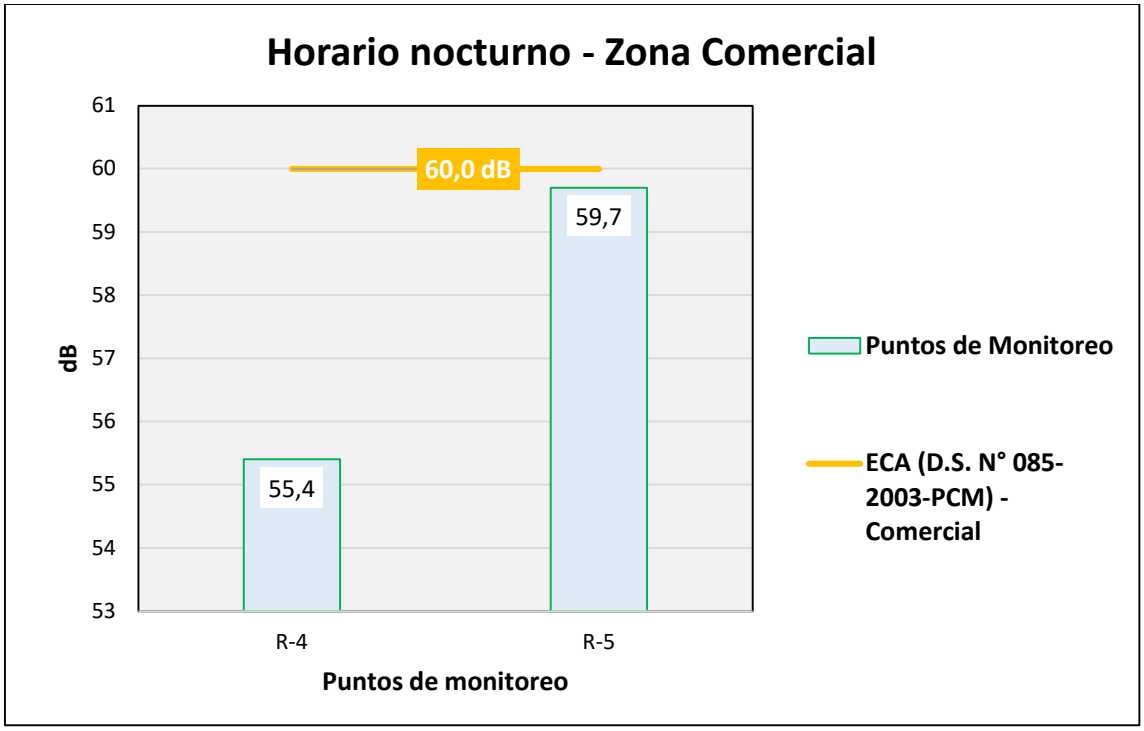
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Cuadro 4.15. Resultados Promedios de Ruido Nocturno – Zona Comercial

Puntos de Monitoreo	Descripción	Resultados de medición en horario diurno			ECA (D.S. N° 085-2003-PCM) - Comercial
		Lmáx (dB)	Lmín (dB)	LAeqT (dB)	
R-4	Chen Chen	80.0	22.6	55.4	**60.0**
R-5	San Antonio	88.0	25.0	59.7	**60.0**

(1) valor para ruido residencial en horario diurno comprendido entre las 07:01 hasta las 22:00.
(2) valor para ruido residencial en horario nocturno comprendido entre las 22:01 hasta las 07:00.
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Figura 4.102. Resultados de Horario Nocturno – Zona Comercial



(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.5.1.3 RESULTADOS DE RUIDO EN ZONA INDUSTRIAL

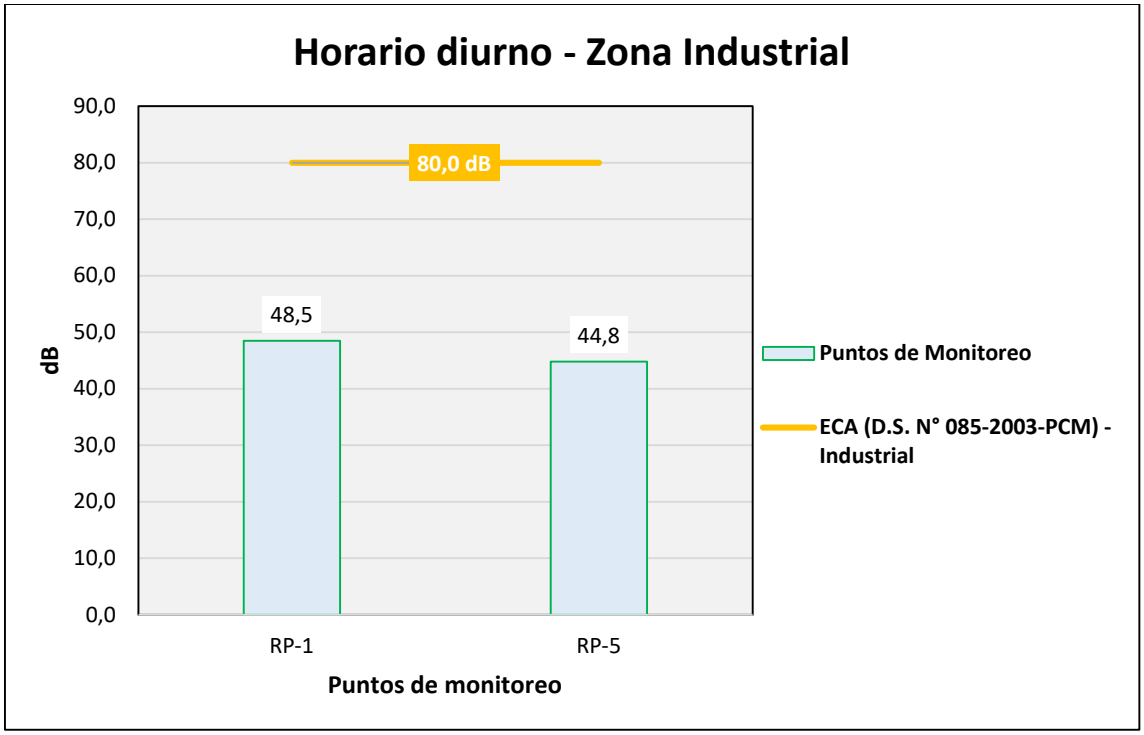
A continuación, en el siguiente cuadro se detallan los resultados obtenidos en la evaluación de 24 horas para los puntos de monitoreo correspondientes a la zona industrial.

Cuadro 4.16. Resultados Promedios de Ruido Diurno – Zona Industrial

Puntos de Monitoreo	Descripción	Resultados de medición en horario diurno			ECA (D.S. N° 085-2003-PCM) - Comercial
		Lmáx (dB)	Lmín (dB)	LAeqT (dB)	
RP-1	Terreno frente a Engie	81.3	38.1	48.5	**80.0**
RP-5	Terreno frente a Engie	70.9	31.7	44.8	**80.0**

(1) valor para ruido residencial en horario diurno comprendido entre las 07:01 hasta las 22:00.
(2) valor para ruido residencial en horario nocturno comprendido entre las 22:01 hasta las 07:00.
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Figura 4.103. Resultados de Horario Diurno – Zona Industrial



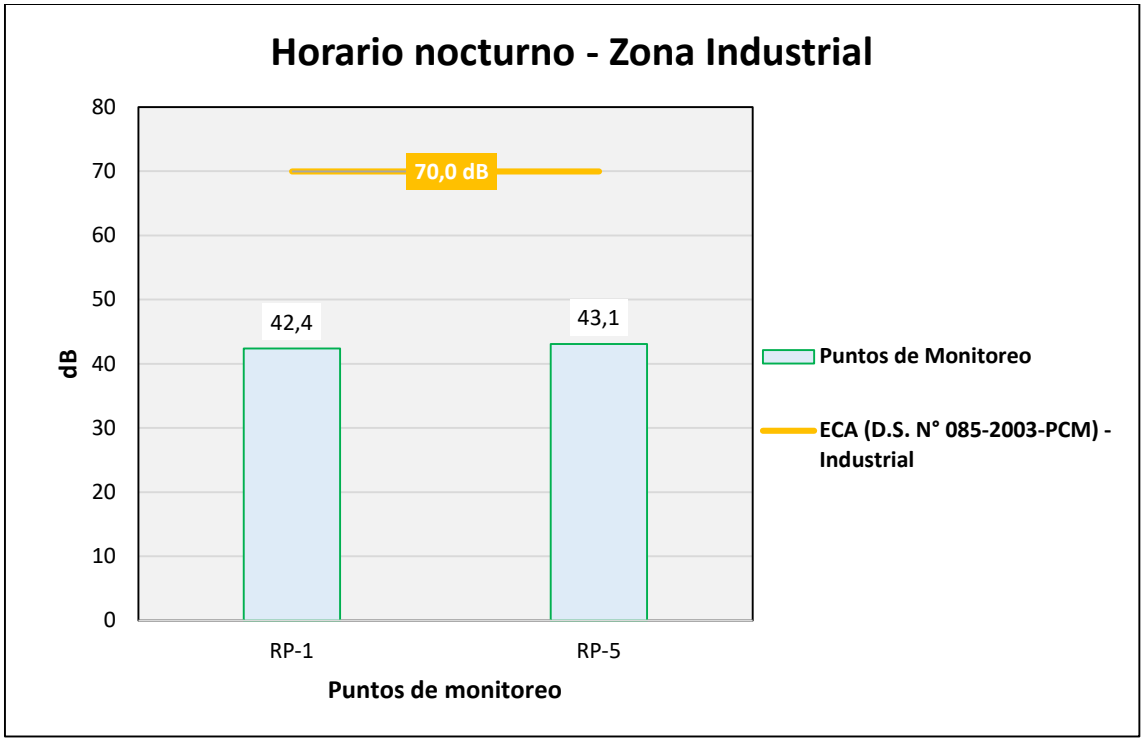
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Cuadro 4.17. Resultados Promedios de Ruido Nocturno – Zona Industrial

Puntos de Monitoreo	Descripción	Resultados de medición en horario diurno			ECA (D.S. N° 085-2003-PCM) - Comercial
		Lmáx (dB)	Lmín (dB)	LAeqT (dB)	
RP-1	Terreno frente a Engie	59.5	35.1	42.4	**70.0**
RP-5	Terreno frente a Engie	63.2	30.4	43.1	**70.0**

(1) valor para ruido residencial en horario diurno comprendido entre las 07:01 hasta las 22:00.
(2) valor para ruido residencial en horario nocturno comprendido entre las 22:01 hasta las 07:00.
(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Figura 4.104. Resultados de Horario Nocturno – Zona Industrial



(dB): Ruido Equivalente expresado en dB.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.5.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE RUIDO AMBIENTAL

Como podemos observar en los resultados expresados en los cuadros y figuras líneas arriba, observamos que los niveles de ruido se encuentran muy por debajo de los valores establecidos tanto para las zonas residenciales, comerciales e industriales en los Estándares Nacionales de Calidad para Ruido Ambiental aprobados por Decreto Supremo N°085-2003-PCM.

4.6 NIVELES DE VIBRACIÓN

4.6.1 RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIONES

En base a la descripción de las ubicaciones de los puntos de monitoreo para vibraciones se ha determinado la zona de aplicación y la curva base, con el fin de realizar la comparación con los niveles de referencia establecidos en la Normas ISO 2631-1 e ISO 2631-2.

A continuación, en el siguiente cuadro se detallan los rangos de factores en curvas base de vibraciones, de acuerdo con los puntos de monitoreo.

Cuadro 4.18. Rango de factores en curvas base de vibraciones

Puntos de Monitoreo	Descripción	Zona de Aplicación	Horario	Curva Base para vibración
R-8 Tala	C.C. Tala	Residencial	Diurno	2
R-7C Calientes	C.C. Calientes	Residencial	Diurno	2
R-7B Alto Coscore	C.C. Alto Coscore	Residencial	Diurno	2
R-10 Chilota	C.C. Chilota	Residencial	Diurno	2
R-11 Huachunta	C.C. Huachunta	Residencial	Diurno	2
R-4	Moquegua	Residencial	Diurno	2
R-5	Moquegua	Residencial	Diurno	2
R-1	Moquegua	Residencial	Diurno	2
R-2	Moquegua	Residencial	Diurno	2
R-3	C.C. Calientes	Residencial	Diurno	2
RP-1	Ilo	Almacén y Comercial	Diurno	8
RP-5	Ilo	Almacén y Comercial	Diurno	8

Fuente: Taller de trabajo para establecer la Malla de Puntos de Monitoreo – Subcomité (04.03.21), 2021.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.6.1.1 EVALUACIÓN DE RESULTADOS CON LA NORMA ISO 2631-1

En el siguiente cuadro se muestra los puntos de muestreo, los resultados y los valores del ISO 2631-1 con el cual se realizará el análisis. Las mediciones de vibraciones se presentan como aceleración ponderada de la frecuencia (m/s2), descritas mediante nivel global de una frecuencia de 0.5- 80 Hz.

Cuadro 4.19. Resultados de medición de aceleración ponderada (m/s^2)

Puntos de Monitoreo	Resultado de Aw (m/s^2)	En base a la Norma ISO 2631-1 (1)		
		Valor de Aw	Nivel de Percepción	Efecto al cuerpo receptor
R-8 Tala	<0.0000001	Aw < 0.315 m/s^2	Aw (0.01 – 0.02) Expresado en m/s^2	*No molesto*
R-7C Calientes	<0.0000001			
R-7B Alto Coscore	<0.0000001			
R-10 Chilota	<0.0000001			
R-11 Huachunta	<0.0000001			
R-4	<0.0000001			
R-5	<0.0000001			
R-1	<0.0000001			
R-2	<0.0000001			
R-3	<0.0000001			
RP-1	<0.0000001			
RP-5	<0.0000001			

Aw: Aceleración ponderada de la frecuencia expresada en m/s^2.
"<": Valor obtenido por debajo del límite de detección del método.
(1): Adaptado del ISO 2631-1:1997 "*Guía para la estimación de la exposición de los individuos a vibraciones globales del cuerpo, Parte 1: Requerimientos generales*", 1997.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.6.1.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS CON LA NORMA ISO 2631-2

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las mediciones de vibración durante el horario diurnos. Las mediciones de vibraciones se presentan como aceleración ponderada de la frecuencia (m/s^2) y su respectiva transformación en nivel de aceleración en dB (referencia 10-6 m/s^2), descritas mediante nivel global de una frecuencia de 80 Hz.

Cuadro 4.20. Conversión de la aceleración expresada en unidades dB - Campaña 10 Temporada Húmeda

Puntos de Monitoreo	Resultado de Aw (m/s^2)	Resultado $L_{a,w}$ expresado en dB
R-8 Tala	<0.0000001	0.0
R-7C Calientes	<0.0000001	0.0
R-7B Alto Coscore	<0.0000001	0.0
R-10 Chilota	<0.0000001	0.0
R-11 Huachunta	<0.0000001	0.0
R-4	<0.0000001	0.0
R-5	<0.0000001	0.0
R-1	<0.0000001	0.0
R-2	<0.0000001	0.0
R-3	<0.0000001	0.0
RP-1	<0.0000001	0.0
RP-5	<0.0000001	0.0

Aw: Aceleración ponderada de la frecuencia expresada en m/s^2.
$L_{a,w}$: Aceleración expresado en dB, con referencia a 10^{-6} m/s2
"<": Valor obtenido por debajo del límite de detección del método.
Fuente: Informes de Ensayo IE-21-13643, ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L., 2022.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

Cuadro 4.21. Resultados de la aceleración (m/s^2) referencial - Campaña 10 Temporada Húmeda

Puntos de Monitoreo	Resultado $L_{a,w}$ expresado en dB	Nivel Máximo Referencial por Zona de aplicación expresado en dB (1)
R-8 Tala	0.0	100
R-7C Calientes	0.0	
R-7B Alto Coscore	0.0	
R-10 Chilota	0.0	
R-11 Huachunta	0.0	
R-4	0.0	
R-5	0.0	
R-1	0.0	
R-2	0.0	
R-3	0.0	
RP-1	0.0	110

Puntos de Monitoreo	Resultado $L_{a,w}$ expresado en dB	Nivel Máximo Referencial por Zona de aplicación expresado en dB (1)
RP-5	0.0	

$L_{a,w}$: Aceleración expresado en dB, con referencia a 10^{-6} m/s2
(1): Adaptado del ISO 2631-2:2003 "*Evaluación de exposición humana a vibraciones del cuerpo entero, Parte 2: Vibración continúa inducida por shock de instalaciones (1 a 80 Hz)*", 2003.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.6.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE VIBRACIONES

De acuerdo con los valores obtenidos en los cuadros líneas arriba, la evaluación de vibraciones en los doce puntos de monitoreo, distribuidos en las comunidades campesinas pertenecientes al AID, así como en las ciudades de Moquegua e Ilo, reflejan resultados por debajo del límite de detección del método aplicado, es decir, las vibraciones registradas representan valores cercanos a cero que no pueden ser cuantificadas por el método del laboratorio (nivel umbral del vibrómetro).

De tal modo que, podemos afirmar que la evaluación en los puntos de monitoreo no refleja o registra niveles de vibraciones, siendo así el efecto por la exposición de vibraciones en relación al confort de los cuerpos receptores de significancia como "*no molesto*", debido a que, los resultados de aceleración ponderada de los puntos de monitoreo son inferiores al valor de 0,315 m/s^2, de acuerdo con lo establecido en la norma ISO 2631-1.

Tal como se menciona en los párrafos anteriores y se refleja en los cuadros del ítem 5.4.2., los valores de aceleración ponderada tienden a ser nulos, pudiendo interpretarse como una ausencia de vibraciones, por lo tanto, en comparación con la norma ISO 2631-2, dichos valores no exceden los Niveles Máximos Referenciales tanto para las zonas de aplicación residenciales como comerciales.

4.7 RADIACIONES NO IONIZANTES

Las Radiaciones No Ionizantes (RNI) son las radiaciones electromagnéticas que no tienen la energía suficiente para ionizar la materia y por lo tanto no pueden afectar el estado natural de los tejidos vivos. Constituyen, la parte del espectro electromagnético cuya energía fotónica es débil para romper enlaces atómicos; entre ellas cabe citar la radiación ultravioleta, la luz visible, la radiación infrarroja, los campos de radiofrecuencias y microondas, y los campos de frecuencias extremadamente bajas.

Estas radiaciones pueden provenir de la naturaleza, siendo el Sol la mayor fuente de radiación; o de servicios y sistemas radioeléctricos de uso civil y militar, tales como la radio, TV, Internet, telefonía fija y móvil o celular y radioaficionados. Es importante destacar que las ondas

radioeléctricas, que emiten Radiaciones No Ionizantes, aun cuando sean de alta intensidad de potencia, no pueden causar ionización en un sistema biológico, es decir que no pueden alterar su estructura molecular ni celular.

4.7.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

En el siguiente cuadro se detallan los resultados obtenidos en los tres (03) puntos de monitoreo que forman parte de la malla de puntos del MAP Quellaveco.

Cuadro 4.22. Resultados de la evaluación de radiaciones no ionizantes

Parámetros	Unidades	PUNTOS DE MONITOREO			D.S. N°010-2005-PCM
		R-1/SAN ANTONIO	R-2/SAN ANTONIO	R-3/ANEXO CALIENTES	
Intensidad de Campo Eléctrico (E)	(V/m)	0.440	3.280	0.590	**4167.3**
Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	(A/m)	0.004	0.004	0.002	**67.6**
Densidad de Flujo Magnético (B)	(uT)	0.004	0.005	0.002	**83.3**

(1): Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
Elaboración: ASILORZA, 2022.

4.7.2 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

De los resultados obtenidos en el ítem 4.7.1, podemos observar que, los valores tanto de intensidad de campo eléctrico, intensidad de campo magnético y densidad de flujo magnético, parámetros que se encuentran establecidos en la normativa ambiental para radiaciones no ionizantes, reflejan valores por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no ionizantes aprobados mediante Decreto Supremo N°010-2005-PCM.

Si bien cerca del proyecto no se cuenta con la presencia de líneas de transmisión existentes que producto de su funcionamiento podrían estar emitiendo radiaciones no ionizantes en el área del proyecto y colindantes, es importante mencionar que, de acuerdo con la bibliografía internacional, este tipo de radiaciones no ionizantes se mantiene al día de hoy por debajo de los estándares tanto nacionales como internacionales.

5. CONCLUSIONES

5.1 CALIDAD DE AGUA

Los procedimientos y métodos de aseguramiento de la calidad en los procesos de muestreo y análisis del laboratorio esta normado por la entidad INACAL, a través de la NTP – ISO/IEC17025-2017. Además, se tomaron duplicados en puntos importantes, además de blancos viajeros, los cuales son tomados aleatoriamente, cumpliendo el procedimiento de cada laboratorio acreditado.

5.1.1 ZONA DE ABASTECIMIENTO

La evaluación de la zona de abastecimiento de agua para el proyecto Minero Quellaveco (zona de alta montaña) ha considerado un total de once (11) puntos de monitoreo distribuidos en los ríos Vizcacha, Chilota, Titire, Chincune y Calazaya, así como en las quebrada Vilaje y Pampa de Huachunta, de los cuales se han analizado un total de 64 parámetros realizando la comparación de las concentraciones obtenidas con la Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales establecida en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

De los resultados podemos apreciar que la gran mayoría de los puntos de monitoreo cumplen con los valores de los ECA para Agua Superficial en torno a la categoría asignada por la Autoridad Nacional del Agua – ANA. Sin embargo, se observa ciertas excedencias en algunos puntos de monitoreo de calidad de agua. En el siguiente cuadro se detalla un resumen de la evaluación realizada en los cuerpos de agua ubicados en la zona de alta montaña.

Cuadro 5.1. Cuadro Resumen de los Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua – Zona de Alta Montaña

Cuerpo de Agua	Punto de Monitoreo	Parámetros Evaluados			Observaciones
		Sí cumplen ECA	No cumplen ECA	Total	
Río Vizcachas	PGB-1	61	3	64	pH, Aluminio, Boro, manganeso
	QLVIZ-8	61	3	64	pH, Aluminio, Boro, manganeso
	VIZ-1	64	-	64	
	VIZ-2	64	-	64	
Río Titire	TIT-1	56	9	64	Conductividad, pH, cloruro, sulfato, Aluminio, Boro, cobre, hierro, manganeso

Cuerpo de Agua	Punto de Monitoreo	Parámetros Evaluados			Observaciones
		Sí cumplen ECA	No cumplen ECA	Total	
Río Chilota	CHL-8	64	-	64	
	CHL-4	64	-	64	
Quebrada S/N	HAS-2	64	-	64	
Quebrada Vilaje	HAS-3	64	-	64	

Elaboración: ASILORZA, 2022.

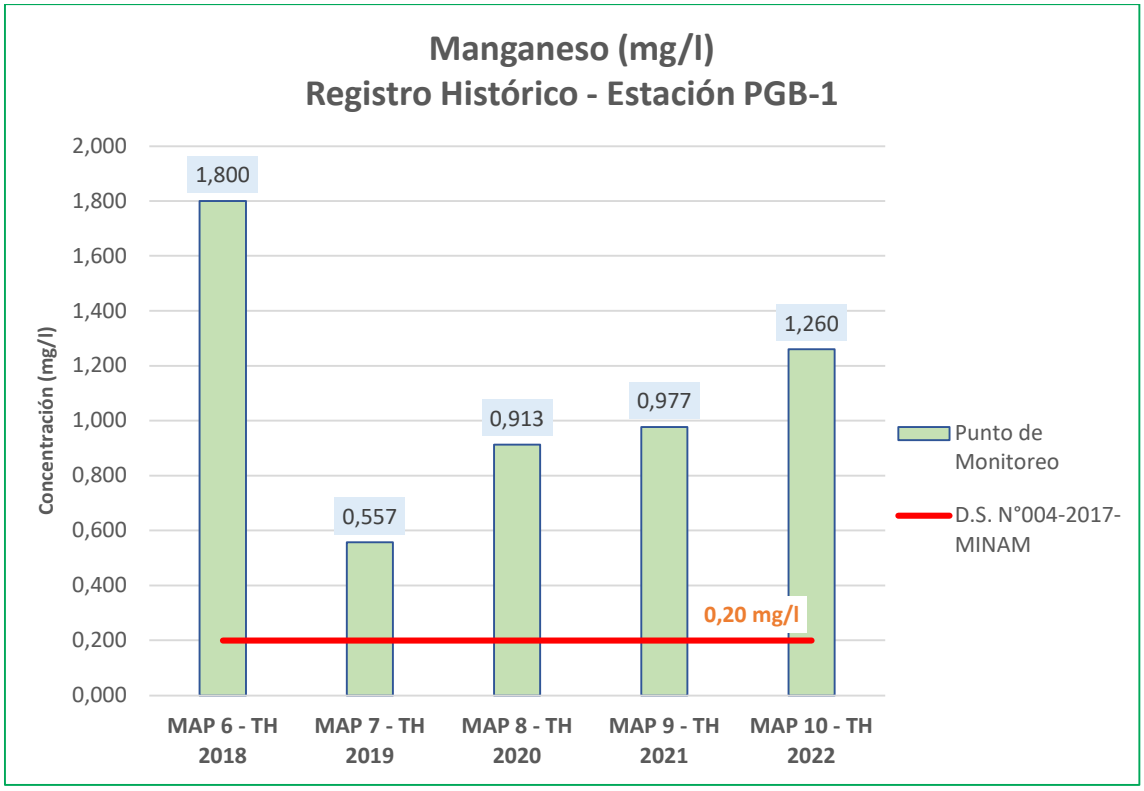
Asimismo, se aprecia que la evaluación en el río Vizcachas y Titire mantiene una tendencia a la acidez con respecto al pH producto de la presencia de actividad geotérmica que influye en la liberación de óxidos de metales como el Boro, Aluminio, Cobre, Boro y Manganeso, tal como se registra desde la línea base y se viene dando en las anteriores campañas.

De igual manera, se observa que en el punto de monitoreo PGB-1 (A la salida del canal de Pasto Grande – río Vizcachas), históricamente desde el año 2014 se han encontrado valores elevados de manganeso, boro y aluminio, esto puede deberse al afloramiento de aguas subterráneas con alto contenido de manganeso asociada al desgaste de rocas con presencia de dicho elemento.

Los demás parámetros evaluados en los puntos de monitoreo correspondientes a la zona de alta montaña presentan valores dentro de lo esperado y del mismo comportamiento que se viene registrando en las anteriores campañas.

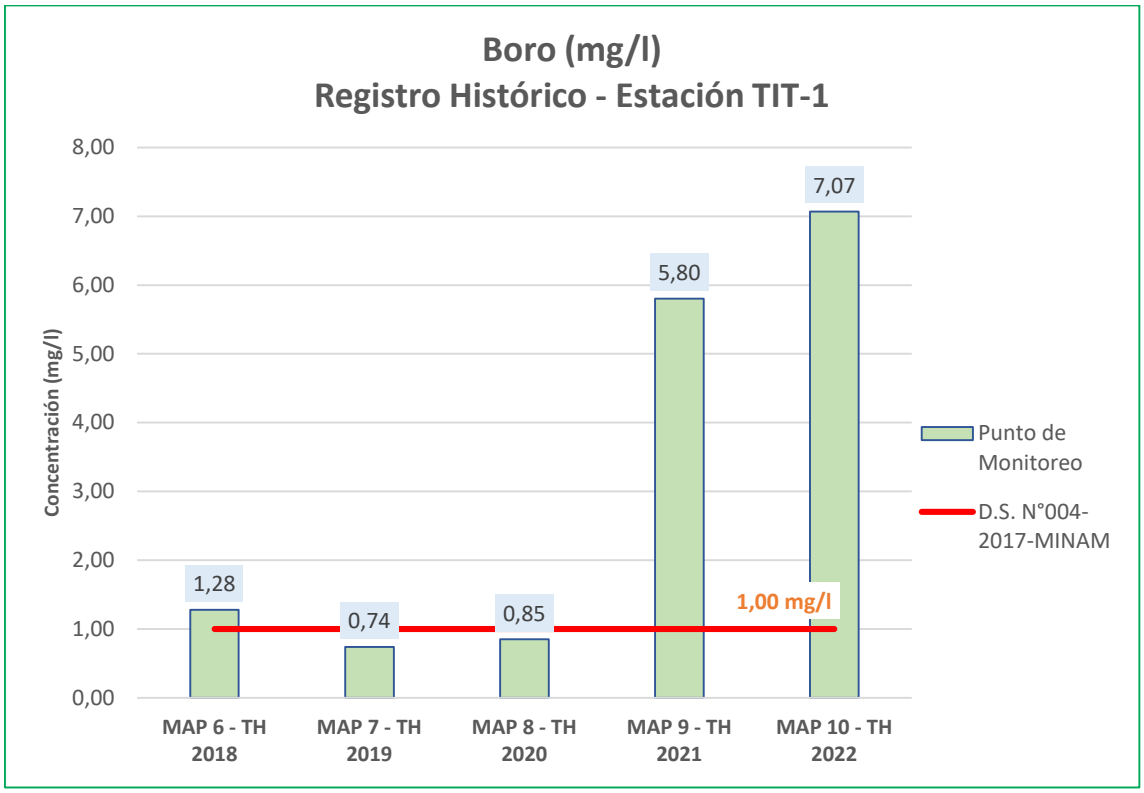
En la figura líneas abajo se observa alto contenido de manganeso en el punto de muestreo PGB-1 del rio Vizcachas, donde los valores se encuentran por encima del ECA para agua aprobados por el D.S. N° 004-2017-MINAM, esto puede deberse a la presencia de actividad geotérmica.

Figura 5.1. Registros históricos de la estación PGB-1 para Mn (últimos cinco años)



Elaboración: ASILORZA, 2022.

Figura 5.2. Registros históricos de la estación TIT-1 para B (últimos cinco años)



Elaboración: ASILORZA, 2022.

Como podemos observar en la figura líneas arriba, la presencia de boro en el río Titire se evidencia desde el año 2018, donde viene registrando valores elevados y que se encuentra por encima de los ECA para agua aprobados por el D.S. N° 004-2017-MINAM, esto puede deberse a la presencia de actividad geotérmica que recibe el mismo río lo que ocasiona la liberación de minerales como el boro o aluminio.

5.1.2 ZONA DE OPERACIONES

En la zona de operaciones del Proyecto Minero Quellaveco se ha realizado la evaluación de calidad de agua en un total de 24 puntos de monitoreo, encontrándose ciertas excedencias en algunos de los puntos evaluados.

De la misma forma que la evaluación en la zona de alta montaña, se han analizado un total de 64 parámetros de calidad de agua, los cuales serán comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. Asimismo, en el siguiente cuadro se detalla el resumen del análisis realizado.

Cuadro 5.2. Cuadro Resumen de los Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua – Zona de Operaciones y Moquegua

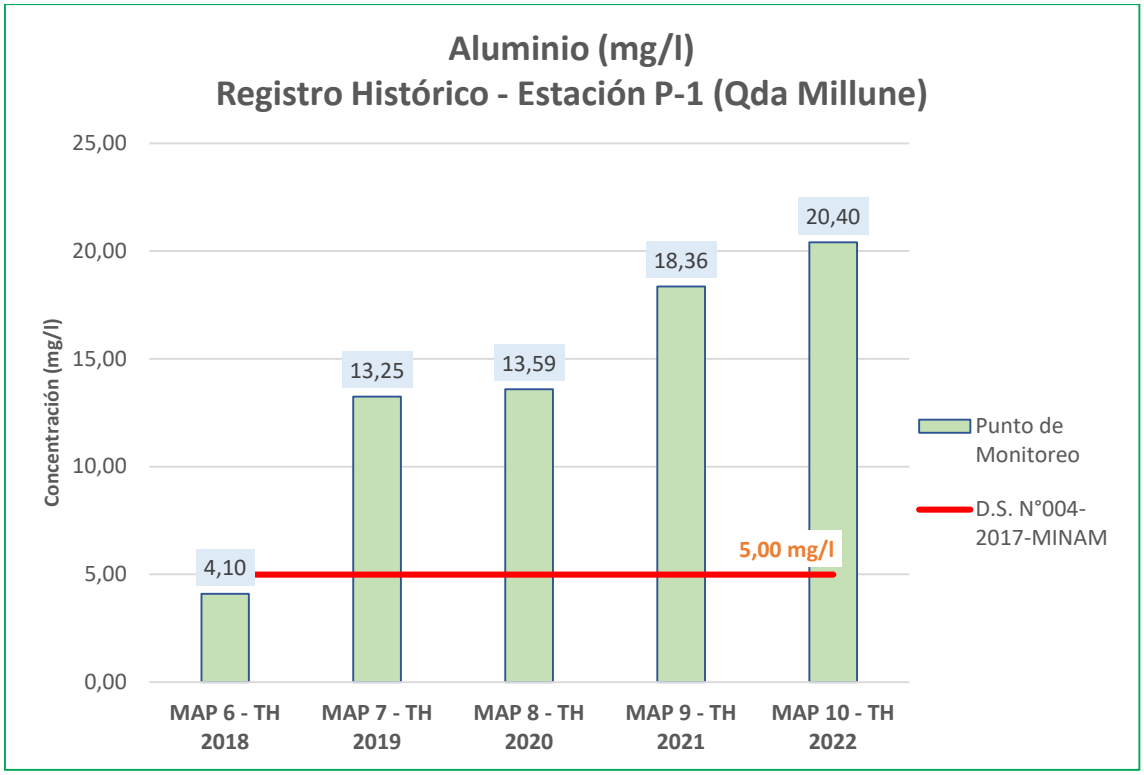
Cuerpo de Agua	Punto de Monitoreo	Parámetros Evaluados			Observaciones
		Sí cumplen ECA	No cumplen ECA	Total	
Río Asana	AS-1	64	-	64	
	P-11	64	-	64	
	P-12	64	-	64	
	AS-3	64	-	64	
Quebrada Altarani	ALT-4	64	-	64	
Río Charaque	CH-3	64	-	64	
	Q-CH	64	-	64	
Quebrada Millune	P-1	61	3	64	pH, aluminio, manganeso
Quebrada Sarallenque	P-10	64	-	64	
Río Capillune	CAP-1	64	-	64	
Río Coscore	COS-1	64	-	64	
	COS-2	64	-	64	
	COS-3	64	-	64	
	COS-4	64	-	64	
Río Tumilaca	TUM-3	64	-	64	

Cuerpo de Agua	Punto de Monitoreo	Parámetros Evaluados			Observaciones
		Sí cumplen ECA	No cumplen ECA	Total	
	TUM-4	64	-	64	
	13172RTumi	64	-	64	
Río Huancanane	CAP-2	62	2	64	pH, boro
	CAP-3	63	1	64	Boro
Río Moquegua	MQ-3	62	2	64	Coliformes termotolerantes, Escherichia coli
	13172RMoque1	62	2	64	Coliformes termotolerantes, Escherichia coli
	13172RMoque2	60	4	64	pH, Boro, Coliformes termotolerantes, Escherichia coli
Río Osmore	13172Rosmo1	62	2	64	pH, Boro

Elaboración: ASILORZA, 2022.

Como se ha podido observar ya desde la línea base y en anteriores campañas se viene presentando concentraciones altas de aluminio y manganeso en la quebrada Millune (punto de monitoreo P-1) dada sus características de ser un área altamente mineralizada (precisamente se encuentra aguas arriba de la zona de operaciones), por lo que, las concentraciones de dichos elementos influyen a que el pH del agua de la quebrada Millune tenga una tendencia a la acidez y los valores de Al sobrepasan los valores del ECA del DS Nº 004 2017 MINAM que es 5 mg/L.

Figura 5.3. Registros históricos de la estación P-1 para Aluminio (últimos años)



Elaboración: ASILORZA, 2022.

5.1.3 AGUA DE MAR

En los puntos de monitoreo de calidad de agua de mar se han observado que los parámetros evaluados se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, principalmente para la categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales. En las cuatro (04) estaciones de monitoreo P-13, P-9, P-5 y P-1 en ILO ENGIE se ha registrado concentraciones de parámetros por debajo de lo dispuesto en el ECA

Si bien en la actualidad, no se vienen realizando actividades operativas en la zona de evaluación, estos monitoreos permiten establecer una imagen antes de las actividades propias de la etapa de operación donde se estima que saldrá el concentrado de mineral a través del ingreso de buques y/o barcos para su traslado.

5.2 SEDIMENTOS

La composición de los sedimentos en los 39 puntos de monitoreo puede variar de material mineral pura a materia predominantemente orgánica. Los sedimentos son depósitos de una variedad de desechos biológicos, químicos y contaminantes (residuos) en los cuerpos de agua, siendo sumideros de contaminantes como metales pesados y compuestos orgánicos tóxicos. Los

resultados de la evaluación de metales en sedimentos en los treinta y nueve (39) puntos monitoreados, se evaluaron de manera referencial con la norma canadiense (CCME, 2002), al no contar con normatividad nacional.

Asimismo, es importante mencionar que, al no existir una legislación nacional se ha previsto tomar normativa internacional aceptada como es el caso de los Estándares Internacionales de la Norma Canadiense que, como sucede en muchos casos, no está acorde con la realidad del entorno ambiental de nuestro país y podrían existir diferencias entre los parámetros evaluados.

5.3 CALIDAD DE SUELO

De los resultados obtenidos en la evaluación de calidad de suelo podemos apreciar que en los 15 puntos de monitoreo de calidad de suelo las concentraciones de los parámetros orgánicos del suelo se encuentran por debajo del límite de detección del método del laboratorio ("<"), infiriendo así que la presencia de dichos parámetros en el suelo es nula o su concentración es tan baja que no puede ser detectado por los métodos acreditados. En lo que respecta a los parámetros inorgánicos (metales pesados y cianuro libre), observamos que los valores obtenidos en los puntos de monitoreo de calidad de suelo cumplen con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Comercial/Extractivos, pudiendo concluir que las concentraciones halladas no representan un grado de contaminación en los suelos evaluados.

5.4 CALIDAD DE AIRE

Los puntos de monitoreo fueron seleccionados con la finalidad de conocer la calidad del aire por material particulado, teniendo en cuenta que estos puntos presentan diversas características urbanísticas y de movilidad vehicular que influyen en la calidad del aire. Así mismo, en su ubicación se tuvo en cuenta la libre circulación del aire, alejado de fuentes de emisión fija y móvil, seguridad de los equipos, accesibilidad y punto de energía para su instalación.

Conforme con los resultados obtenidos en torno a la evaluación de calidad de aire en los diferentes puntos de monitoreo, abarcando las zonas de operación, así como las que abarca comunidades campesinas de Tala, Alto Coscore y Calientes, pasando por una evaluación en la ciudad de Moquegua e Ilo (frente al terreno de ENGIE), se ha podido visualizar que, las concentraciones halladas para los parámetros atmosféricos tales como el material particulado, tanto para menor a 10 micras como menor a 2,5 micras, el dióxido de azufre, el dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono, se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire aprobados mediante la promulgación del Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

No obstante, se ha podido evidenciar que, en los puntos ubicados en Chen Chen y San Antonio el resultado del parámetro NO_2 se encuentra superando ampliamente el Estándar de Comparación para dicho parámetro de 200 µg/m^3, esto puede deberse a la presencia visualizada de maquinaria pesada y vehículos de transporte que se encontraban en el momento del monitoreo.

5.5 CALIDAD DE RUIDO Y VIBRACIONES

Se ha podido observar que, la evaluación correspondiente para ruido ambiental tanto en horario diurno como nocturno, cumplen con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobados mediante D.S. N° 085-2003-PCM para la zonificación Residencial (R-3, R-8 Tala, R-2, R-1, R-11 Huachunta y R-10 Chilota), comercial (R-4 y R-5) e Industrial (RP-1 y RP-5).

Cabe mencionar que, de acuerdo con los resultados obtenidos en anteriores campañas, el comportamiento de los niveles de ruido para los puntos de monitoreo R-4 y R-5 vienen encontrándose en valores entre 45.2 dB y 52.2 dB para horario diurno (resultados de LAeqT en el MAP N°6 y MAP N°7, respectivamente). Mientras que, para el horario nocturno se ha visto una disminución en los niveles de ruido nocturno dado que los resultados obtenidos en el MAP N°6 y N°7 arrojaban valores entre 46,8 dB y 57,4 dB.

Finalmente, es importante resaltar que, los puntos de monitoreo R-4 y R-5 por ser puntos ubicados dentro de la ciudad de Moquegua y que podrían verse alterados producto del tránsito de vehículos pesados, que transportarán el material hacia Ilo (recordar que la malla de puntos de monitoreo de ruido y vibraciones, se hizo tomando en cuenta, las posibles rutas del transporte del concentrado, conforme a lo aprobado en el IGA).

5.6 RADIACIONES NO IONIZANTES

De los resultados obtenidos en el ítem 4.7.1, podemos observar que, los valores tanto de intensidad de campo eléctrico, intensidad de campo magnético y densidad de flujo magnético, parámetros que se encuentran establecidos en la normativa ambiental para radiaciones no ionizantes, reflejan valores por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no ionizantes aprobados mediante Decreto Supremo N°010-2005-PCM.

Si bien cerca del proyecto no se cuenta con la presencia de líneas de transmisión existentes que producto de su funcionamiento podrían estar emitiendo radiaciones no ionizantes en el área del proyecto y colindantes, es importante mencionar que, de acuerdo con la bibliografía internacional, este tipo de radiaciones no ionizantes se mantiene al día de hoy por debajo de los estándares tanto nacionales como internacionales.

ANEXOS

ANEXO 01
CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

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 a:

CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.- CERPER

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Calle Teniente Rodríguez N° 1415, distrito de Miraflores, provincia de Arequipa y departamento de Arequipa.

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

ALEJANDRA RODRÍGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0640-2019/INACAL-DA
Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación N°025-2015/INDECOPI-SNA
Registro N° : LE-003

Fecha de emisión: 12 de enero de 2021

**La acreditación con la NTP-ISO/IEC 17025:2017, inicia a partir del 30 de diciembre de 2020, según Cédula de Notificación N° 574-2020-INACAL/DA.*

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cedula 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) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo 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 a:

CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.- CERPER

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Santa Rosa N° 601, distrito de La Perla, 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

ALEJANDRA RODRÍGUEZ ALEGRÍA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0640-2019/INACAL-DA
Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación N°025-2015/INDECOPI-SNA
Registro N° : LE-003

Fecha de emisión: 12 de enero de 2021

**La acreditación con la NTP-ISO/IEC 17025:2017, inicia a partir del 30 de diciembre de 2020, según Cédula de Notificación N° 574-2020-INACAL/DA.*

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cedula 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) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado

Normativa de aplicación **ISO 14001:2015**

N° registro certificado **01 104 1731397**

Titular del certificado: **CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.**
Av. Santa Rosa N° 601
La Perla, Callao
Perú

con los emplazamientos según anexo

Ámbito de aplicación: Inspección, muestreo y monitoreo ambiental de calidad de aire, emisiones gaseosas, aguas, efluentes, suelo y sedimentos; ensayos físicos, químicos y biológicos, interpretación de resultados, elaboración de informes y certificados.

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 14001:2015.

Validez: Este certificado es válido desde 2021-01-01 hasta 2023-12-31.
Primera auditoría de certificación 2018

2021-03-15

TÜV Rheinland *Cert GmbH*
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-16031-01-00

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Anexo del certificado

Normativa de aplicación **ISO 14001:2015**

N° registro certificado **01 104 1731397**

N°	Emplazamiento	Ámbito de aplicación
/01	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Av. Santa Rosa N° 601 La Perla, Callao Perú	Inspección, muestreo y monitoreo ambiental de calidad de aire, emisiones gaseosas, aguas, efluentes, suelo y sedimentos; ensayos físicos, químicos y biológicos, interpretación de resultados, elaboración de informes y certificados.
/02	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Calle Teniente Rodriguez N° 1415 Miraflores, Arequipa, Perú	Inspección, muestreo y monitoreo ambiental de calidad de aire, emisiones gaseosas, aguas, efluentes, suelo y sedimentos; ensayos físicos, químicos y biológicos, interpretación de resultados, elaboración de informes y certificados

2021-03-15

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

and application requires prior approval.

Certificate

Standard **ISO 14001:2015**

Certificate Registr. No. **01 104 1731397**

Certificate Holder: **CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.**
Av. Santa Rosa N° 601
La Perla, Callao
Perú

including the branch offices according to annex

Scope: Inspection, sampling and environmental monitoring of air quality, gaseous emissions, water, effluents, soil and sediments; physical, chemical and biological tests, interpretation of results, preparation of reports and certificates.

Proof has been furnished by means of an audit that the requirements of ISO 14001:2015 are met.

Validity: The certificate is valid from 2021-01-01 until 2023-12-31.
First certification 2018

2021-03-15

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-16031-01-00

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Annex to certificate

Standard **ISO 14001:2015**

Certificate Registr. No. **01 104 1731397**

No.	Location	Scope
/01	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Av. Santa Rosa N° 601 La Perla, Callao Perú	Inspection, sampling and environmental monitoring of air quality, gaseous emissions, water, effluents, soil and sediments; physical, chemical and biological tests, interpretation of results, preparation of reports and certificates.
/02	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Calle Teniente Rodriguez N° 1415 Miraflores, Arequipa, Perú	Inspection, sampling and environmental monitoring of air quality, gaseous emissions, water, effluents, soil and sediments; physical, chemical and biological tests, interpretation of results, preparation of reports and certificates.

2021-03-15

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Certificado

Normativa de aplicación **ISO 45001:2018**

N° registro certificado **01 113 1929675**

Titular del certificado: **CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.**
Av. Santa Rosa N° 601
La Perla, Callao
Perú

con los emplazamientos según anexo

Ámbito de aplicación: Inspección, muestreo y monitoreo ambiental de calidad de aire, emisiones gaseosas, aguas, efluentes, suelo y sedimentos; ensayos físicos, químicos y biológicos, interpretación de resultados, elaboración de informes y certificados.

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 45001:2018.

Validez: Este certificado es válido desde 2021-04-27 hasta 2024-04-26.
Primera auditoría de certificación 2018

2021-03-15

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-16031-01-00

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Anexo del certificado

Normativa de aplicación **ISO 45001:2018**

N° registro certificado **01 113 1929675**

N°	Emplazamiento	Ámbito de aplicación
/01	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Av. Santa Rosa N° 601 La Perla, Callao Perú	Inspección, muestreo y monitoreo ambiental de calidad de aire, emisiones gaseosas, aguas, efluentes, suelo y sedimentos; ensayos físicos, químicos y biológicos, interpretación de resultados, elaboración de informes y certificados.
/02	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Calle Teniente Rodriguez N° 1415 Miraflores, Arequipa, Perú	Inspección, muestreo y monitoreo ambiental de calidad de aire, emisiones gaseosas, aguas, efluentes, suelo y sedimentos; ensayos físicos, químicos y biológicos, interpretación de resultados, elaboración de informes y certificados

2021-03-15

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

and application requires prior approval.

Certificate

Standard **ISO 45001:2018**

Certificate Registr. No. **01 113 1929675**

Certificate Holder: **CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.**
Av. Santa Rosa N° 601
La Perla, Callao
Perú

including the branch offices according to annex

Scope: Inspection, sampling and environmental monitoring of air quality, gaseous emissions, water, effluents, soil and sediments; physical, chemical and biological tests, interpretation of results, preparation of reports and certificates.

Proof has been furnished by means of an audit that the requirements of ISO 45001:2018 are met.

Validity: The certificate is valid from 2021-04-27 until 2024-04-26.
First certification 2018

2021-03-15

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-16031-01-00

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Annex to certificate

Standard **ISO 45001:2018**

Certificate Registr. No. **01 113 1929675**

No.	Location	Scope
/01	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Av. Santa Rosa N° 601 La Perla, Callao Perú	Inspection, sampling and environmental monitoring of air quality, gaseous emissions, water, effluents, soil and sediments; physical, chemical and biological tests, interpretation of results, preparation of reports and certificates.
/02	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. Calle Teniente Rodriguez N° 1415 Miraflores, Arequipa, Perú	Inspection, sampling and environmental monitoring of air quality, gaseous emissions, water, effluents, soil and sediments; physical, chemical and biological tests, interpretation of results, preparation of reports and certificates.

2021-03-15

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

ANEXO 02

INFORMES DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO N° 2-01450/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	MARISCAL NIETO-MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07, 08, 09, 10
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117365643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-10, 12
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-A-1 (SE MOQUEGUA)	19K0290940	8094975	Cerca de la SET Moquegua	Se observó trabajos de excavación y quema de pastizales a unos 200 m aprox. Se observó trabajos de excavación a unos 200 m del punto de monitoreo. Trabajos de excavación con maquinaria a 200 m al sur oeste de la estación, ligeras ráfagas de viento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01450/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-A-1 (SE MOQUEGUA)	CA-A-1 (SE MOQUEGUA)	CA-A-1 (SE MOQUEGUA)
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 10:30	2022-04-08 10:30	2022-04-09 10:30
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	---	5,49
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	---	260,6
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	---	129,2
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	---	11,6
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	---	6,97
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	---	19,9
Material Particulado					
PM - 2.5	2,00	µg/m3	26,3	18,4	15,3
PM-10	1,5	µg/m3	41,9	44,4	28,7
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0326	0,0316	0,0661
Plomo	0,002	µg/m3	0,011	0,009	0,003

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

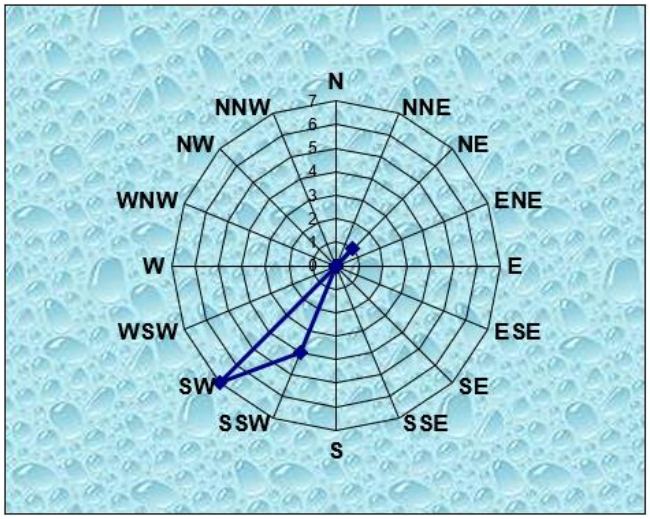
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01450/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
7/04/2022	11:00 a. m.	28,0	40,0	0,9	SW	875,9	0,0
7/04/2022	12:00 p. m.	28,0	39,0	2,2	SW	877,2	0,0
7/04/2022	1:00 p. m.	28,0	39,0	2,7	SSW	875,4	0,0
7/04/2022	2:00 p. m.	29,0	40,0	2,7	SSW	876,1	0,0
7/04/2022	3:00 p. m.	27,0	41,0	2,7	SSW	876,4	0,0
7/04/2022	4:00 p. m.	26,0	45,0	3,1	SSW	875,7	0,0
7/04/2022	5:00 p. m.	23,0	54,0	2,7	SW	875,7	0,0
7/04/2022	6:00 p. m.	21,0	61,0	1,8	SW	875,3	0,0
7/04/2022	7:00 p. m.	21,0	68,0	1,3	SW	876,8	0,0
7/04/2022	8:00 p. m.	19,0	72,0	0,0	---	877,8	0,0
7/04/2022	9:00 p. m.	17,0	77,0	0,0	---	877,8	0,0
7/04/2022	10:00 p. m.	16,0	81,0	0,0	---	877,7	0,0
7/04/2022	11:00 p. m.	16,0	82,0	0,0	---	877,7	0,0
8/04/2022	12:00 a. m.	16,0	83,0	0,0	---	876,5	0,0
8/04/2022	1:00 a. m.	16,0	80,0	0,0	---	876,1	0,0
8/04/2022	2:00 a. m.	16,0	78,0	0,0	---	876,9	0,0
8/04/2022	3:00 a. m.	15,0	78,0	0,0	---	875,4	0,0
8/04/2022	4:00 a. m.	15,0	68,0	0,4	NE	877,9	0,0
8/04/2022	5:00 a. m.	15,0	67,0	0,0	---	875,4	0,0
8/04/2022	6:00 a. m.	14,0	66,0	0,0	---	876,6	0,0
8/04/2022	7:00 a. m.	18,0	64,0	0,0	---	877,4	0,0
8/04/2022	8:00 a. m.	21,0	54,0	0,0	---	875,5	0,0
8/04/2022	9:00 a. m.	25,0	45,0	0,4	SW	875,5	0,0
8/04/2022	10:00 a. m.	28	40,0	1,3	SW	875,7	0,0
PROMEDIO		20,8	61	0,9	SW	876,4	0,0
MÁXIMO		29,0	83	3,1	---	877,9	0,0
MÍNIMO		14,0	39	0,0	---	875,3	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5,3	16,3	1,2	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

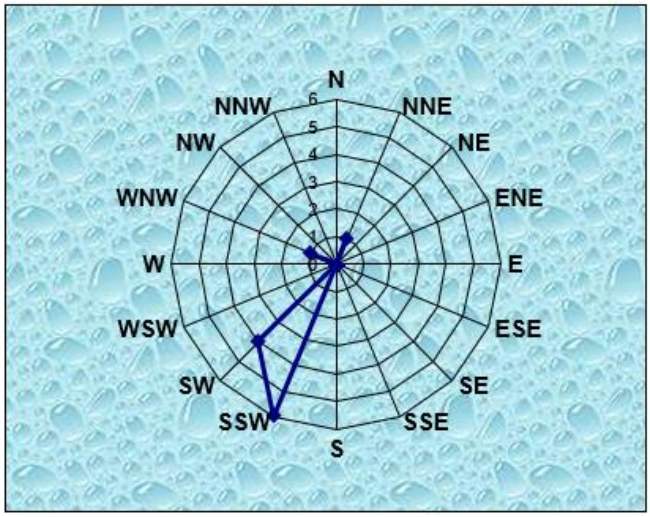
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01450/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
8/04/2022	11:00 a. m.	27,0	36	2,7	SSW	874,6	0,0
8/04/2022	12:00 p. m.	27,0	39	3,6	SSW	874,5	0,0
8/04/2022	1:00 p. m.	28,0	34	3,1	SSW	874,0	0,0
8/04/2022	2:00 p. m.	28,0	33	2,7	SSW	873,6	0,0
8/04/2022	3:00 p. m.	27,0	37	3,1	SSW	873,5	0,0
8/04/2022	4:00 p. m.	25,0	44	3,1	SSW	873,8	0,0
8/04/2022	5:00 p. m.	24,0	48	2,7	SW	874,5	0,0
8/04/2022	6:00 p. m.	21,0	55	1,3	SW	875,7	0,0
8/04/2022	7:00 p. m.	20,0	60	0,4	SW	875,7	0,0
8/04/2022	8:00 p. m.	18,0	66	0,0	---	876,1	0,0
8/04/2022	9:00 p. m.	17,0	70	0,0	---	876,5	0,0
8/04/2022	10:00 p. m.	15,0	73	0,0	---	876,4	0,0
8/04/2022	11:00 p. m.	15,0	72	0,0	---	876,1	0,0
9/04/2022	12:00 a. m.	16,0	70	0,0	---	876,2	0,0
9/04/2022	1:00 a. m.	16,0	71	0,0	---	876,1	0,0
9/04/2022	2:00 a. m.	16,0	69	0,0	---	876,0	0,0
9/04/2022	3:00 a. m.	15,0	69	0,0	---	875,7	0,0
9/04/2022	4:00 a. m.	16,0	67	0,0	---	875,8	0,0
9/04/2022	5:00 a. m.	15,0	71	0,4	NNE	875,9	0,0
9/04/2022	6:00 a. m.	14,0	72	0,0	---	876,7	0,0
9/04/2022	7:00 a. m.	16,0	69	0,0	---	877,2	0,0
9/04/2022	8:00 a. m.	20,0	56	0,0	---	877,1	0,0
9/04/2022	9:00 a. m.	23,0	49	0,4	WNW	877,2	0,0
9/04/2022	10:00 a. m.	25	37	0,9	SW	877,1	0,0
PROMEDIO		20,2	57	1,0	SSW	875,7	0,0
MÁXIMO		28,0	73	3,6	---	877,2	0,0
MÍNIMO		14,0	33	0,0	---	873,5	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5,0	14,8	1,3	---	1,2	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

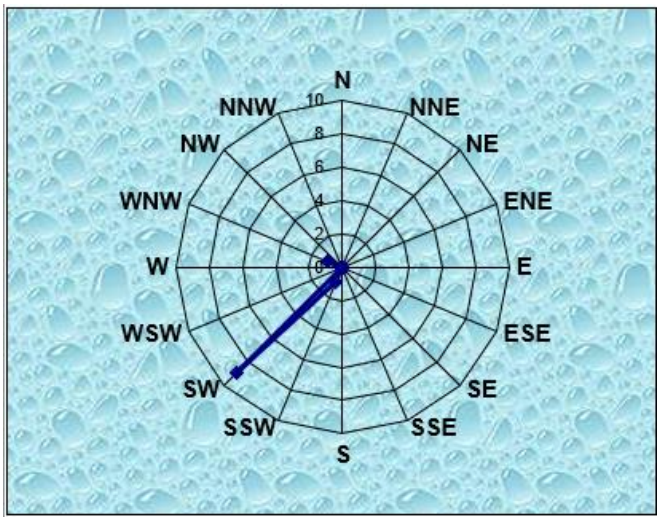
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01450/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
9/04/2022	11:00 a. m.	25,0	31	1,3	SW	875,8	0,0
9/04/2022	12:00 p. m.	25,0	27	1,8	SW	875,5	0,0
9/04/2022	1:00 p. m.	25,0	28	3,1	SW	874,9	0,0
9/04/2022	2:00 p. m.	25,0	30	3,1	SW	874,7	0,0
9/04/2022	3:00 p. m.	27,0	36	3,1	SW	874,9	0,0
9/04/2022	4:00 p. m.	25,0	45	3,1	SSW	875,4	0,0
9/04/2022	5:00 p. m.	22,0	54	2,7	SW	875,8	0,0
9/04/2022	6:00 p. m.	20,0	60	1,8	SW	876,5	0,0
9/04/2022	7:00 p. m.	18,0	66	0,9	SW	877,4	0,0
9/04/2022	8:00 p. m.	18,0	68	0,0	---	877,2	0,0
9/04/2022	9:00 p. m.	17,0	72	0,0	---	877,2	0,0
9/04/2022	10:00 p. m.	16,0	74	0,0	---	877,3	0,0
9/04/2022	11:00 p. m.	15,0	81	0,0	---	877,2	0,0
10/04/2022	12:00 a. m.	14,0	84	0,0	---	876,7	0,0
10/04/2022	1:00 a. m.	14,0	84	0,0	---	876,5	0,0
10/04/2022	2:00 a. m.	13,0	84	0,0	---	876,4	0,0
10/04/2022	3:00 a. m.	14,0	83	0,0	---	876,3	0,0
10/04/2022	4:00 a. m.	13,0	86	0,0	---	876,3	0,0
10/04/2022	5:00 a. m.	13,0	83	0,0	---	876,3	0,0
10/04/2022	6:00 a. m.	13,0	82	0,0	---	876,8	0,0
10/04/2022	7:00 a. m.	15,0	80	0,0	---	877,1	0,0
10/04/2022	8:00 a. m.	17,0	73	0,0	---	877,3	0,0
10/04/2022	9:00 a. m.	21,0	60	0,4	WNW	877,2	0,0
10/04/2022	10:00 a. m.	23	51	1,3	SW	876,7	0,0
PROMEDIO		18,7	63	0,9	SW	876,4	0,0
MÁXIMO		27,0	86	3,1	---	877,4	0,0
MÍNIMO		13,0	27	0,0	---	874,7	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,9	20,7	1,2	---	0,8	0,0

(2) In situ
(*) “Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA”



“Este documento ha sido emitido con firma digital”

“ EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE”

INFORME DE ENSAYO N° 2-01450/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01451/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO-MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07, 08, 09, 10
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117365643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-10, 12
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-SAN ANTONIO	19K0293071	8096452	San Antonio Tercer piso de la casa del Sr. Felipe Apaza	Se observó tránsito vehicular por las calles aledañas de la zona de monitoreo. Soleado, ligeras ráfagas de viento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01451/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-SAN ANTONIO	CA-SAN ANTONIO	CA-SAN ANTONIO
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 09:00	2022-04-08 09:00	2022-04-09 09:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	10,95	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	329,9	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	217,9	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	70,9	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	219,9	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	235,8	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	110	101	63,1
PM - 2.5	2,00	µg/m3	22,4	22,8	13,7
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,4420	0,4930	0,4017
Plomo	0,002	µg/m3	0,012	0,025	0,006

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

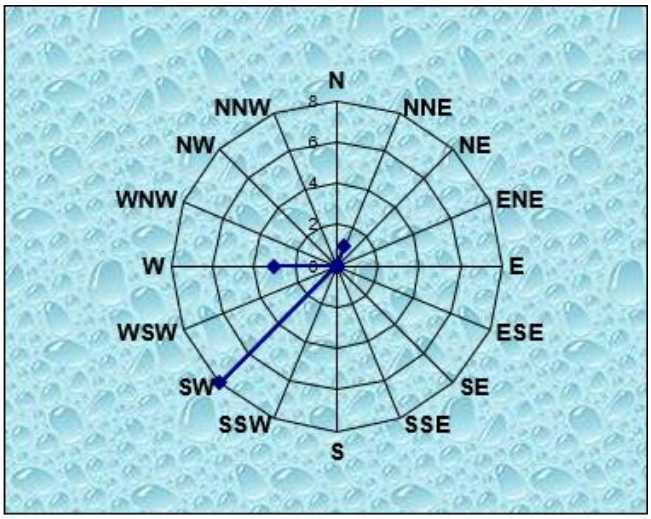
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01451/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
7/04/2022	10:00 a. m.	26,0	40	0,4	W	864,0	0.0
7/04/2022	11:00 a. m.	28,0	31	0,9	W	863,1	0.0
7/04/2022	12:00 p. m.	31,0	31	0,9	SW	862,8	0.0
7/04/2022	1:00 p. m.	32,0	31	1,3	SW	862,0	0.0
7/04/2022	2:00 p. m.	33,0	32	1,3	SW	861,5	0.0
7/04/2022	3:00 p. m.	33,0	34	1,3	SW	861,2	0.0
7/04/2022	4:00 p. m.	33,0	38	1,3	SW	861,3	0.0
7/04/2022	5:00 p. m.	32,0	45	1,8	SW	861,9	0.0
7/04/2022	6:00 p. m.	29,0	53	1,3	SW	862,7	0.0
7/04/2022	7:00 p. m.	27,0	59	0,4	SW	863,4	0.0
7/04/2022	8:00 p. m.	25,0	62	0,0	---	863,9	0.0
7/04/2022	9:00 p. m.	23,0	65	0,0	---	864,3	0.0
7/04/2022	10:00 p. m.	22,0	68	0,0	---	864,2	0.0
7/04/2022	11:00 p. m.	21,0	71	0,0	---	864,1	0.0
8/04/2022	12:00 a. m.	20,0	70	0,0	---	863,7	0.0
8/04/2022	1:00 a. m.	19,0	71	0,0	---	863,3	0.0
8/04/2022	2:00 a. m.	19,0	67	0,0	---	862,8	0.0
8/04/2022	3:00 a. m.	19,0	59	0,0	---	862,5	0.0
8/04/2022	4:00 a. m.	18,0	60	0,0	---	862,3	0.0
8/04/2022	5:00 a. m.	18,0	59	0,0	---	862,5	0.0
8/04/2022	6:00 a. m.	18,0	59	0,0	---	862,9	0.0
8/04/2022	7:00 a. m.	18,0	54	0,0	---	863,4	0.0
8/04/2022	8:00 a. m.	18,0	41	0,4	NNE	863,2	0.0
8/04/2022	9:00 a. m.	23,0	36	0,4	W	863,3	0.0
PROMEDIO		24,4	52	0,5	SW	862,9	0,0
MÁXIMO		33,0	71	1,8	---	864,3	0,0
MÍNIMO		18,0	31	0,0	---	861,2	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5,7	14,5	0,6	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

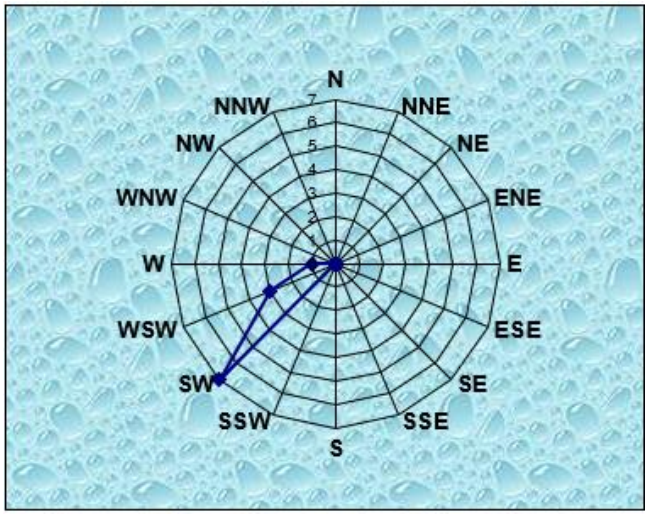
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01451/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
8/04/2022	10:00 a. m.	32,0	28	0,4	SW	863,1	0,0
8/04/2022	11:00 a. m.	32,0	26	1,3	SW	862,7	0,0
8/04/2022	12:00 p. m.	30,0	29	1,8	SW	862,6	0,0
8/04/2022	1:00 p. m.	31,0	26	1,8	SW	862,1	0,0
8/04/2022	2:00 p. m.	30,0	26	1,8	SW	861,8	0,0
8/04/2022	3:00 p. m.	29,0	31	1,8	SW	861,7	0,0
8/04/2022	4:00 p. m.	28,0	34	1,8	WSW	861,9	0,0
8/04/2022	5:00 p. m.	27,0	38	1,3	WSW	862,7	0,0
8/04/2022	6:00 p. m.	26,0	40	0,9	SW	863,1	0,0
8/04/2022	7:00 p. m.	25,0	42	0,4	WSW	863,9	0,0
8/04/2022	8:00 p. m.	24,0	46	0,0	---	864,4	0,0
8/04/2022	9:00 p. m.	23,0	48	0,0	---	864,8	0,0
8/04/2022	10:00 p. m.	22,0	50	0,0	---	864,8	0,0
8/04/2022	11:00 p. m.	22,0	52	0,0	---	864,6	0,0
9/04/2022	12:00 a. m.	22,0	52	0,0	---	864,6	0,0
9/04/2022	1:00 a. m.	22,0	50	0,0	---	864,4	0,0
9/04/2022	2:00 a. m.	22,0	51	0,0	---	864,4	0,0
9/04/2022	3:00 a. m.	22,0	49	0,0	---	864,2	0,0
9/04/2022	4:00 a. m.	21,0	51	0,0	---	864,3	0,0
9/04/2022	5:00 a. m.	21,0	51	0,0	---	864,3	0,0
9/04/2022	6:00 a. m.	20,0	53	0,0	---	865,5	0,0
9/04/2022	7:00 a. m.	21,0	49	0,0	---	865,5	0,0
9/04/2022	8:00 a. m.	25,0	40	0,0	---	865,6	0,0
9/04/2022	9:00 a. m.	29,0	33	0,4	W	865,7	0,0
PROMEDIO		25,3	42	0,6	SW	863,9	0,0
MÁXIMO		32,0	53	1,8	---	865,7	0,0
MÍNIMO		20,0	26	0,0	---	861,7	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,0	9,9	0,8	---	1,3	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

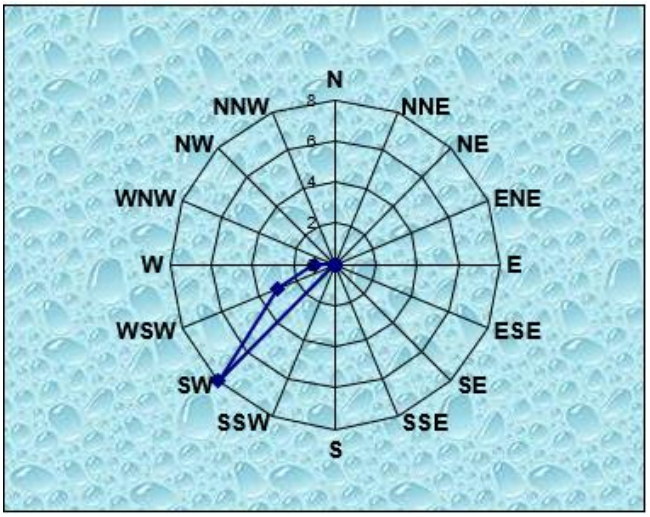
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01451/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
9/04/2022	10:00 a. m.	28,0	30	0,9	SW	865,8	0,0
9/04/2022	11:00 a. m.	29,0	26	0,9	W	864,7	0,0
9/04/2022	12:00 p. m.	31,0	21	0,9	WSW	864,0	0,0
9/04/2022	1:00 p. m.	31,0	19	1,8	SW	863,6	0,0
9/04/2022	2:00 p. m.	30,0	23	1,8	SW	863,0	0,0
9/04/2022	3:00 p. m.	29,0	27	2,2	SW	862,7	0,0
9/04/2022	4:00 p. m.	26,0	39	2,2	WSW	862,9	0,0
9/04/2022	5:00 p. m.	23,0	47	1,8	SW	863,4	0,0
9/04/2022	6:00 p. m.	22,0	51	0,9	SW	864,0	0,0
9/04/2022	7:00 p. m.	21,0	55	0,4	SW	864,7	0,0
9/04/2022	8:00 p. m.	21,0	56	0,0	---	865,5	0,0
9/04/2022	9:00 p. m.	21,0	58	0,0	---	865,4	0,0
9/04/2022	10:00 p. m.	19,0	60	0,0	---	865,5	0,0
9/04/2022	11:00 p. m.	18,0	67	0,4	SW	865,6	0,0
10/04/2022	12:00 a. m.	18,0	68	0,0	---	865,5	0,0
10/04/2022	1:00 a. m.	17,0	69	0,0	---	865,1	0,0
10/04/2022	2:00 a. m.	18,0	69	0,0	---	864,9	0,0
10/04/2022	3:00 a. m.	18,0	68	0,0	---	864,8	0,0
10/04/2022	4:00 a. m.	17,0	69	0,0	---	864,6	0,0
10/04/2022	5:00 a. m.	17,0	71	0,0	---	864,6	0,0
10/04/2022	6:00 a. m.	17,0	68	0,0	---	864,8	0,0
10/04/2022	7:00 a. m.	18,0	60	0,0	---	865,1	0,0
10/04/2022	8:00 a. m.	21,0	57	0,0	---	865,5	0,0
10/04/2022	9:00 a. m.	24,0	48	0,4	WSW	865,4	0,0
PROMEDIO		22,3	51	0,6	SW	864,6	0,0
MÁXIMO		31,0	71	2,2	---	865,8	0,0
MÍNIMO		17,0	19	0,0	---	862,7	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5,0	17,8	0,8	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) “Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA”



“Este documento ha sido emitido con firma digital”

“ EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE”

INFORME DE ENSAYO N° 2-01451/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01452/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	ANEXO CALIENTES, MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07, 08, 09, 10
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117365643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-12
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-CALIENTES	19K0314672	8104739	Anexo Calientes	Ligeras ráfagas de viento. Cielo despejado:0/8

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01452/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-CALIENTES	CA-CALIENTES	CA-CALIENTES
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 10:00	2022-04-08 10:00	2022-04-09 10:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	4,93	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	1434,5	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	781,0	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	31,9	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	19,8	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	51,8	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	21,6	21,0	22,5
PM - 2.5	2,00	µg/m3	8,62	9,71	12,9
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0452	0,0383	0,0329
Plomo	0,002	µg/m3	0,004	0,003	0,004

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

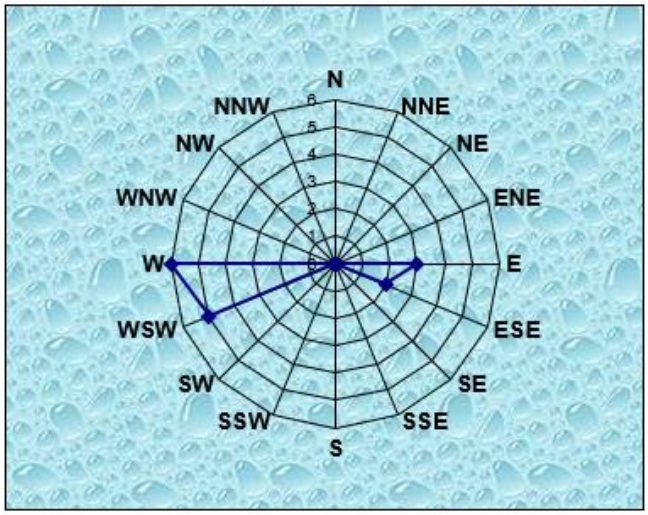
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01452/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
7/04/2022	11:00 a. m.	20,6	32	0,4	WSW	720,0	0,0
7/04/2022	12:00 p. m.	21,9	23	1,3	WSW	719,7	0,0
7/04/2022	1:00 p. m.	23,3	25	0,9	W	719,6	0,0
7/04/2022	2:00 p. m.	23,6	32	0,9	W	718,8	0,0
7/04/2022	3:00 p. m.	24,2	32	0,9	W	718,4	0,0
7/04/2022	4:00 p. m.	21,8	38	0,9	W	718,0	0,0
7/04/2022	5:00 p. m.	18,7	47	0,4	W	718,0	0,0
7/04/2022	6:00 p. m.	14,7	59	0,9	WSW	718,1	0,0
7/04/2022	7:00 p. m.	13,9	63	0,4	W	718,2	0,0
7/04/2022	8:00 p. m.	13,4	65	0,0	---	718,9	0,0
7/04/2022	9:00 p. m.	12,7	67	0,0	---	719,4	0,0
7/04/2022	10:00 p. m.	13,3	64	0,4	ESE	719,4	0,0
7/04/2022	11:00 p. m.	11,2	74	0,4	WSW	719,3	0,0
7/04/2022	12:00 a. m.	11,4	71	0,0	---	719,4	0,0
8/04/2022	1:00 a. m.	12,0	61	0,0	---	718,9	0,0
8/04/2022	2:00 a. m.	11,8	65	0,0	---	718,7	0,0
8/04/2022	3:00 a. m.	11,2	57	0,0	---	718,2	0,0
8/04/2022	4:00 a. m.	10,8	59	0,0	---	718,2	0,0
8/04/2022	5:00 a. m.	10,8	51	0,4	ESE	717,9	0,0
8/04/2022	6:00 a. m.	10,8	46	0,0	---	718,2	0,0
8/04/2022	7:00 a. m.	12,3	37	0,4	E	718,8	0,0
8/04/2022	8:00 a. m.	14,8	32	1,8	E	719,1	0,0
8/04/2022	9:00 a. m.	19,1	29	1,3	E	719,1	0,0
8/04/2022	10:00 a. m.	18,7	39	0,9	WSW	719,5	0,0
PROMEDIO		15,7	49	0,5	W	718,8	0,0
MÁXIMO		24,2	74	1,8	---	720,0	0,0
MÍNIMO		10,8	23	0,0	---	717,9	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,7	16,1	0,5	---	0,6	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

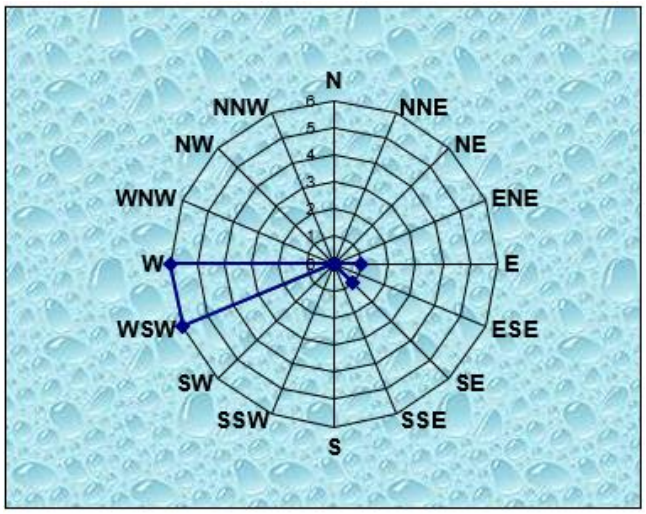
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01452/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
8/04/2022	11:00 a. m.	20,0	41	0,9	WSW	719,9	0,0
8/04/2022	12:00 p. m.	22,2	37	0,9	W	719,4	0,0
8/04/2022	1:00 p. m.	24,0	31	0,4	WSW	719,2	0,0
8/04/2022	2:00 p. m.	21,5	35	0,9	W	718,8	0,0
8/04/2022	3:00 p. m.	22,2	33	0,9	W	718,3	0,0
8/04/2022	4:00 p. m.	20,2	35	0,9	WSW	718,2	0,0
8/04/2022	5:00 p. m.	17,6	42	0,9	WSW	718,1	0,0
8/04/2022	6:00 p. m.	14,9	51	0,9	WSW	718,4	0,0
8/04/2022	7:00 p. m.	13,0	59	0,4	W	718,5	0,0
8/04/2022	8:00 p. m.	13,4	57	0,0	W	719,1	0,0
8/04/2022	9:00 p. m.	11,9	66	0,4	W	719,7	0,0
8/04/2022	10:00 p. m.	12,6	59	0,0	---	719,9	0,0
8/04/2022	11:00 p. m.	12,6	56	0,0	---	719,7	0,0
8/04/2022	12:00 a. m.	12,3	54	0,0	---	719,5	0,0
9/04/2022	1:00 a. m.	12,4	46	0,4	E	719,4	0,0
9/04/2022	2:00 a. m.	11,6	49	0,0	---	719,2	0,0
9/04/2022	3:00 a. m.	11,8	48	0,0	---	719,0	0,0
9/04/2022	4:00 a. m.	11,3	46	0,0	---	718,8	0,0
9/04/2022	5:00 a. m.	11,0	51	0,0	---	718,9	0,0
9/04/2022	6:00 a. m.	10,1	47	0,0	---	718,9	0,0
9/04/2022	7:00 a. m.	10,0	45	0,4	SE	719,2	0,0
9/04/2022	8:00 a. m.	13,8	38	0,0	---	719,6	0,0
9/04/2022	9:00 a. m.	15,8	39	0,0	---	719,9	0,0
9/04/2022	10:00 a. m.	17,2	40	0,9	WSW	720,5	0,0
PROMEDIO		15,1	46	0,4	WSW	719,2	0,0
MÁXIMO		24,0	66	0,9	---	720,5	0,0
MÍNIMO		10,0	31	0,0	---	718,1	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,3	9,3	0,4	---	0,6	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

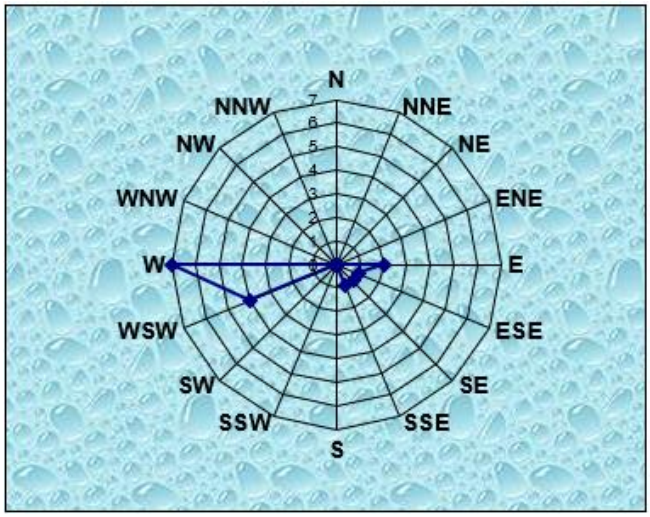
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01452/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
9/04/2023	11:00 a. m.	20,5	35	1,3	W	720,4	0,0
9/04/2023	12:00 p. m.	22,8	32	0,9	W	720,1	0,0
9/04/2023	1:00 p. m.	22,2	28	1,3	SE	719,8	0,0
9/04/2023	2:00 p. m.	22,6	23	0,4	SSE	719,4	0,0
9/04/2023	3:00 p. m.	20,2	28	0,4	W	719,1	0,0
9/04/2023	4:00 p. m.	17,4	36	1,3	W	718,6	0,0
9/04/2023	5:00 p. m.	14,9	45	0,9	WSW	718,6	0,0
9/04/2023	6:00 p. m.	13,8	52	0,4	W	718,7	0,0
9/04/2023	7:00 p. m.	13,5	54	0,4	W	719,1	0,0
9/04/2023	8:00 p. m.	12,2	60	0,0	---	719,9	0,0
9/04/2023	9:00 p. m.	12,2	59	0,0	---	719,8	0,0
9/04/2023	10:00 p. m.	12,3	56	0,4	W	719,8	0,0
9/04/2023	11:00 p. m.	11,6	64	0,4	WSW	719,9	0,0
9/04/2023	12:00 a. m.	11,1	62	0,0	---	719,8	0,0
10/04/2023	1:00 a. m.	11,2	61	0,0	---	719,5	0,0
10/04/2023	2:00 a. m.	10,2	63	0,0	---	719,2	0,0
10/04/2023	3:00 a. m.	10,2	63	0,0	---	719,1	0,0
10/04/2023	4:00 a. m.	10,3	61	0,0	---	718,9	0,0
10/04/2023	5:00 a. m.	9,8	60	0,0	---	718,7	0,0
10/04/2023	6:00 a. m.	9,3	59	0,9	ESE	718,9	0,0
10/04/2023	7:00 a. m.	9,6	40	0,9	E	719,1	0,0
10/04/2023	8:00 a. m.	13,4	34	0,4	E	719,4	0,0
10/04/2023	9:00 a. m.	15,1	34	0,4	WSW	719,6	0,0
10/04/2023	10:00 a. m.	16,4	41	1,3	WSW	719,8	0,0
PROMEDIO		14,3	48	0,5	W	719,4	0,0
MÁXIMO		22,8	64	1,3	---	720,4	0,0
MÍNIMO		9,3	23	0,0	---	718,6	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,4	13,8	0,5	---	0,5	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01452/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01453/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	LOCALIDAD ALTO COSCORE, MARISCAL NIETO-MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07, 08, 09, 10
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-12
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-ALTO COSCORE	19K0315495	8106196	Localidad Alto Coscore	Tránsito esporádico de vehículos livianos cerca al punto de monitoreo

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01453/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-ALTO COSCORE	CA-ALTO COSCORE	CA-ALTO COSCORE
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 12:00	2022-04-08 12:00	2022-04-09 12:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	---	6,31
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	---	382
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	---	157
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	---	3,17
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	---	2,05
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	---	4,32
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	27,1	31,6	9,17
PM - 2.5	2,00	µg/m3	11,2	9,83	<2,00
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0328	0,0416	0,0072
Plomo	0,002	µg/m3	0,004	0,004	<0,002

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

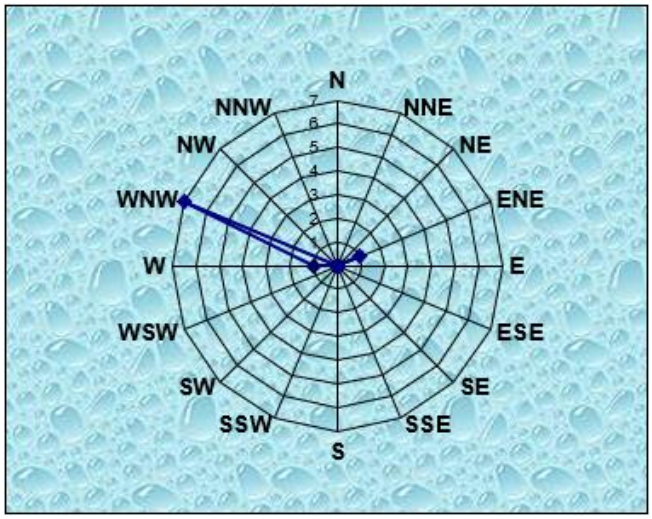
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01453/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
7/04/2022	1:00 p. m.	17,7	36	1,8	WNW	708,3	0,0
7/04/2022	2:00 p. m.	16,8	47	2,2	W	707,7	0,0
7/04/2022	3:00 p. m.	16,8	47	1,8	WNW	707,2	0,0
7/04/2022	4:00 p. m.	16,2	55	1,3	WNW	706,9	0,0
7/04/2022	5:00 p. m.	15,6	58	0,4	WNW	706,9	0,0
7/04/2022	6:00 p. m.	13,4	65	0,0	---	706,8	0,0
7/04/2022	7:00 p. m.	13,8	63	0,0	---	707,1	0,0
7/04/2022	8:00 p. m.	13,1	64	0,0	---	707,5	0,0
7/04/2022	9:00 p. m.	11,4	68	0,0	---	708,2	0,0
7/04/2022	10:00 p. m.	12,1	65	0,0	---	708,1	0,0
7/04/2022	11:00 p. m.	10,6	73	0,0	---	708,1	0,0
8/04/2022	12:00 a. m.	10,7	66	0,0	---	708,0	0,0
8/04/2022	1:00 a. m.	10,5	67	0,0	---	707,5	0,0
8/04/2022	2:00 a. m.	9,3	65	0,0	---	707,1	0,0
8/04/2022	3:00 a. m.	9,6	62	0,0	---	706,7	0,0
8/04/2022	4:00 a. m.	9,1	64	0,0	---	706,7	0,0
8/04/2022	5:00 a. m.	9,6	56	0,0	---	706,5	0,0
8/04/2022	6:00 a. m.	10,8	48	0,4	ENE	706,8	0,0
8/04/2022	7:00 a. m.	10,4	46	0,0	---	707,3	0,0
8/04/2022	8:00 a. m.	10,9	49	0,0	---	707,7	0,0
8/04/2022	9:00 a. m.	16,2	33	0,0	---	707,6	0,0
8/04/2022	10:00 a. m.	15,4	43	0,4	WNW	708,1	0,0
8/04/2022	11:00 a. m.	16,7	49	1,2	WNW	708,2	0,0
8/04/2022	12:00 p. m.	16,8	50	0,4	WNW	708,0	0,0
PROMEDIO		13,1	56	0,4	WNW	707,5	0,0
MÁXIMO		17,7	73	2,2	---	708,3	0,0
MÍNIMO		9,1	33	0,0	---	706,5	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		3,0	10,8	0,7	---	0,6	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

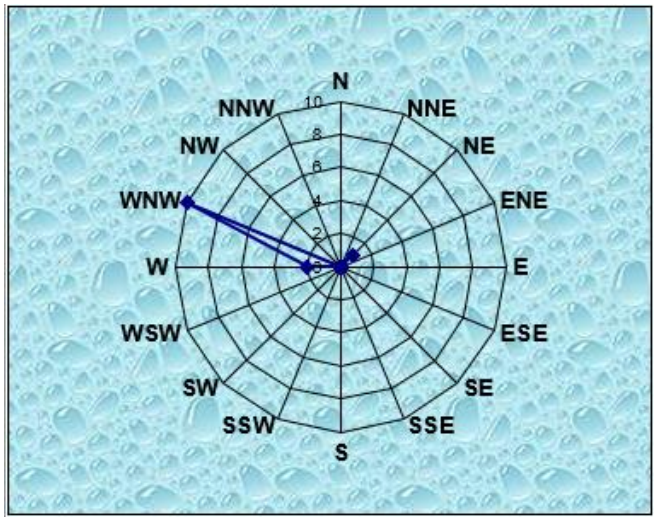
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01453/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
8/04/2022	1:00 p. m.	17,3	46	1,3	WNW	707,4	0,0
8/04/2022	2:00 p. m.	16,6	48	0,9	WNW	707,1	0,0
8/04/2022	3:00 p. m.	14,9	51	1,3	WNW	707,0	0,0
8/04/2022	4:00 p. m.	16,7	45	0,4	W	707,0	0,0
8/04/2022	5:00 p. m.	12,9	58	0,4	W	707,1	0,0
8/04/2022	6:00 p. m.	12,2	61	0,0	---	707,4	0,0
8/04/2022	7:00 p. m.	12,1	59	0,0	---	707,9	0,0
8/04/2022	8:00 p. m.	11,2	62	0,0	---	708,3	0,0
8/04/2022	9:00 p. m.	11,4	59	0,0	---	708,6	0,0
8/04/2022	10:00 p. m.	10,6	61	0,0	---	708,4	0,0
8/04/2022	11:00 p. m.	10,2	61	0,0	---	708,2	0,0
9/04/2022	12:00 a. m.	10,2	55	0,0	---	708,2	0,0
9/04/2022	1:00 a. m.	9,4	56	0,0	---	707,8	0,0
9/04/2022	2:00 a. m.	8,4	60	0,0	---	707,6	0,0
9/04/2022	3:00 a. m.	7,9	58	0,4	NE	707,8	0,0
9/04/2022	4:00 a. m.	8,6	56	0,0	---	708,4	0,0
9/04/2022	5:00 a. m.	13,9	43	0,0	---	708,5	0,0
9/04/2022	6:00 a. m.	14,6	40	0,4	WNW	708,8	0,0
9/04/2022	7:00 a. m.	14,1	50	0,9	WNW	709,2	0,0
9/04/2022	8:00 a. m.	14,5	50	0,9	WNW	709,2	0,0
9/04/2022	9:00 a. m.	15,8	46	0,4	WNW	709,2	0,0
9/04/2022	10:00 a. m.	15,9	46	0,9	WNW	709,3	0,0
9/04/2022	11:00 a. m.	16,1	47	1,3	WNW	709,1	0,0
9/04/2022	12:00 p. m.	16,2	49	1,8	WNW	708,9	0,0
PROMEDIO		13,0	53	0,5	WNW	708,2	0,0
MÁXIMO		17,3	62	1,8	---	709,3	0,0
MÍNIMO		7,9	40	0,0	---	707,0	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		2,9	6,7	0,6	---	0,8	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

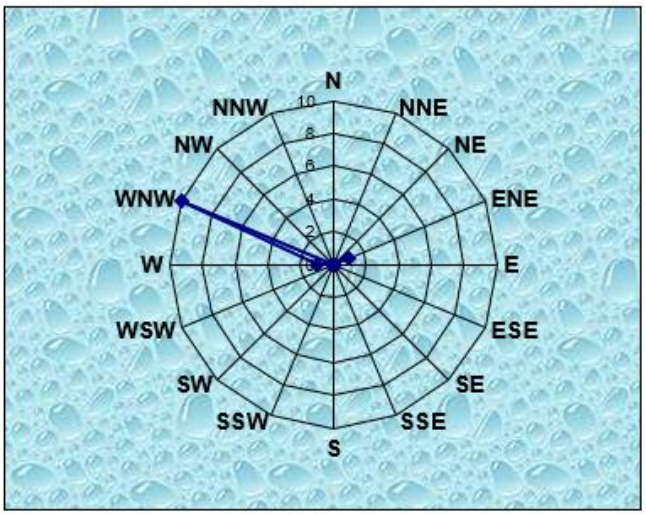
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01453/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
9/04/2022	1:00 p. m.	16,1	47	1,3	WNW	709,1	0,0
9/04/2022	2:00 p. m.	16,2	49	1,8	WNW	708,9	0,0
9/04/2022	3:00 p. m.	16,2	48	2,2	WNW	708,9	0,0
9/04/2022	4:00 p. m.	16,0	47	2,2	WNW	708,6	0,0
9/04/2022	5:00 p. m.	15,4	45	3,1	WNW	708,7	0,0
9/04/2022	6:00 p. m.	16,3	39	2,2	WNW	708,4	0,0
9/04/2022	7:00 p. m.	15,9	37	0,4	WNW	708,1	0,0
9/04/2022	8:00 p. m.	13,9	37	0,0	---	707,9	0,0
9/04/2022	9:00 p. m.	10,9	36	0,0	---	707,6	0,0
9/04/2022	10:00 p. m.	9,4	39	0,0	---	707,6	0,0
9/04/2022	11:00 p. m.	9,2	40	0,0	---	707,8	0,0
10/04/2022	12:00 a. m.	9,4	43	0,0	---	707,7	0,0
10/04/2022	1:00 a. m.	8,6	58	0,0	---	708,0	0,0
10/04/2022	2:00 a. m.	8,5	63	0,0	---	707,8	0,0
10/04/2022	3:00 a. m.	7,4	65	0,0	---	707,5	0,0
10/04/2022	4:00 a. m.	7,2	67	0,0	---	707,4	0,0
10/04/2022	5:00 a. m.	7,4	59	0,0	---	707,4	0,0
10/04/2022	6:00 a. m.	7,2	49	0,4	ENE	707,7	0,0
10/04/2022	7:00 a. m.	9,0	43	0,0	---	708,0	0,0
10/04/2022	8:00 a. m.	13,5	35	0,0	---	708,3	0,0
10/04/2022	9:00 a. m.	14,6	41	0,4	W	708,5	0,0
10/04/2022	10:00 a. m.	14,0	49	0,4	WNW	708,7	0,0
10/04/2022	11:00 a. m.	14,3	50	0,9	WNW	708,6	0,0
10/04/2022	12:00 p. m.	14,6	50	1,8	WNW	708,5	0,0
PROMEDIO		12,1	47	0,7	WNW	708,2	0,0
MÁXIMO		16,3	67	3,1	---	709,1	0,0
MÍNIMO		7,2	35	0,0	---	707,4	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		3,5	9,3	1,0	---	0,5	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01453/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01454/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	SAN ANTONIO -MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-11, 12, 13, 14
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-13, 15
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
SAN ANTONIO	19K0292539	8096061	San Antonio. Segundo piso (techo) de una casa	Se observó tránsito vehicular en las calles aledañas de la zona de monitoreo. Ligera neblina en la mañana

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01454/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 07:30	2022-04-12 07:30	2022-04-13 07:30
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	---	16,89
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	---	508,9
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	---	336,2
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	---	109,5
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	---	339,2
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	---	363,8
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	28,5	82,4	84,6
PM - 2.5	2,00	µg/m3	9,67	19,1	13,5
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0593	0,0658	0,0721
Plomo	0,002	µg/m3	<0,002	0,005	0,006

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

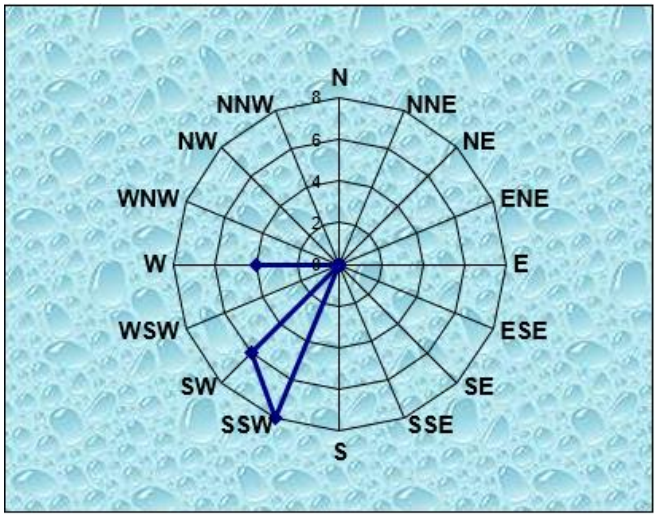
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01454/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
11/04/2022	8:30 a. m.	12,0	87	0,4	W	868,9	0,0
11/04/2022	9:30 a. m.	17,0	71	0,4	SW	868,7	0,0
11/04/2022	10:30 a. m.	20,0	59	1,3	SW	868,5	0,0
11/04/2022	11:30 a. m.	23,0	35	1,3	SSW	867,7	0,0
11/04/2022	12:30 p. m.	25,0	31	2,2	SSW	867,0	0,0
11/04/2022	1:30 p. m.	24,0	36	3,6	SSW	866,5	0,0
11/04/2022	2:30 p. m.	24,0	42	4,5	SSW	866,1	0,0
11/04/2022	3:30 p. m.	23,0	43	3,6	SSW	866,0	0,0
11/04/2022	4:30 p. m.	23,0	45	3,1	SSW	866,1	0,0
11/04/2022	5:30 p. m.	21,0	51	3,1	SSW	866,7	0,0
11/04/2022	6:30 p. m.	19,0	57	1,8	SSW	867,1	0,0
11/04/2022	7:30 p. m.	17,0	62	0,9	SW	867,8	0,0
11/04/2022	8:30 p. m.	16,0	69	0,9	SW	868,8	0,0
11/04/2022	9:30 p. m.	14,0	74	0,4	SW	869,1	0,0
11/04/2022	10:30 p. m.	14,0	76	0,0	---	868,9	0,0
11/04/2022	11:30 p. m.	13,0	76	0,4	W	868,7	0,0
12/04/2022	12:30 a. m.	13,0	77	0,0	---	868,2	0,0
12/04/2022	1:30 a. m.	13,0	75	0,0	---	867,5	0,0
12/04/2022	2:30 a. m.	13,0	74	0,0	---	867,2	0,0
12/04/2022	3:30 a. m.	12,0	77	0,0	---	867,1	0,0
12/04/2022	4:30 a. m.	12,0	79	0,0	---	867,0	0,0
12/04/2022	5:30 a. m.	11,0	85	0,4	W	867,1	0,0
12/04/2022	6:30 a. m.	9,0	88	0,4	W	867,8	0,0
12/04/2022	7:30 a. m.	9,0	91	0,4	SW	868,3	0,0
PROMEDIO		16,5	65	1,2	SSW	867,6	0,0
MÁXIMO		25,0	91	4,5	---	869,1	0,0
MÍNIMO		9,0	31	0,0	---	866,0	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5,2	18,3	1,4	---	1,0	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

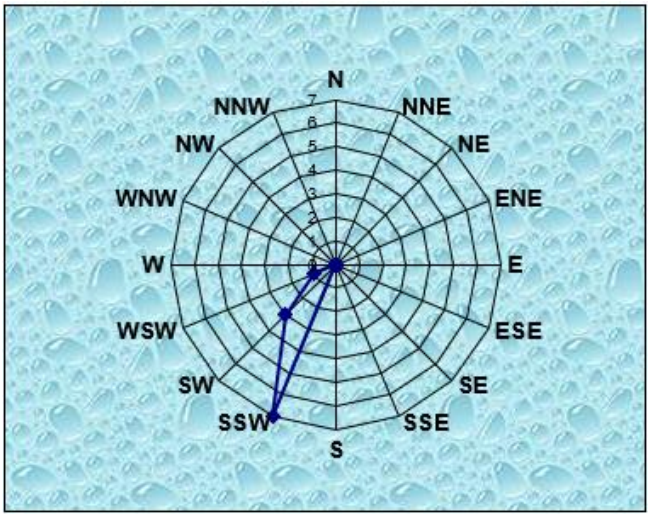
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01454/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
12/04/2022	8:30 a. m.	12,0	86	0,0	---	868,6	0,0
12/04/2022	9:30 a. m.	18,0	65	0,4	SW	868,5	0,0
12/04/2022	10:30 a. m.	21,0	55	1,3	WSW	868,2	0,0
12/04/2022	11:30 a. m.	22,0	47	2,2	SSW	867,6	0,0
12/04/2022	12:30 p. m.	24,0	40	2,2	SSW	866,7	0,0
12/04/2022	1:30 p. m.	25,0	37	2,7	SSW	866,1	0,0
12/04/2022	2:30 p. m.	24,0	38	3,6	SSW	865,8	0,0
12/04/2022	3:30 p. m.	24,0	40	3,6	SSW	865,7	0,0
12/04/2022	4:30 p. m.	23,0	43	3,6	SSW	865,9	0,0
12/04/2022	5:30 p. m.	21,0	48	2,7	SSW	866,4	0,0
12/04/2022	6:30 p. m.	18,0	58	2,2	SW	866,9	0,0
12/04/2022	7:30 p. m.	17,0	64	1,3	SW	867,6	0,0
12/04/2022	8:30 p. m.	17,0	63	0,0	---	868,1	0,0
12/04/2022	9:30 p. m.	16,0	65	0,0	---	868,3	0,0
12/04/2022	10:30 p. m.	16,0	66	0,0	---	868,2	0,0
12/04/2022	11:30 p. m.	15,0	67	0,0	---	868,1	0,0
13/04/2022	12:30 a. m.	14,0	68	0,0	---	867,5	0,0
13/04/2022	1:30 a. m.	14,0	70	0,0	---	866,6	0,0
13/04/2022	2:30 a. m.	14,0	67	0,0	---	866,4	0,0
13/04/2022	3:30 a. m.	14,0	68	0,0	---	866,3	0,0
13/04/2022	4:30 a. m.	13,0	66	0,0	---	866,5	0,0
13/04/2022	5:30 a. m.	13,0	68	0,0	---	866,9	0,0
13/04/2022	6:30 a. m.	13,0	67	0,0	---	867,2	0,0
13/04/2022	7:30 a. m.	16,0	60	0,0	---	867,5	0,0
PROMEDIO		17,7	59	1,1	SSW	867,2	0,0
MÁXIMO		25,0	86	3,6	---	868,6	0,0
MÍNIMO		12,0	37	0,0	---	865,7	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,2	12,7	1,4	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

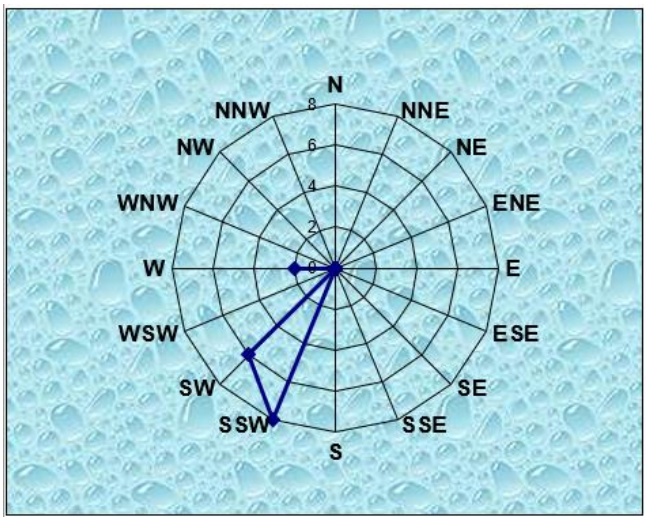
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01454/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
13/04/2022	8:30 a. m.	20,0	87	0,4	W	866,6	0,0
13/04/2022	9:30 a. m.	24,0	71	0,4	SW	866,6	0,0
13/04/2022	10:30 a. m.	24,0	59	1,3	SW	866,2	0,0
13/04/2022	11:30 a. m.	26,0	35	1,3	SSW	866,7	0,0
13/04/2022	12:30 p. m.	25,0	31	2,2	SSW	866,3	0,0
13/04/2022	1:30 p. m.	26,0	36	3,6	SSW	866,1	0,0
13/04/2022	2:30 p. m.	26,0	42	4,5	SSW	865,8	0,0
13/04/2022	3:30 p. m.	25,0	43	3,6	SSW	865,6	0,0
13/04/2022	4:30 p. m.	24,0	45	3,1	SSW	865,7	0,0
13/04/2022	5:30 p. m.	22,0	51	3,1	SSW	865,8	0,0
13/04/2022	6:30 p. m.	20,0	57	1,8	SSW	866,4	0,0
13/04/2022	7:30 p. m.	19,0	62	0,9	SW	867,0	0,0
13/04/2022	8:30 p. m.	18,0	69	0,9	SW	867,6	0,0
13/04/2022	9:30 p. m.	17,0	74	0,4	SW	868,0	0,0
13/04/2022	10:30 p. m.	17,0	76	0,0	---	867,8	0,0
13/04/2022	11:30 p. m.	17,0	76	0,4	W	867,6	0,0
14/04/2022	12:30 a. m.	17,0	77	0,0	---	867,1	0,0
14/04/2022	1:30 a. m.	17,0	75	0,0	---	866,5	0,0
14/04/2022	2:30 a. m.	16,0	74	0,0	---	866,2	0,0
14/04/2022	3:30 a. m.	17,0	77	0,0	---	866,1	0,0
14/04/2022	4:30 a. m.	16,0	79	0,0	---	866,4	0,0
14/04/2022	5:30 a. m.	14,0	84	0,0	---	866,4	0,0
14/04/2022	6:30 a. m.	15,0	87	0,0	---	866,0	0,0
14/04/2022	7:30 a. m.	16,0	92	0,4	SW	866,2	0,0
PROMEDIO		19,9	65	1,2	SSW	866,5	0,0
MÁXIMO		26,0	92	4,5	---	868,0	0,0
MÍNIMO		14,0	31	0,0	---	865,6	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,1	18,3	1,4	---	0,7	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01454/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01455/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	CHEN CHEN -MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-11, 12, 13, 14
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-13, 15
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CHEN CHEN	19K0295701	8096530	Chen Chen. Segundo piso (techo) de una casa	Se observó tránsito vehicular en las calles aledañas de la zona de monitoreo. Neblina en la mañana

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01455/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CHEN CHEN	CHEN CHEN	CHEN CHEN
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 06:00	2022-04-12 06:00	2022-04-13 06:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	16,7	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	502,9	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	332,2	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	108,2	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	335,2	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	359,5	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	71,9	82,6	76,5
PM - 2.5	2,00	µg/m3	19,3	21,5	18,0
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0596	0,0544	0,0690
Plomo	0,002	µg/m3	0,007	0,009	0,013

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

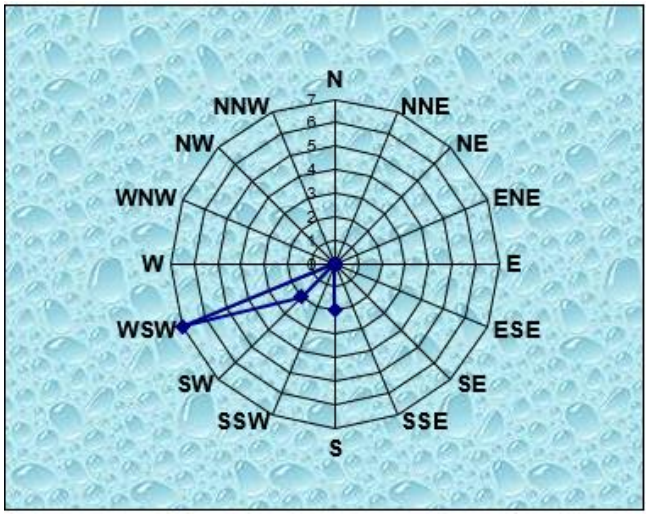
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01455/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
11/04/2022	7:00 a. m.	14,0	72	0,0	---	850,1	0,0
11/04/2022	8:00 a. m.	16,0	73	0,4	S	850,5	0,0
11/04/2022	9:00 a. m.	21,0	35	0,4	S	850,7	0,0
11/04/2022	10:00 a. m.	21,0	39	0,9	SW	850,6	0,0
11/04/2022	11:00 a. m.	22,0	32	1,3	SW	850,3	0,0
11/04/2022	12:00 p. m.	24,0	34	1,3	WSW	849,6	0,0
11/04/2022	1:00 p. m.	24,0	36	1,3	WSW	848,7	0,0
11/04/2022	2:00 p. m.	23,0	43	1,8	WSW	848,8	0,0
11/04/2022	3:00 p. m.	23,0	46	1,8	WSW	848,8	0,0
11/04/2022	4:00 p. m.	23,0	47	0,9	WSW	849,3	0,0
11/04/2022	5:00 p. m.	21,0	52	0,9	WSW	849,7	0,0
11/04/2022	6:00 p. m.	18,0	60	0,4	WSW	850,6	0,0
11/04/2022	7:00 p. m.	17,0	63	0,0	---	850,9	0,0
11/04/2022	8:00 p. m.	16,0	67	0,0	---	850,5	0,0
11/04/2022	9:00 p. m.	14,0	72	0,0	---	850,4	0,0
11/04/2022	10:00 p. m.	14,0	73	0,0	---	849,8	0,0
11/04/2022	11:00 p. m.	15,0	68	0,0	---	849,2	0,0
12/04/2022	12:00 a. m.	15,0	67	0,0	---	848,9	0,0
12/04/2022	1:00 a. m.	16,0	64	0,0	---	848,8	0,0
12/04/2022	2:00 a. m.	15,0	67	0,0	---	848,6	0,0
12/04/2022	3:00 a. m.	15,0	65	0,0	---	848,7	0,0
12/04/2022	4:00 a. m.	15,0	64	0,0	---	849,0	0,0
12/04/2022	5:00 a. m.	15,0	65	0,0	---	849,1	0,0
12/04/2022	6:00 a. m.	14,0	66	0,0	---	849,5	0,0
PROMEDIO		18,0	57	0,5	WSW	849,6	0,0
MÁXIMO		24,0	73	1,8	---	850,9	0,0
MÍNIMO		14,0	32	0,0	---	848,6	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		3,7	14,1	0,6	---	0,8	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

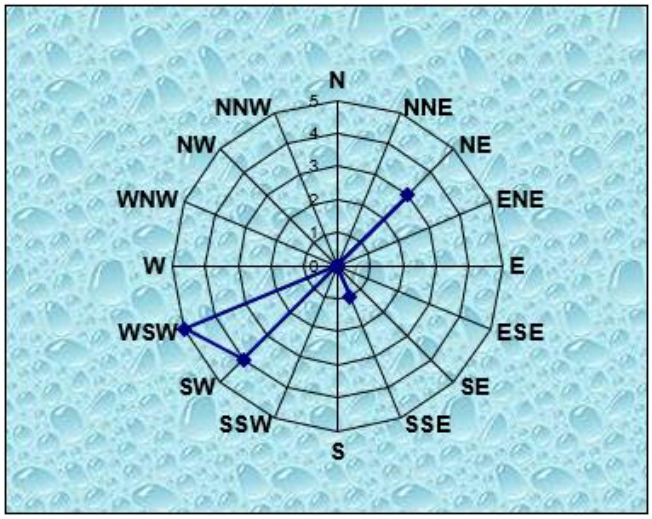
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01455/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
12/04/2022	7:00 a. m.	15.0	63	0.0	---	848.6	0.0
12/04/2022	8:00 a. m.	15.0	59	0.0	---	848.7	0.0
12/04/2022	9:00 a. m.	14.0	53	0.4	SSE	849.0	0.0
12/04/2022	10:00 a. m.	15.0	47	0.9	SW	849.7	0.0
12/04/2022	11:00 a. m.	18.0	46	1.3	SW	850.0	0.0
12/04/2022	12:00 p. m.	20.0	43	1.3	SW	850.4	0.0
12/04/2022	1:00 p. m.	22.0	40	1.3	SW	850.2	0.0
12/04/2022	2:00 p. m.	22.0	37	1.8	WSW	849.7	0.0
12/04/2022	3:00 p. m.	23.0	39	1.8	WSW	849.2	0.0
12/04/2022	4:00 p. m.	24.0	45	1.8	WSW	848.8	0.0
12/04/2022	5:00 p. m.	24.0	53	1.3	WSW	848.5	0.0
12/04/2022	6:00 p. m.	24.0	62	0.4	WSW	848.3	0.0
12/04/2022	7:00 p. m.	22.0	66	0.0	---	848.5	0.0
12/04/2022	8:00 p. m.	21.0	69	0.0	---	849.0	0.0
12/04/2022	9:00 p. m.	16.0	66	0.0	---	850.1	0.0
12/04/2022	10:00 p. m.	16.0	65	0.0	---	850.0	0.0
12/04/2022	11:00 p. m.	16.0	62	0.4	NE	849.8	0.0
13/04/2022	12:00 a. m.	16.0	62	0.0	---	849.3	0.0
13/04/2022	1:00 a. m.	16.0	62	0.0	---	848.7	0.0
13/04/2022	2:00 a. m.	15.0	62	0.0	---	848.4	0.0
13/04/2022	3:00 a. m.	15.0	63	0.0	---	848.3	0.0
13/04/2022	4:00 a. m.	14.0	62	0.0	---	848.0	0.0
13/04/2022	5:00 a. m.	14.0	58	0.4	NE	848.1	0.0
13/04/2022	6:00 a. m.	14.0	59	0.4	NE	848.4	0.0
PROMEDIO		18.0	56	0.6	WSW	849.1	0.0
MÁXIMO		24.0	69	1.8	---	850.4	0.0
MÍNIMO		14.0	37	0.0	---	848.0	0.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		3.7	9.7	0.7	---	0.7	0.0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

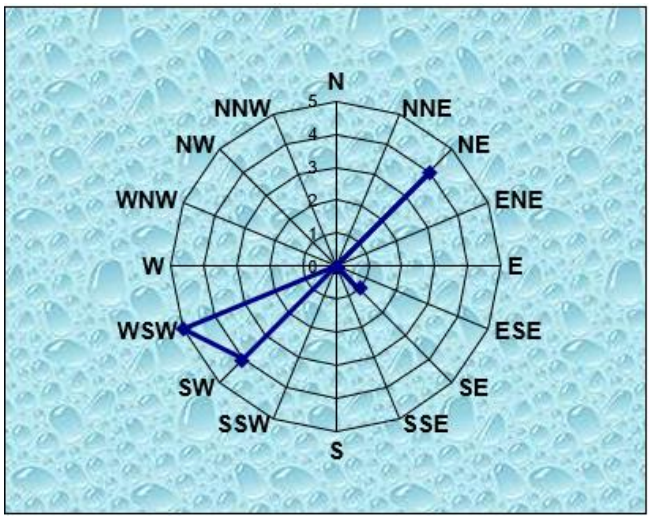
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01455/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
13/04/2022	7:00 a. m.	12,0	51	0,4	NE	864,7	0,0
13/04/2022	8:00 a. m.	17,0	42	0,0	---	865,0	0,0
13/04/2022	9:00 a. m.	20,0	37	0,4	SE	864,4	0,0
13/04/2022	10:00 a. m.	23,0	34	0,4	SW	865,2	0,0
13/04/2022	11:00 a. m.	23,0	28	1,3	SW	864,7	0,0
13/04/2022	12:00 p. m.	23,0	33	1,3	WSW	864,2	0,0
13/04/2022	1:00 p. m.	24,0	36	1,8	SW	863,8	0,0
13/04/2022	2:00 p. m.	25,0	37	1,8	WSW	864,9	0,0
13/04/2022	3:00 p. m.	23,0	40	1,8	WSW	864,4	0,0
13/04/2022	4:00 p. m.	21,0	43	1,8	WSW	864,4	0,0
13/04/2022	5:00 p. m.	21,0	48	1,3	WSW	864,8	0,0
13/04/2022	6:00 p. m.	19,0	55	0,4	SW	865,1	0,0
13/04/2022	7:00 p. m.	17,0	57	0,0	---	865,7	0,0
13/04/2022	8:00 p. m.	17,0	60	0,0	---	866,1	0,0
13/04/2022	9:00 p. m.	17,0	57	0,0	---	865,1	0,0
13/04/2022	10:00 p. m.	17,0	58	0,0	---	865,0	0,0
13/04/2022	11:00 p. m.	16,0	59	0,0	---	864,8	0,0
14/04/2022	12:00 a. m.	16,0	57	0,4	NE	864,3	0,0
14/04/2022	1:00 a. m.	16,0	60	0,0	---	865,7	0,0
14/04/2022	2:00 a. m.	16,0	59	0,4	NE	863,4	0,0
14/04/2022	3:00 a. m.	15,0	65	0,0	---	865,3	0,0
14/04/2022	4:00 a. m.	14,0	70	0,0	---	866,0	0,0
14/04/2022	5:00 a. m.	12,0	78	0,0	---	864,1	0,0
14/04/2022	6:00 a. m.	12,0	81	0,4	NE	864,4	0,0
PROMEDIO		18,2	52	0,6	WSW	864,8	0,0
MÁXIMO		25,0	81	1,8	---	866,1	0,0
MÍNIMO		12,0	28	0,0	---	863,4	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,0	14,2	0,7	---	0,7	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01455/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01456/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	ALTARANITO -MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-11, 12, 13, 14
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-14, 15
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-ALTARANI	19K0330585	8107332	Altaranito	Tránsito esporádico de vehículos livianos y pesados cerca al punto de monitoreo, presencia de material particulado por tránsito de vehículos

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01456/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-ALTARANI	CA-ALTARANI	CA-ALTARANI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 10:30	2022-04-12 10:30	2022-04-13 10:30
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	4,60	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	587,8	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	183,4	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	5,20	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	40,4	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	42,4	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	27,3	38,8	29,4
PM - 2.5	2,00	µg/m3	17,2	7,08	5,00
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0503	0,0629	0,0435
Plomo	0,002	µg/m3	0,003	0,002	0,003

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

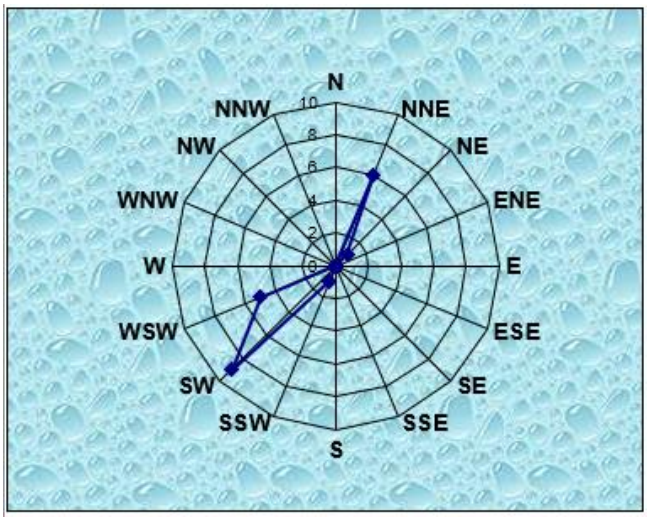
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01456/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
11/04/2022	11:30 a. m.	15,3	39	1,8	NNE	652,9	0,0
11/04/2022	12:30 p. m.	15,9	40	2,2	NNE	652,4	0,0
11/04/2022	1:30 p. m.	16,0	41	2,2	NNE	652,0	0,0
11/04/2022	2:30 p. m.	15,9	42	2,2	NNE	651,5	0,0
11/04/2022	3:30 p. m.	15,3	39	2,7	NNE	651,4	0,0
11/04/2022	4:30 p. m.	14,1	45	1,3	NNE	651,6	0,0
11/04/2022	5:30 p. m.	12,2	48	0,4	NE	651,9	0,0
11/04/2022	6:30 p. m.	9,2	50	0,0	---	652,1	0,0
11/04/2022	7:30 p. m.	6,6	49	0,0	---	652,2	0,0
11/04/2022	8:30 p. m.	6,6	51	1,3	WSW	652,6	0,0
11/04/2022	9:30 p. m.	6,1	54	2,2	WSW	652,9	0,0
11/04/2022	10:30 p. m.	5,5	49	1,8	WSW	652,7	0,0
11/04/2022	11:30 p. m.	3,8	50	0,9	SSW	652,6	0,0
12/04/2022	12:30 a. m.	4,3	51	1,8	SW	652,1	0,0
12/04/2022	1:30 a. m.	4,4	53	2,2	SW	651,7	0,0
12/04/2022	2:30 a. m.	4,3	54	2,2	WSW	651,4	0,0
12/04/2022	3:30 a. m.	4,3	56	1,8	WSW	651,3	0,0
12/04/2022	4:30 a. m.	3,7	55	1,8	SW	651,2	0,0
12/04/2022	5:30 a. m.	3,7	52	2,7	SW	651,4	0,0
12/04/2022	6:30 a. m.	3,6	48	2,2	SW	651,4	0,0
12/04/2022	7:30 a. m.	3,8	45	2,7	SW	651,5	0,0
12/04/2022	8:30 a. m.	3,7	41	2,7	SW	651,8	0,0
12/04/2022	9:30 a. m.	4,7	38	1,3	SW	652,1	0,0
12/04/2022	10:30 a. m.	7,1	40	0,4	SW	652,2	0,0
PROMEDIO		7,9	47	1,7	SW	652,0	0,0
MÁXIMO		16,0	56	2,7	---	652,9	0,0
MÍNIMO		3,6	38	0,0	---	651,2	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,9	5,8	0,8	---	0,5	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

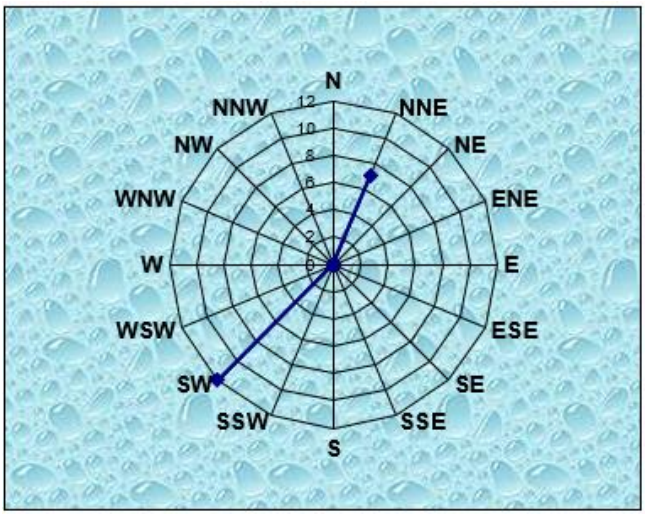
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01456/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
12/04/2022	11:30 a. m.	18,5	38	0,9	NNE	653,3	0,0
12/04/2022	12:30 p. m.	19,3	39	1,3	NNE	652,8	0,0
12/04/2022	1:30 p. m.	18,8	37	1,8	NNE	652,3	0,0
12/04/2022	2:30 p. m.	18,8	39	1,8	NNE	651,9	0,0
12/04/2022	3:30 p. m.	17,4	40	2,2	NNE	651,8	0,0
12/04/2022	4:30 p. m.	16,3	42	1,8	NNE	651,8	0,0
12/04/2022	5:30 p. m.	14,3	48	0,9	NNE	651,9	0,0
12/04/2022	6:30 p. m.	9,6	51	0,0	---	652,0	0,0
12/04/2022	7:30 p. m.	6,1	49	0,0	---	652,5	0,0
12/04/2022	8:30 p. m.	5,8	52	0,4	SW	652,8	0,0
12/04/2022	9:30 p. m.	5,3	54	1,3	SW	653,0	0,0
12/04/2022	10:30 p. m.	5,0	51	1,3	SW	652,7	0,0
12/04/2022	11:30 p. m.	4,2	53	0,9	SW	652,7	0,0
13/04/2022	12:30 a. m.	4,5	54	0,9	SW	652,4	0,0
13/04/2022	1:30 a. m.	4,1	55	0,9	SW	651,9	0,0
13/04/2022	2:30 a. m.	4,5	54	1,3	SW	651,5	0,0
13/04/2022	3:30 a. m.	4,1	49	0,4	SW	651,4	0,0
13/04/2022	4:30 a. m.	3,9	51	0,9	SW	651,4	0,0
13/04/2022	5:30 a. m.	3,8	49	1,3	SW	651,5	0,0
13/04/2022	6:30 a. m.	3,8	46	1,3	SW	651,9	0,0
13/04/2022	7:30 a. m.	4,3	41	0,4	SW	652,2	0,0
13/04/2022	8:30 a. m.	10,8	40	0,0	---	652,4	0,0
13/04/2022	9:30 a. m.	15,9	41	0,0	---	652,7	0,0
13/04/2022	10:30 a. m.	18,6	39	0,0	---	653,0	0,0
PROMEDIO		9,9	46	0,9	SW	652,2	0,0
MÁXIMO		19,3	55	2,2	---	653,3	0,0
MÍNIMO		3,8	37	0,0	---	651,4	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		6,3	6,2	0,7	---	0,6	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

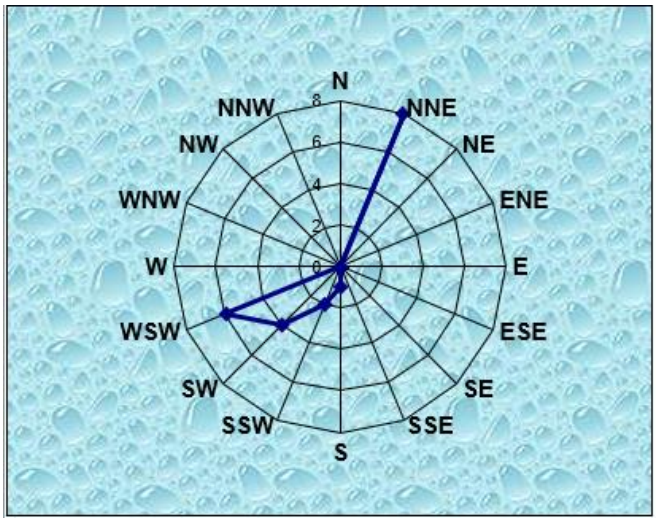
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01456/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
13/04/2022	11:30 a. m.	17,6	35	0,4	NNE	653,1	0,0
13/04/2022	12:30 p. m.	17,6	39	1,8	NNE	652,8	0,0
13/04/2022	1:30 p. m.	17,6	43	2,2	NNE	652,7	0,0
13/04/2022	2:30 p. m.	17,5	41	2,7	NNE	652,2	0,0
13/04/2022	3:30 p. m.	15,8	43	1,8	NNE	652,0	0,0
13/04/2022	4:30 p. m.	16,2	48	1,3	NNE	651,9	0,0
13/04/2022	5:30 p. m.	14,3	51	0,4	NNE	651,9	0,0
13/04/2022	6:30 p. m.	10,4	55	0,0	---	652,1	0,0
13/04/2022	7:30 p. m.	7,6	53	0,9	SW	652,5	0,0
13/04/2022	8:30 p. m.	6,9	57	1,3	SW	652,9	0,0
13/04/2022	9:30 p. m.	6,4	51	0,4	WSW	653,0	0,0
13/04/2022	10:30 p. m.	6,2	52	0,4	WSW	653,0	0,0
13/04/2022	11:30 p. m.	6,1	53	0,4	WSW	652,9	0,0
14/04/2022	12:30 a. m.	5,3	55	1,3	SSW	652,7	0,0
14/04/2022	1:30 a. m.	5,7	56	1,8	S	652,2	0,0
14/04/2022	2:30 a. m.	5,5	54	0,9	WSW	652,1	0,0
14/04/2022	3:30 a. m.	5,4	48	0,9	WSW	651,8	0,0
14/04/2022	4:30 a. m.	5,3	46	0,4	SSW	651,9	0,0
14/04/2022	5:30 a. m.	5,0	47	1,3	SW	651,9	0,0
14/04/2022	6:30 a. m.	5,2	50	1,3	WSW	652,4	0,0
14/04/2022	7:30 a. m.	4,8	49	0,4	SW	652,9	0,0
14/04/2022	8:30 a. m.	11,9	45	0,0	---	653,0	0,0
14/04/2022	9:30 a. m.	15,3	39	0,0	---	653,4	0,0
14/04/2022	10:30 a. m.	16,2	40	1,3	NNE	653,7	0,0
PROMEDIO		10,2	48	1,0	NNE	652,5	0,0
MÁXIMO		17,6	57	2,7	---	653,7	0,0
MÍNIMO		4,8	35	0,0	---	651,8	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5,2	6,2	0,7	---	0,5	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01456/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01457/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	LOCALIDAD DE TALA-MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-11, 12, 13, 14
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-14, 15
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-TALA	19K0321147	8108719	Localidad de Tala	Tránsito esporádico de vehículos menores y motorizados por la carretera de ingreso a la localidad de Tala

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01457/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-TALA	CA-TALA	CA-TALA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 13:00	2022-04-12 13:00	2022-04-13 13:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	---	7,64
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	---	924,9
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	---	245,6
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	---	31,8
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	---	9,70
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	---	16,6
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	16,3	12,4	21,1
PM - 2.5	2,00	µg/m3	7,29	5,88	<2,00
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0238	0,0229	0,0312
Plomo	0,002	µg/m3	<0,002	0,002	0,003

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

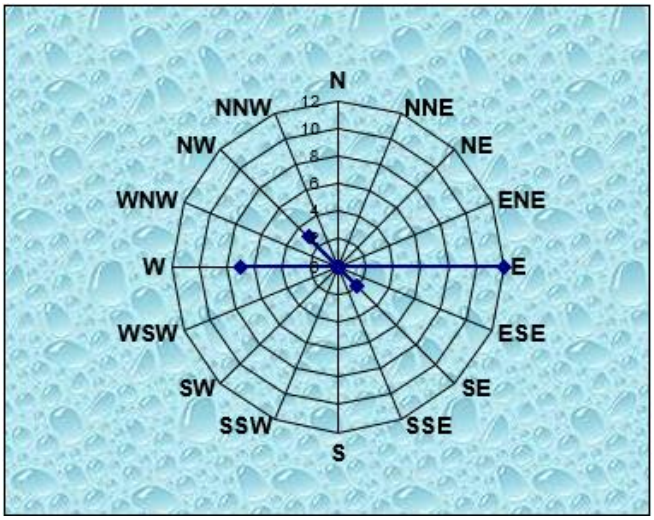
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01457/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
11/04/2022	2:00 p. m.	18,1	39	7,6	W	688,1	0,0
11/04/2022	3:00 p. m.	18,4	38	6,7	W	688,0	0,0
11/04/2022	4:00 p. m.	16,2	42	5,8	W	687,8	0,0
11/04/2022	5:00 p. m.	14,3	44	4,5	NW	688,2	0,0
11/04/2022	6:00 p. m.	11,2	56	1,8	NW	688,5	0,0
11/04/2022	7:00 p. m.	11,5	47	1,8	E	688,6	0,0
11/04/2022	8:00 p. m.	10,9	49	1,3	SE	689,0	0,0
11/04/2022	9:00 p. m.	9,7	51	2,7	SE	689,0	0,0
11/04/2022	10:00 p. m.	11,6	52	5,8	E	688,7	0,0
11/04/2022	11:00 p. m.	11,0	54	5,8	E	688,4	0,0
11/04/2022	12:00 a. m.	9,7	50	4,9	E	687,9	0,0
11/04/2022	1:00 a. m.	8,3	52	5,4	E	687,6	0,0
11/04/2022	2:00 a. m.	8,2	55	5,4	E	687,2	0,0
12/04/2022	3:00 a. m.	9,4	53	5,4	E	687,1	0,0
12/04/2022	4:00 a. m.	8,2	51	5,4	E	687,0	0,0
12/04/2022	5:00 a. m.	8,3	52	5,4	E	687,2	0,0
12/04/2022	6:00 a. m.	8,1	48	6,3	E	687,7	0,0
12/04/2022	7:00 a. m.	10,3	45	6,7	E	688,3	0,0
12/04/2022	8:00 a. m.	15,2	47	5,8	E	688,7	0,0
12/04/2022	9:00 a. m.	17,1	42	3,6	NW	689,1	0,0
12/04/2022	10:00 a. m.	18,2	40	4,0	W	689,3	0,0
12/04/2022	11:00 a. m.	19,4	43	5,4	W	689,0	0,0
12/04/2022	12:00 p. m.	19,7	44	5,8	W	688,8	0,0
12/04/2022	1:00 p. m.	19,6	42	5,4	W	688,2	0,0
PROMEDIO		13,0	47	4,9	E	688,2	0,0
MÁXIMO		19,7	56	7,6	---	689,3	0,0
MÍNIMO		8,1	38	1,3	---	687,0	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,3	5,3	1,6	---	0,7	0,0

(2) In situ
(*) “Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA”



“Este documento ha sido emitido con firma digital”

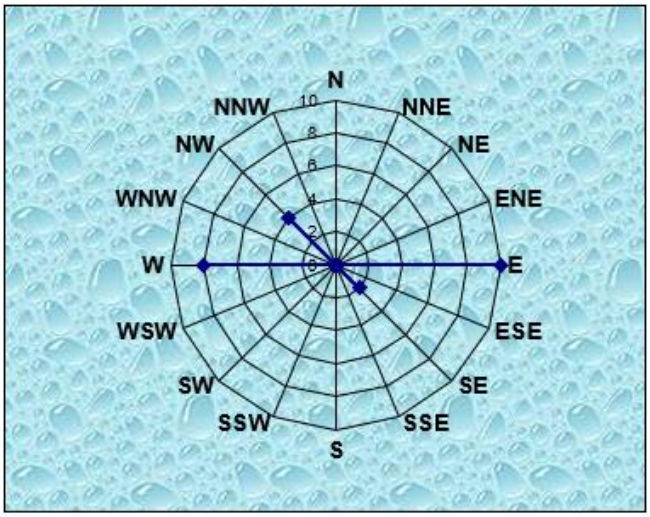
“ EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE”

INFORME DE ENSAYO N° 2-01457/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
12/04/2022	2:00 p. m.	17,9	37	7,5	W	688,2	0,0
12/04/2022	3:00 p. m.	18,1	35	7,1	W	688,0	0,0
12/04/2022	4:00 p. m.	17,0	41	5,4	W	687,4	0,0
12/04/2022	5:00 p. m.	14,1	43	5,1	NW	687,2	0,0
12/04/2022	6:00 p. m.	12,0	45	1,9	NW	688,5	0,0
12/04/2022	7:00 p. m.	11,9	44	2,1	E	688,6	0,0
12/04/2022	8:00 p. m.	11,3	42	1,4	E	688,0	0,0
12/04/2022	9:00 p. m.	10,4	46	2,7	SE	689,0	0,0
12/04/2022	10:00 p. m.	10,2	50	5,8	E	688,5	0,0
12/04/2022	11:00 p. m.	11,0	48	5,4	SE	688,4	0,0
12/04/2022	12:00 a. m.	9,8	52	4,9	E	687,9	0,0
13/04/2022	1:00 a. m.	9,9	53	5,4	E	688,6	0,0
13/04/2022	2:00 a. m.	10,3	50	4,9	E	687,2	0,0
13/04/2022	3:00 a. m.	10,1	51	4,9	E	687,7	0,0
13/04/2022	4:00 a. m.	9,8	55	6,3	E	688,3	0,0
13/04/2022	5:00 a. m.	10,8	52	6,3	E	688,7	0,0
13/04/2022	6:00 a. m.	11,5	54	4,9	E	688,4	0,0
13/04/2022	7:00 a. m.	16,6	48	3,6	NW	689,6	0,0
13/04/2022	8:00 a. m.	19,7	43	5,8	NW	689,7	0,0
13/04/2022	9:00 a. m.	20,8	45	6,3	W	689,6	0,0
13/04/2022	10:00 a. m.	23,6	46	6,7	W	689,4	0,0
13/04/2022	11:00 a. m.	22,9	39	6,7	W	689,2	0,0
13/04/2022	12:00 p. m.	23,0	40	6,3	W	688,6	0,0
13/04/2022	1:00 p. m.	23,6	41	5,9	W	688,1	0,0
PROMEDIO		14,8	46	5,1	E	688,5	0,0
MÁXIMO		23,6	55	7,5	---	689,7	0,0
MÍNIMO		9,8	35	1,4	---	687,2	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5,1	5,5	1,7	---	0,7	0,0

(2) In situ
(*) “Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA”



“Este documento ha sido emitido con firma digital”

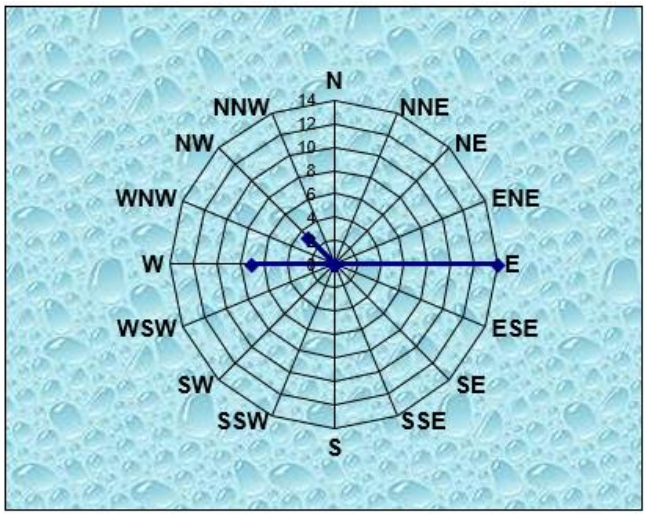
“ EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE”

INFORME DE ENSAYO N° 2-01457/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
13/04/2022	2:00 p. m.	18.3	38	5.4	NW	688.0	0.0
13/04/2022	3:00 p. m.	16.2	40	3.6	W	687.9	0.0
13/04/2022	4:00 p. m.	13.2	42	1.3	NW	688.1	0.0
13/04/2022	5:00 p. m.	12.8	41	1.3	E	682.2	0.0
13/04/2022	6:00 p. m.	11.9	38	3.1	E	688.7	0.0
13/04/2022	7:00 p. m.	12.1	45	6.3	E	688.9	0.0
13/04/2022	8:00 p. m.	12.4	47	5.4	E	688.9	0.0
13/04/2022	9:00 p. m.	11.9	50	5.4	E	688.8	0.0
13/04/2022	10:00 p. m.	11.3	54	6.3	E	688.7	0.0
13/04/2022	11:00 p. m.	11.6	51	5.8	E	688.2	0.0
13/04/2022	12:00 a. m.	10.8	53	5.4	E	687.9	0.0
13/04/2022	1:00 a. m.	11.5	54	5.8	E	687.8	0.0
13/04/2022	2:00 a. m.	10.0	52	5.8	E	687.6	0.0
14/04/2022	3:00 a. m.	10.1	48	4.9	E	687.7	0.0
14/04/2022	4:00 a. m.	11.4	51	6.3	E	688.0	0.0
14/04/2022	5:00 a. m.	12.4	49	6.3	E	688.7	0.0
14/04/2022	6:00 a. m.	17.3	47	4.9	E	688.9	0.0
14/04/2022	7:00 a. m.	19.1	48	3.6	NW	689.6	0.0
14/04/2022	8:00 a. m.	21.2	44	5.8	W	689.7	0.0
14/04/2022	9:00 a. m.	22.4	41	6.3	W	689.6	0.0
14/04/2022	10:00 a. m.	23.1	41	6.7	W	689.4	0.0
14/04/2022	11:00 a. m.	23.4	39	6.7	W	689.0	0.0
14/04/2022	12:00 p. m.	23.3	37	5.8	W	688.6	0.0
14/04/2022	1:00 p. m.	24.1	39	5.8	W	688.5	0.0
PROMEDIO		15.5	45	5.2	E	688.3	0.0
MÁXIMO		24.1	54	6.7	---	689.7	0.0
MÍNIMO		10.0	37	1.3	---	682.2	0.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		5.0	5.6	1.5	---	1.4	0.0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01457/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01458/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	ILO- ILO – MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-14, 15, 16, 17
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-17, 18
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
Ca-A-1(Ilo)	19K0267184	8034008	Terreno frente Engie	Día soleado con ligeras ráfagas de viento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01458/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	Ca-A-1(Ilo)	Ca-A-1(Ilo)	Ca-A-1(Ilo)
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 10:00	2022-04-15 10:00	2022-04-16 10:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	---	10,2
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	---	1718,0
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	---	635,5
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	---	3,31
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	---	8,46
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	---	11,8
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	82,3	71,4	73,5
PM - 2.5	2,00	µg/m3	26,9	18,4	41,2
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0183	0,0125	0,0125
Plomo	0,002	µg/m3	<0,002	<0,002	0,003

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

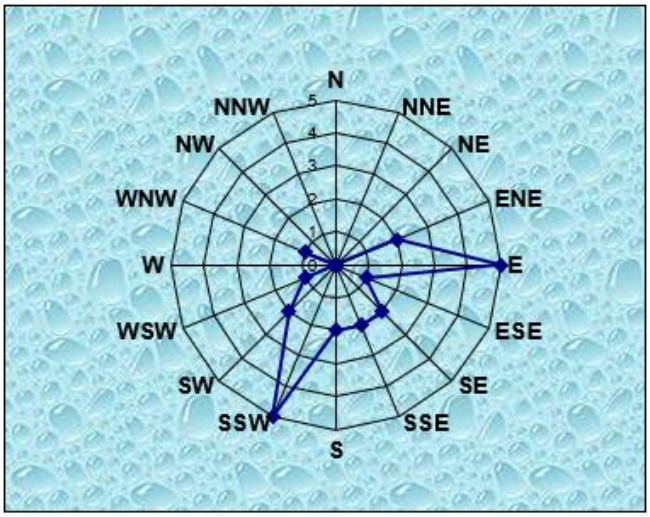
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01458/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
14/04/2022	11:00 a. m.	22,0	64,0	0,9	WNW	1012,8	0,0
14/04/2022	12:00 p. m.	20,0	72,0	1,8	SW	1012,8	0,0
14/04/2022	1:00 p. m.	20,0	71,0	1,8	SSW	1012,5	0,0
14/04/2022	2:00 p. m.	21,0	68,0	1,8	SSW	1011,2	0,0
14/04/2022	3:00 p. m.	20,0	71,0	1,3	SW	1011,0	0,0
14/04/2022	4:00 p. m.	20,0	75,0	1,8	SSW	1011,1	0,0
14/04/2022	5:00 p. m.	20,0	73,0	1,3	SSW	1011,4	0,0
14/04/2022	6:00 p. m.	19,0	77,0	0,4	S	1011,8	0,0
14/04/2022	7:00 p. m.	18,0	76,0	0,0	---	1012,4	0,0
14/04/2022	8:00 p. m.	18,0	74,0	0,9	SSE	1013,1	0,0
14/04/2022	9:00 p. m.	19,0	70,0	1,8	SE	1013,2	0,0
14/04/2022	10:00 p. m.	19,0	74,0	1,3	E	1013,1	0,0
14/04/2022	11:00 p. m.	19,0	71,0	1,8	ESE	1012,9	0,0
15/04/2022	12:00 a. m.	17,0	78,0	0,9	E	1012,4	0,0
15/04/2022	1:00 a. m.	18,0	76,0	0,4	SSE	1012,1	0,0
15/04/2022	2:00 a. m.	18,0	74,0	0,9	E	1011,7	0,0
15/04/2022	3:00 a. m.	18,0	73,0	0,9	E	1011,3	0,0
15/04/2022	4:00 a. m.	17,0	72,0	1,8	ENE	1011,1	0,0
15/04/2022	5:00 a. m.	19,0	70,0	1,8	ENE	1011,5	0,0
15/04/2022	6:00 a. m.	19,0	69,0	0,4	E	1011,9	0,0
15/04/2022	7:00 a. m.	18,0	75,0	0,4	SSW	1012,5	0,0
15/04/2022	8:00 a. m.	19,0	72,0	0,4	SE	1012,5	0,0
15/04/2022	9:00 a. m.	19,0	76,0	0,9	WSW	1013,6	0,0
15/04/2022	10:00 a. m.	20	70,0	2,2	S	1014,0	0,0
PROMEDIO		19,0	73	1,2	E	1012,2	0,0
MÁXIMO		22,0	78	2,2	---	1014,0	0,0
MÍNIMO		17,0	64	0,0	---	1011,0	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1,2	3,2	0,6	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

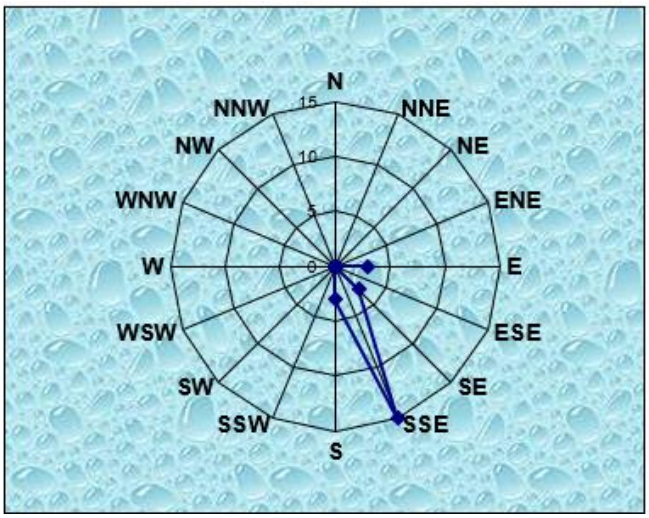
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01458/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
15/04/2022	11:00 a. m.	19.0	73.0	4.0	SSE	1013.6	0.0
15/04/2022	12:00 p. m.	21.0	66.0	4.9	S	1012.8	0.0
15/04/2022	1:00 p. m.	21.0	64.0	5.8	SSE	1012.2	0.0
15/04/2022	2:00 p. m.	20.0	69.0	6.3	SSE	1011.7	0.0
15/04/2022	3:00 p. m.	20.0	70.0	5.8	SSE	1011.6	0.0
15/04/2022	4:00 p. m.	21.0	71.0	5.4	SSE	1011.7	0.0
15/04/2022	5:00 p. m.	20.0	71.0	4.9	SSE	1012.1	0.0
15/04/2022	6:00 p. m.	19.0	76.0	4.0	SSE	1012.5	0.0
15/04/2022	7:00 p. m.	20.0	73.0	4.0	SSE	1013.2	0.0
15/04/2022	8:00 p. m.	20.0	74.0	4.0	SE	1013.7	0.0
15/04/2022	9:00 p. m.	20.0	74.0	4.0	SE	1013.7	0.0
15/04/2022	10:00 p. m.	20.0	74.0	4.5	SE	1013.8	0.0
15/04/2022	11:00 p. m.	19.0	76.0	4.5	SSE	1013.7	0.0
16/04/2022	12:00 a. m.	18.0	77.0	3.6	SSE	1013.3	0.0
16/04/2022	1:00 a. m.	18.0	77.0	3.1	SSE	1012.5	0.0
16/04/2022	2:00 a. m.	17.0	80.0	2.7	SSE	1012.0	0.0
16/04/2022	3:00 a. m.	18.0	78.0	3.1	S	1011.4	0.0
16/04/2022	4:00 a. m.	17.0	79.0	1.8	S	1011.3	0.0
16/04/2022	5:00 a. m.	18.0	73.0	2.7	SSE	1011.5	0.0
16/04/2022	6:00 a. m.	19.0	69.0	1.8	SSE	1011.9	0.0
16/04/2022	7:00 a. m.	20.0	67.0	3.1	E	1012.6	0.0
16/04/2022	8:00 a. m.	20.0	66.0	3.1	E	1012.9	0.0
16/04/2022	9:00 a. m.	19.0	63.0	3.1	E	1013.6	0.0
16/04/2022	10:00 a. m.	20.0	62.0	3.1	SSE	1014.0	0.0
PROMEDIO		19.3	72	3.9	SSE	1012.6	0.0
MÁXIMO		21.0	80	6.3	---	1014.0	0.0
MÍNIMO		17.0	62	1.8	---	1011.3	0.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1.2	5.2	1.2	---	0.9	0.0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

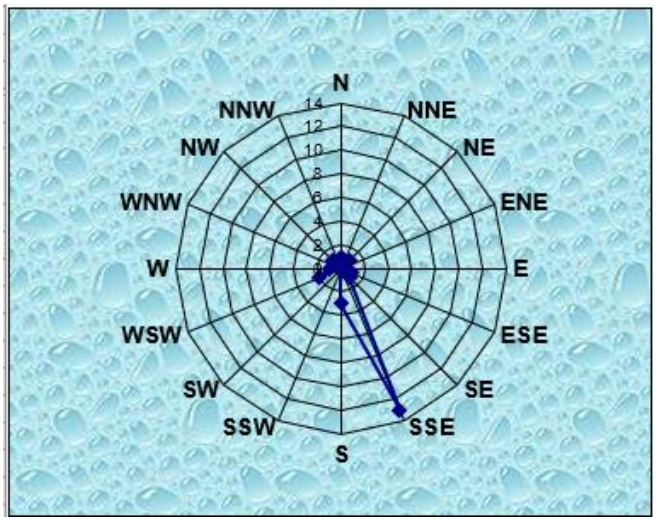
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01458/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
16/04/2022	11:00 a. m.	20,0	68,0	4,5	SSE	1012,5	0,0
16/04/2022	12:00 p. m.	20,0	68,0	3,6	SSE	1011,9	0,0
16/04/2022	1:00 p. m.	21,0	69,0	4,0	S	1011,5	0,0
16/04/2022	2:00 p. m.	21,0	72,0	3,6	S	1011,0	0,0
16/04/2022	3:00 p. m.	21,0	70,0	3,1	S	1010,8	0,0
16/04/2022	4:00 p. m.	21,0	67,0	3,6	SSE	1010,8	0,0
16/04/2022	5:00 p. m.	20,0	72,0	4,0	SSE	1011,0	0,0
16/04/2022	6:00 p. m.	19,0	73,0	3,6	SSE	1011,6	0,0
16/04/2022	7:00 p. m.	19,0	74,0	3,1	SSE	1012,2	0,0
16/04/2022	8:00 p. m.	20,0	73,0	4,0	SSE	1012,5	0,0
16/04/2022	9:00 p. m.	19,0	74,0	4,0	SSE	1012,8	0,0
16/04/2022	10:00 p. m.	19,0	75,0	3,1	SSE	1012,7	0,0
16/04/2022	11:00 p. m.	19,0	72,0	3,1	SSE	1012,4	0,0
17/04/2022	12:00 a. m.	20,0	70,0	3,6	SE	1012,4	0,0
17/04/2022	1:00 a. m.	18,0	76,0	2,2	SSE	1012,0	0,0
17/04/2022	2:00 a. m.	20,0	68,0	2,2	ESE	1011,4	0,0
17/04/2022	3:00 a. m.	18,0	76,0	1,3	SSE	1011,1	0,0
17/04/2022	4:00 a. m.	19,0	73,0	0,0	NE	1010,7	0,0
17/04/2022	5:00 a. m.	17,0	80,0	0,4	W	1011,0	0,0
17/04/2022	6:00 a. m.	18,0	78,0	0,9	N	1011,7	0,0
17/04/2022	7:00 a. m.	18,0	77,0	0,4	NW	1012,3	0,0
17/04/2022	8:00 a. m.	19,0	79,0	0,4	WSW	1012,6	0,0
17/04/2022	9:00 a. m.	21,0	80,0	0,4	WSW	1013,2	0,0
17/04/2022	10:00 a. m.	21,0	75,0	0,4	SSE	1013,3	0,0
PROMEDIO		19,5	73	2,5	SSE	1011,9	0,0
MÁXIMO		21,0	80	4,5	---	1013,3	0,0
MÍNIMO		17,0	67	0,0	---	1010,7	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1,2	3,9	1,5	---	0,8	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01458/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01459/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	ILO- ILO – MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-14, 15, 16, 17
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-17, 18
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
Ca-A-2(Ilo)	19K0266856	8034393	Terreno frente Engie	Día soleado con ligeras ráfagas de viento. Día parcialmente nublado en presencia de ráfagas de viento. Cielo nublado con ráfagas de viento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01459/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	Ca-A-2(Ilo)	Ca-A-2(Ilo)	Ca-A-2(Ilo)
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 09:00	2022-04-15 09:00	2022-04-16 09:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	4,43	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	1933,6	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	551,1	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	2,41	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	3,77	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	5,49	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	54,3	69,2	43,6
PM - 2.5	2,00	µg/m3	15,5	13,0	18,0
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0076	0,0226	0,0157
Plomo	0,002	µg/m3	<0,002	<0,002	<0,002

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

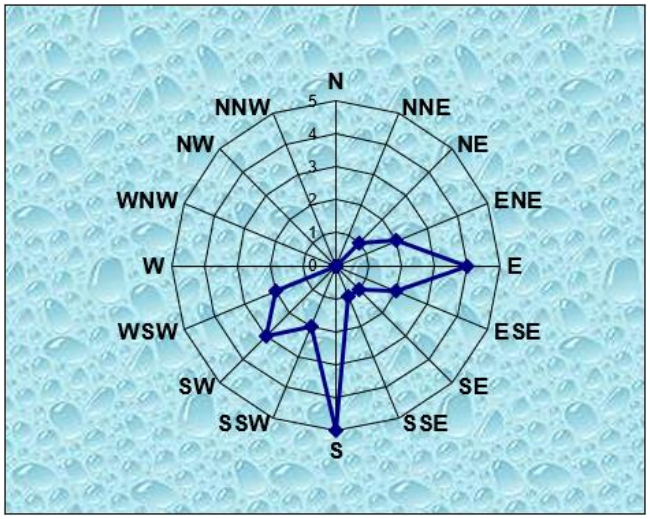
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01459/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
14/04/2022	10:00 a. m.	21,0	67,0	2,7	WSW	1013,1	0,0
14/04/2022	11:00 a. m.	21,0	65,0	1,8	WSW	1012,2	0,0
14/04/2022	12:00 p. m.	21,0	70,0	2,7	SW	1011,9	0,0
14/04/2022	1:00 p. m.	21,0	68,0	2,2	S	1011,6	0,0
14/04/2022	2:00 p. m.	22,0	65,0	2,2	SSW	1010,3	0,0
14/04/2022	3:00 p. m.	21,0	69,0	2,2	S	1010,1	0,0
14/04/2022	4:00 p. m.	21,0	73,0	2,7	S	1010,2	0,0
14/04/2022	5:00 p. m.	20,0	71,0	1,8	S	1010,6	0,0
14/04/2022	6:00 p. m.	19,0	74,0	0,9	SE	1011,0	0,0
14/04/2022	7:00 p. m.	18,0	77,0	0,0	---	1011,7	0,0
14/04/2022	8:00 p. m.	18,0	73,0	0,4	SSE	1012,5	0,0
14/04/2022	9:00 p. m.	19,0	70,0	1,8	ESE	1012,6	0,0
14/04/2022	10:00 p. m.	18,0	73,0	1,8	E	1012,6	0,0
15/04/2022	11:00 p. m.	18,0	73,0	2,2	E	1012,4	0,0
15/04/2022	12:00 a. m.	18,0	77,0	1,8	E	1012,1	0,0
15/04/2022	1:00 a. m.	17,0	79,0	1,3	S	1011,7	0,0
15/04/2022	2:00 a. m.	17,0	75,0	1,8	E	1011,2	0,0
15/04/2022	3:00 a. m.	16,0	74,0	0,9	ESE	1011,0	0,0
15/04/2022	4:00 a. m.	17,0	73,0	2,7	ENE	1010,8	0,0
15/04/2022	5:00 a. m.	19,0	70,0	2,2	NE	1011,0	0,0
15/04/2022	6:00 a. m.	19,0	68,0	0,9	ENE	1011,4	0,0
15/04/2022	7:00 a. m.	18,0	73,0	1,3	SW	1011,9	0,0
15/04/2022	8:00 a. m.	19,0	72,0	0,9	SSW	1012,3	0,0
15/04/2022	9:00 a. m.	19,0	74,0	1,8	SW	1013,0	0,0
PROMEDIO		19,0	72	1,7	S	1011,6	0,0
MÁXIMO		22,0	79	2,7	---	1013,1	0,0
MÍNIMO		16,0	65	0,0	---	1010,1	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1,6	3,6	0,7	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

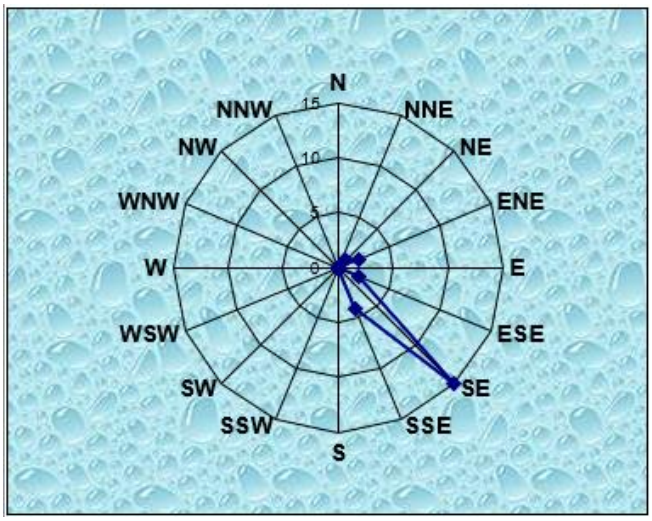
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01459/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
15/04/2022	10:00 a. m.	21,0	66,0	2,7	SSE	1013,1	0,0
15/04/2022	11:00 a. m.	21,0	68,0	4,9	SSE	1012,9	0,0
15/04/2022	12:00 p. m.	23,0	56,0	5,8	SE	1012,0	0,0
15/04/2022	1:00 p. m.	24,0	54,0	6,7	SE	1011,3	0,0
15/04/2022	2:00 p. m.	23,0	57,0	7,2	SE	1010,6	0,0
15/04/2022	3:00 p. m.	23,0	60,0	6,7	SE	1010,5	0,0
15/04/2022	4:00 p. m.	22,0	65,0	6,3	SE	1010,8	0,0
15/04/2022	5:00 p. m.	21,0	68,0	5,4	SE	1011,3	0,0
15/04/2022	6:00 p. m.	19,0	74,0	4,9	SE	1011,7	0,0
15/04/2022	7:00 p. m.	20,0	72,0	4,9	SE	1012,4	0,0
15/04/2022	8:00 p. m.	20,0	72,0	4,5	ESE	1012,9	0,0
15/04/2022	9:00 p. m.	20,0	73,0	4,5	ESE	1013,1	0,0
15/04/2022	10:00 p. m.	19,0	74,0	4,9	SE	1013,2	0,0
16/04/2022	11:00 p. m.	19,0	73,0	4,9	SE	1013,0	0,0
16/04/2022	12:00 a. m.	19,0	75,0	4,0	SE	1012,7	0,0
16/04/2022	1:00 a. m.	19,0	73,0	4,0	SE	1011,9	0,0
16/04/2022	2:00 a. m.	18,0	77,0	3,1	SE	1011,4	0,0
16/04/2022	3:00 a. m.	18,0	75,0	3,6	SSE	1010,9	0,0
16/04/2022	4:00 a. m.	18,0	73,0	2,7	SSE	1010,9	0,0
16/04/2022	5:00 a. m.	18,0	72,0	3,6	SE	1011,0	0,0
16/04/2022	6:00 a. m.	19,0	68,0	2,2	SE	1011,5	0,0
16/04/2022	7:00 a. m.	20,0	66,0	3,6	NE	1012,1	0,0
16/04/2022	8:00 a. m.	20,0	64,0	3,6	ENE	1012,5	0,0
16/04/2022	9:00 a. m.	21,0	61,0	3,6	ENE	1012,9	0,0
PROMEDIO		20,2	68	4,5	SE	1011,9	0,0
MÁXIMO		24,0	77	7,2	---	1013,2	0,0
MÍNIMO		18,0	54	2,2	---	1010,5	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1,8	6,6	1,3	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

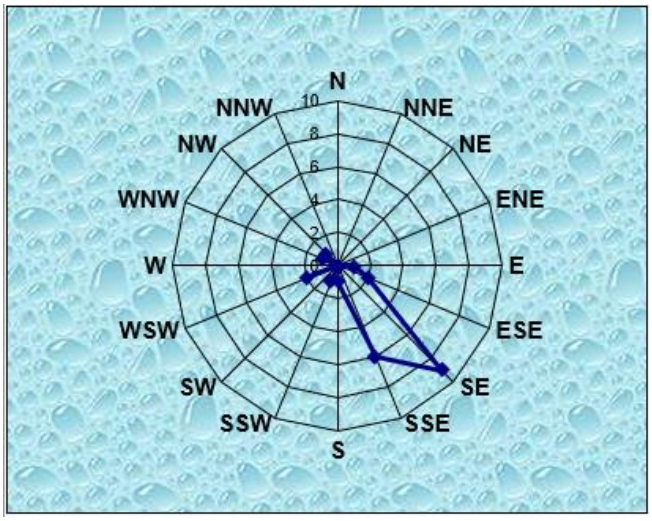
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01459/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
16/04/2022	10:00 a. m.	22,0	61,0	3,6	SSE	1012,6	0,0
16/04/2022	11:00 a. m.	21,0	64,0	5,4	SE	1011,8	0,0
16/04/2022	12:00 p. m.	21,0	65,0	4,5	SE	1011,1	0,0
16/04/2022	1:00 p. m.	21,0	68,0	4,9	SSE	1010,6	0,0
16/04/2022	2:00 p. m.	21,0	69,0	4,0	SSE	1010,3	0,0
16/04/2022	3:00 p. m.	22,0	66,0	3,6	SSE	1010,1	0,0
16/04/2022	4:00 p. m.	21,0	65,0	4,0	SSE	1010,0	0,0
16/04/2022	5:00 p. m.	20,0	70,0	4,9	SE	1010,3	0,0
16/04/2022	6:00 p. m.	19,0	71,0	4,5	SE	1010,9	0,0
16/04/2022	7:00 p. m.	19,0	73,0	3,6	SE	1011,5	0,0
16/04/2022	8:00 p. m.	19,0	72,0	4,5	SE	1012,0	0,0
16/04/2022	9:00 p. m.	19,0	73,0	4,5	SE	1012,2	0,0
16/04/2022	10:00 p. m.	19,0	75,0	3,6	SE	1012,2	0,0
17/04/2022	11:00 p. m.	19,0	71,0	4,0	SE	1012,0	0,0
17/04/2022	12:00 a. m.	20,0	69,0	4,5	ESE	1011,9	0,0
17/04/2022	1:00 a. m.	18,0	76,0	3,1	ESE	1011,5	0,0
17/04/2022	2:00 a. m.	20,0	68,0	2,7	E	1010,9	0,0
17/04/2022	3:00 a. m.	18,0	78,0	1,8	SSE	1010,6	0,0
17/04/2022	4:00 a. m.	18,0	74,0	0,4	S	1010,2	0,0
17/04/2022	5:00 a. m.	17,0	80,0	0,9	SSW	1011,7	0,0
17/04/2022	6:00 a. m.	18,0	78,0	1,3	WNW	1011,2	0,0
17/04/2022	7:00 a. m.	18,0	77,0	0,9	NW	1011,8	0,0
17/04/2022	8:00 a. m.	18,0	77,0	0,9	WSW	1012,2	0,0
17/04/2022	9:00 a. m.	21,0	62,0	0,9	WSW	1012,9	0,0
PROMEDIO		19,5	71	3,2	SE	1011,4	0,0
MÁXIMO		22,0	80	5,4	---	1012,9	0,0
MÍNIMO		17,0	61	0,4	---	1010,0	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1,4	5,4	1,6	---	0,8	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01459/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01460/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	SAN ANTONIO, MARICAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-15, 16, 17, 18
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-18,19,20
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-30,
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-02
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
E-3	19K0295499	8095597	San Antonio	Tránsito esporádico de vehículos livianos y pesados por carretera Moquegua -Mina Quellaveco a 70 m aprox. al oeste del punto de monitoreo

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01460/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	E-3	E-3	E-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-15 17:00	2022-04-16 17:00	2022-04-17 17:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	6,11	---	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	413,3	---	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	163,1	---	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	2,57	---	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	14,1	---	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	15,4	---	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	31,6	42,6	27,3
PM - 2.5	2,00	µg/m3	14,0	11,1	18,9
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0256	0,0366	0,0279
Plomo	0,002	µg/m3	0,004	0,006	0,005

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

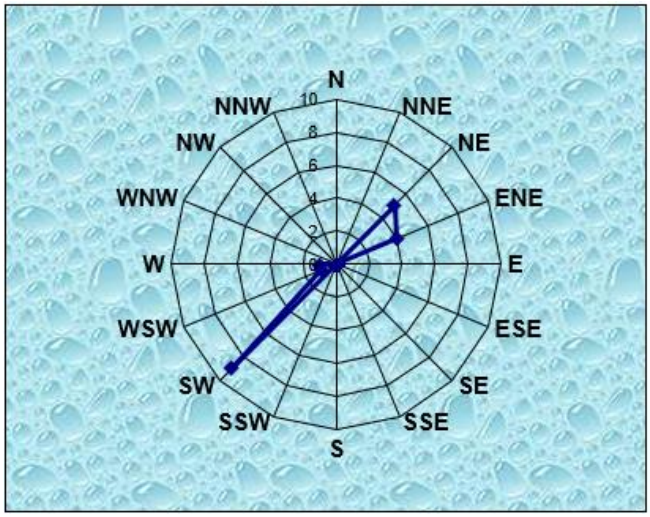
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01460/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
15/04/2022	6:00 p. m.	15,9	60	0,4	NE	853,4	0,0
15/04/2022	7:00 p. m.	15,7	60	0,9	NE	853,3	0,0
15/04/2022	8:00 p. m.	15,0	63	0,0	---	852,9	0,0
15/04/2022	9:00 p. m.	14,8	64	0,9	NE	852,3	0,0
15/04/2022	10:00 p. m.	15,0	60	1,3	ENE	851,7	0,0
15/04/2022	11:00 p. m.	15,2	57	1,3	ENE	851,1	0,0
16/04/2022	12:00 a. m.	14,8	58	1,3	ENE	851,1	0,0
16/04/2022	1:00 a. m.	14,1	58	1,3	NE	851,4	0,0
16/04/2022	2:00 a. m.	14,2	58	1,3	NE	851,8	0,0
16/04/2022	3:00 a. m.	18,0	48	0,9	ENE	852,3	0,0
16/04/2022	4:00 a. m.	18,3	53	0,9	SW	853,0	0,0
16/04/2022	5:00 a. m.	20,4	39	1,3	SW	853,3	0,0
16/04/2022	6:00 a. m.	23,5	34	1,3	W	853,0	0,0
16/04/2022	7:00 a. m.	24,1	34	1,8	SW	852,8	0,0
16/04/2022	8:00 a. m.	25,3	31	2,7	SW	852,2	0,0
16/04/2022	9:00 a. m.	26,5	24	2,7	SW	851,7	0,0
16/04/2022	10:00 a. m.	25,0	30	3,1	SW	851,2	0,0
16/04/2022	11:00 a. m.	24,6	34	2,7	SW	851,1	0,0
16/04/2022	12:00 p. m.	22,9	40	2,2	SW	851,2	0,0
16/04/2022	1:00 p. m.	20,6	50	0,4	WSW	852,8	0,0
16/04/2022	2:00 p. m.	18,8	55	0,4	SW	853,1	0,0
16/04/2022	3:00 p. m.	16,8	61	0,0	---	853,5	0,0
16/04/2022	4:00 p. m.	16,7	61	0,0	---	853,5	0,0
16/04/2022	5:00 p. m.	16,3	61	0	---	853,6	0,0
PROMEDIO		18,9	50	1,2	SW	852,4	0,0
MÁXIMO		26,5	64	3,1	---	853,6	0,0
MÍNIMO		14,1	24	0,0	---	851,1	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,2	12,7	0,9	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

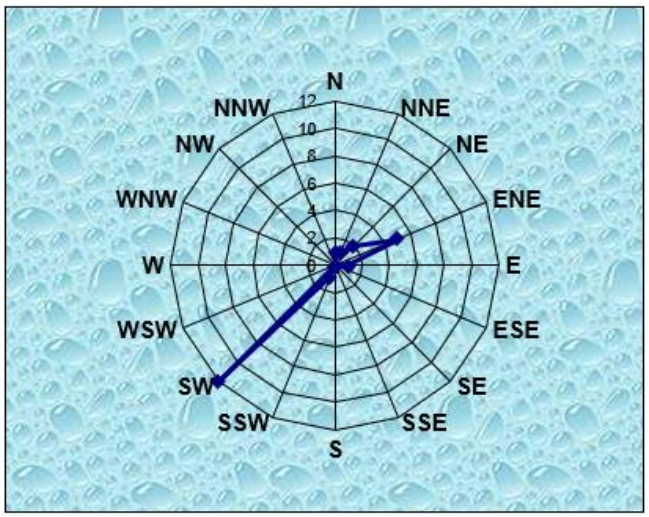
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01460/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
16/04/2022	18:00	15,1	61	0,4	N	852,6	0,0
16/04/2022	19:00	15,3	62	0,4	NNE	852,6	0,0
16/04/2022	20:00	14,8	61	0,9	NE	852,4	0,0
16/04/2022	21:00	14,2	63	0,9	ENE	852,0	0,0
16/04/2022	22:00	13,9	64	0,9	NE	851,6	0,0
16/04/2022	23:00	14,0	56	1,3	ENE	851,3	0,0
17/04/2022	00:00	14,5	48	1,3	ENE	851,0	0,0
17/04/2022	01:00	15,8	36	0,9	ENE	851,3	0,0
17/04/2022	02:00	15,7	34	1,3	ENE	851,8	0,0
17/04/2022	03:00	18,3	38	0,4	E	852,2	0,0
17/04/2022	04:00	22,1	30	0	---	852,4	0,0
17/04/2022	05:00	19,7	42	0,9	SW	852,9	0,0
17/04/2022	06:00	21,9	35	0,9	SW	853,1	0,0
17/04/2022	07:00	24,1	28	1,8	SW	853,1	0,0
17/04/2022	08:00	25,0	28	1,8	SW	853,0	0,0
17/04/2022	09:00	24,2	34	2,7	SW	852,6	0,0
17/04/2022	10:00	24,2	35	3,1	SW	852,2	0,0
17/04/2022	11:00	24,6	34	2,7	SW	852,2	0,0
17/04/2022	12:00	23,9	35	2,7	SW	852,1	0,0
17/04/2022	13:00	23,8	37	3,1	SW	852,0	0,0
17/04/2022	14:00	22,4	38	2,7	SW	852,1	0,0
17/04/2022	15:00	22,8	37	2,2	SSW	852,4	0,0
17/04/2022	16:00	21,8	41	2,7	SW	852,5	0,0
17/04/2022	17:00	20,2	48	2,2	SW	852,5	0,0
PROMEDIO		19,7	43	1,6	SW	852,2	0,0
MÁXIMO		25,0	64	3,1	---	853,1	0,0
MÍNIMO		13,9	28	0,0	---	851,0	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,2	12,0	1,0	---	0,6	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

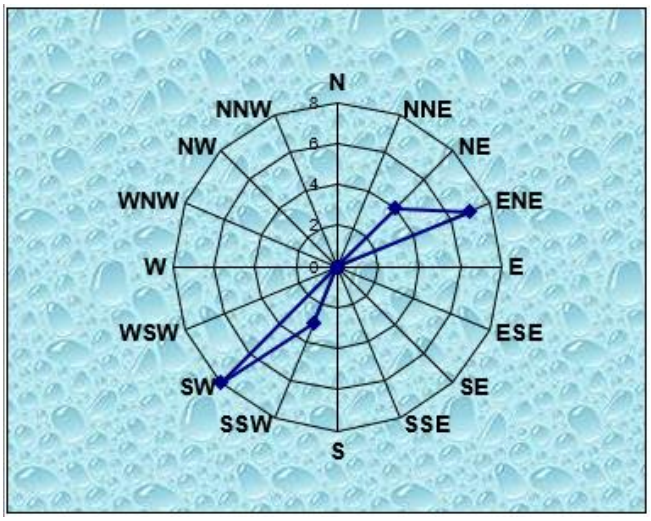
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01460/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
17/04/2022	6:00 p. m.	16,7	52	0,9	NE	853,9	0,0
17/04/2022	7:00 p. m.	16,3	48	1,3	ENE	853,7	0,0
17/04/2022	8:00 p. m.	16,8	46	0,9	ENE	853,7	0,0
17/04/2022	9:00 p. m.	16,1	52	0,4	NE	853,5	0,0
17/04/2022	10:00 p. m.	15,6	47	0,9	ENE	852,9	0,0
17/04/2022	11:00 p. m.	14,6	48	1,3	ENE	852,2	0,0
17/04/2022	12:00 a. m.	14,4	51	1,3	NE	851,7	0,0
17/04/2022	1:00 a. m.	14,6	51	1,3	NE	851,6	0,0
18/04/2022	2:00 a. m.	14,6	49	2,2	ENE	851,3	0,0
18/04/2022	3:00 a. m.	13,3	51	0,9	ENE	851,9	0,0
18/04/2022	4:00 a. m.	13,8	52	1,8	ENE	852,5	0,0
18/04/2022	5:00 a. m.	14,9	43	0,0	---	853,2	0,0
18/04/2022	6:00 a. m.	15,6	38	0,0	---	853,6	0,0
18/04/2022	7:00 a. m.	19,1	38	1,3	SSW	854,0	0,0
18/04/2022	8:00 a. m.	21,0	34	1,3	SSW	854,2	0,0
18/04/2022	9:00 a. m.	23,9	30	1,3	SW	853,6	0,0
18/04/2022	10:00 a. m.	25,0	32	2,7	SW	853,5	0,0
18/04/2022	11:00 a. m.	24,9	32	3,1	SW	853,2	0,0
18/04/2022	12:00 p. m.	24,9	30	2,7	SW	853,2	0,0
18/04/2022	1:00 p. m.	24,6	30	2,7	SSW	853,3	0,0
18/04/2022	2:00 p. m.	23,4	32	2,7	SW	853,6	0,0
18/04/2022	3:00 p. m.	22,9	35	2,2	SW	853,7	0,0
18/04/2022	4:00 p. m.	21,7	39	2,2	SW	854,0	0,0
18/04/2022	5:00 p. m.	21,6	38	1,8	SW	853,7	0,0
PROMEDIO		18,8	42	1,6	SW	853,2	0,0
MÁXIMO		25,0	52	3,1	---	854,2	0,0
MÍNIMO		13,3	30	0,0	---	851,3	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,3	8,4	0,9	---	0,8	0,0

(2) In situ
(*) “Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA”



“Este documento ha sido emitido con firma digital”

“ EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE”

INFORME DE ENSAYO N° 2-01460/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01461/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	CERCA DE LA GARITA PUMA, MARISCLA NIETO -MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-16, 17, 18, 19
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-20
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-30,
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-02
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-CORTADERA	19K0322300	8095300	Cerca de la Garita Puma	Ligeras ráfagas de viento. Cielo despejado

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01461/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-CORTADERA	CA-CORTADERA	CA-CORTADERA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 08:00	2022-04-17 08:00	2022-04-18 08:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	6,17	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	602,8	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	441,3	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	3,74	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	11,7	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	14,8	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	15,8	21,5	24,7
PM - 2.5	2,00	µg/m3	2,33	4,54	12,0
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0384	0,0317	0,0457
Plomo	0,002	µg/m3	<0,002	0,003	<0,002

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

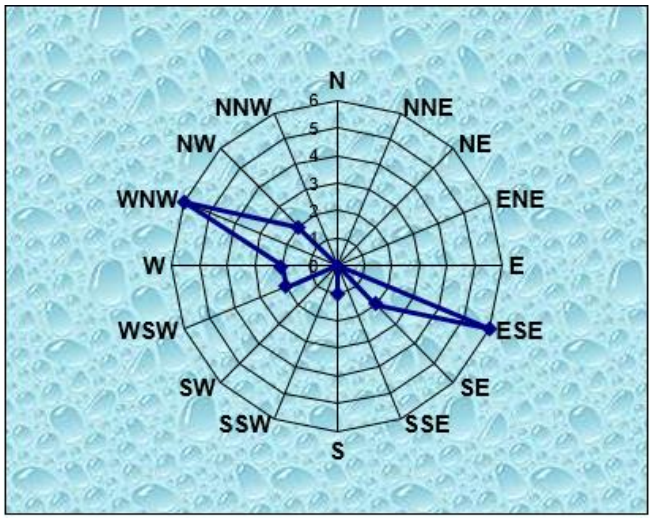
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01461/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
16/04/2022	9:00 a. m.	17,3	43	0,9	ESE	686,2	0,0
16/04/2022	10:00 a. m.	18,4	45	0,9	ESE	686,3	0,0
16/04/2022	11:00 a. m.	17,1	44	2,7	ESE	686,2	0,0
16/04/2022	12:00 p. m.	18,4	42	1,8	ESE	685,9	0,0
16/04/2022	1:00 p. m.	17,9	43	3,1	ESE	685,6	0,0
16/04/2022	2:00 p. m.	18,7	44	2,7	NW	685,3	0,0
16/04/2022	3:00 p. m.	17,3	41	2,2	WNW	685,1	0,0
16/04/2022	4:00 p. m.	15,4	43	1,8	ESE	685,2	0,0
16/04/2022	5:00 p. m.	14,2	45	0,9	SE	685,1	0,0
16/04/2022	6:00 p. m.	11,2	46	1,3	SE	685,5	0,0
16/04/2022	7:00 p. m.	11,1	47	0,4	WNW	685,7	0,0
16/04/2022	8:00 p. m.	10,9	51	0,4	WSW	686,0	0,0
16/04/2022	9:00 p. m.	9,6	50	0,0	---	686,1	0,0
16/04/2022	10:00 p. m.	8,9	52	0,0	---	685,9	0,0
16/04/2022	11:00 p. m.	9,4	51	0,0	---	685,6	0,0
17/04/2022	12:00 a. m.	9,9	53	0,9	W	685,3	0,0
17/04/2022	1:00 a. m.	10,2	54	1,8	WSW	684,9	0,0
17/04/2022	2:00 a. m.	9,8	52	1,3	WNW	684,5	0,0
17/04/2022	3:00 a. m.	7,6	53	0,4	W	684,4	0,0
17/04/2022	4:00 a. m.	8,1	52	0,9	S	684,3	0,0
17/04/2022	5:00 a. m.	7,4	51	0,4	WNW	684,4	0,0
17/04/2022	6:00 a. m.	8,2	50	0,9	WNW	684,7	0,0
17/04/2022	7:00 a. m.	11,9	48	0,4	WNW	685,3	0,0
17/04/2022	8:00 a. m.	13,4	47	0,4	NW	685,5	0,0
PROMEDIO		12,6	48	1,1	ESE	685,4	0,0
MÁXIMO		18,7	54	3,1	---	686,3	0,0
MÍNIMO		7,4	41	0,0	---	684,3	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		4,0	4,1	0,9	---	0,6	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

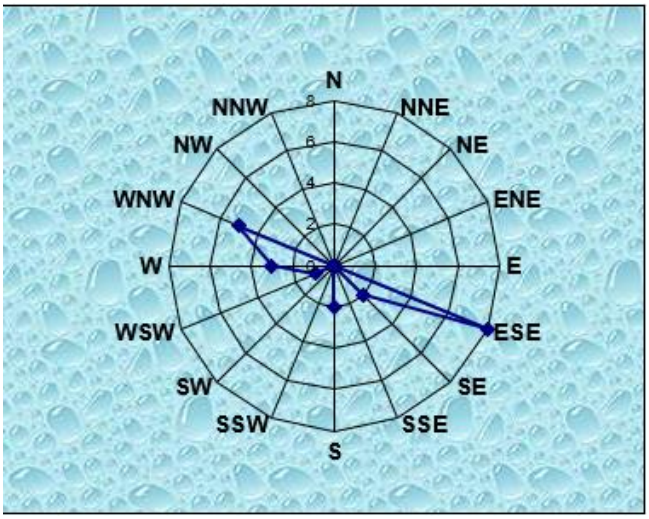
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01461/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
17/04/2022	9:00 a. m.	9.6	49	0.0	---	686.1	0.0
17/04/2022	10:00 a. m.	8.9	48	0.0	---	685.9	0.0
17/04/2022	11:00 a. m.	9.4	48	0.0	---	685.6	0.0
17/04/2022	12:00 p. m.	9.9	47	0.9	W	685.3	0.0
17/04/2022	1:00 p. m.	10.2	45	1.8	WSW	684.9	0.0
17/04/2022	2:00 p. m.	9.8	49	1.3	WNW	684.5	0.0
17/04/2022	3:00 p. m.	7.6	48	0.4	W	684.4	0.0
17/04/2022	4:00 p. m.	8.1	48	0.9	S	684.3	0.0
17/04/2022	5:00 p. m.	7.4	50	0.4	WNW	684.4	0.0
17/04/2022	6:00 p. m.	8.2	53	0.9	WNW	684.7	0.0
17/04/2022	7:00 p. m.	11.9	52	0.4	WNW	685.3	0.0
17/04/2022	8:00 p. m.	15.8	49	0.9	WNW	685.9	0.0
17/04/2022	9:00 p. m.	16.1	50	0.4	ESE	686.4	0.0
17/04/2022	10:00 p. m.	16.8	50	1.8	ESE	686.4	0.0
17/04/2022	11:00 p. m.	16.8	53	2.7	ESE	686.2	0.0
18/04/2022	12:00 a. m.	16.7	52	3.6	ESE	686.2	0.0
18/04/2022	1:00 a. m.	14.9	54	3.1	ESE	685.9	0.0
18/04/2022	2:00 a. m.	15.1	53	3.1	ESE	685.3	0.0
18/04/2022	3:00 a. m.	14.3	53	2.7	ESE	685.0	0.0
18/04/2022	4:00 a. m.	12.8	52	2.2	ESE	684.8	0.0
18/04/2022	5:00 a. m.	12.7	50	0.9	SE	684.9	0.0
18/04/2022	6:00 a. m.	10.9	55	0.4	SE	685.0	0.0
18/04/2022	7:00 a. m.	10.2	45	0.4	S	685.3	0.0
18/04/2022	8:00 a. m.	8.7	43	0.4	W	685.6	0.0
PROMEDIO		11.8	50	1.2	ESE	685.3	0.0
MÁXIMO		16.8	55	3.6	---	686.4	0.0
MÍNIMO		7.4	43	0.0	---	684.3	0.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		3.2	3.1	1.1	---	0.7	0.0

(2) In situ
(*) “Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA”



“Este documento ha sido emitido con firma digital”

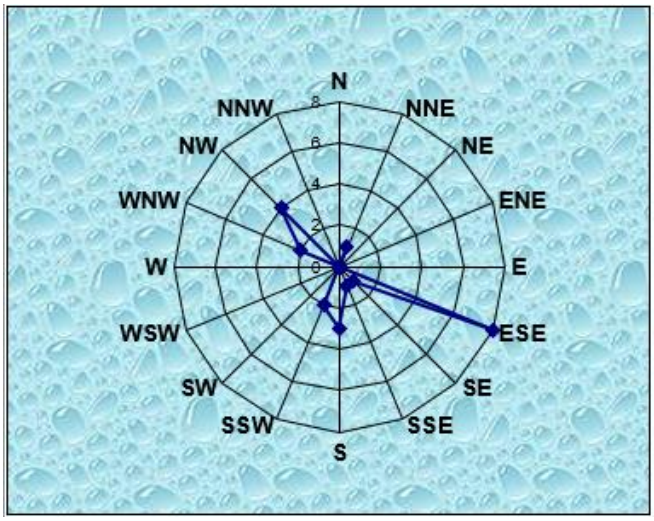
“ EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE”

INFORME DE ENSAYO N° 2-01461/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
18/04/2022	09:00	8,1	42	0,0	---	685,7	0,0
18/04/2022	10:00	7,6	45	0,9	SSW	685,6	0,0
18/04/2022	11:00	8,2	43	0,9	SSW	685,4	0,0
18/04/2022	12:00	8,1	45	0,9	S	685,3	0,0
18/04/2022	13:00	7,5	45	0,4	NW	684,8	0,0
18/04/2022	14:00	7,4	46	0,4	WNW	684,4	0,0
18/04/2022	15:00	7,3	45	0,9	S	684,0	0,0
18/04/2022	16:00	6,2	42	0,4	WNW	683,9	0,0
18/04/2022	17:00	6,5	47	0,4	NW	684,2	0,0
18/04/2022	18:00	6,2	44	0,4	NW	684,6	0,0
18/04/2022	19:00	11,3	42	0,0	---	685,2	0,0
18/04/2022	20:00	16,9	40	0,9	NNE	685,9	0,0
18/04/2022	21:00	16,9	41	1,8	ESE	686,3	0,0
18/04/2022	22:00	17,2	38	2,2	ESE	686,5	0,0
18/04/2022	23:00	15,1	41	3,1	ESE	686,5	0,0
19/04/2022	00:00	16,1	42	3,1	ESE	686,2	0,0
19/04/2022	01:00	15,3	44	3,1	ESE	686,0	0,0
19/04/2022	02:00	13,9	50	3,1	ESE	685,9	0,0
19/04/2022	03:00	12,7	55	2,7	ESE	685,7	0,0
19/04/2022	04:00	10,8	52	2,2	ESE	685,9	0,0
19/04/2022	05:00	8,1	53	1,3	SE	685,9	0,0
19/04/2022	06:00	9,1	49	1,3	NW	685,9	0,0
19/04/2022	07:00	7,6	50	0,4	SSE	686,2	0,0
19/04/2022	08:00	6,5	54	0,9	S	686,5	0,0
PROMEDIO		10,4	46	1,3	ESE	685,5	0,0
MÁXIMO		17,2	55	3,1	---	686,5	0,0
MÍNIMO		6,2	38	0,0	---	683,9	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		3,9	4,7	1,1	---	0,8	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01461/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01462/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	FRENTE A LA REPRESA VIZCACHAS, MARISCAL NIETO -MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-18, 19, 20, 21
Método de Muestreo	:	Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del Aire. D.S. N° 010-2019-MINAM
Acta de Inspección	:	22AQ00117065643
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Unidad(es)
Forma de Presentación	:	Filtro (s)
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-20, 21, 22
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-30,
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-02
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04563-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CA-VIZCACHAS	19K0355430	8159399	Frente a la represa Vizcachas	Tránsito esporádico de vehículos livianos cerca al punto de monitoreo, por accesos a la represa Vizcachas. Cielo despejado con ligeras ráfagas de viento.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01462/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CA-VIZCACHAS	CA-VIZCACHAS	CA-VIZCACHAS
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 10:00	2022-04-19 10:00	2022-04-20 10:00
		Tipo de Muestra	Aire	Aire	Aire
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Dióxido de Azufre					
(2) Dióxido de Azufre (24 horas)	3,4	µg/m3	---	8,88	---
(2) Monóxido de Carbono (CO)					
(2) Monóxido de Carbono (CO) (1 hora)	49,39	µg/m3	---	555,8	---
(2) Monóxido de Carbono (CO) (8 horas)	49,39	µg/m3	---	301,0	---
(2) NO, NO2, NOx					
(2) NO (1 hora)	0,64	µg/m3	---	17,5	---
(2) NO2 (1 hora)	0,82	µg/m3	---	35,8	---
(2) NOx (1 hora)	1,31	µg/m3	---	45,3	---
Material Particulado					
PM-10	1,5	µg/m3	21,4	7,2	21,5
PM - 2.5	2,00	µg/m3	2,42	<2,00	12,1
Metales por ICP-OES					
Arsénico	0,005	µg/m3	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	0,0005	µg/m3	0,0199	0,0170	0,0250
Plomo	0,002	µg/m3	<0,002	0,002	<0,002

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

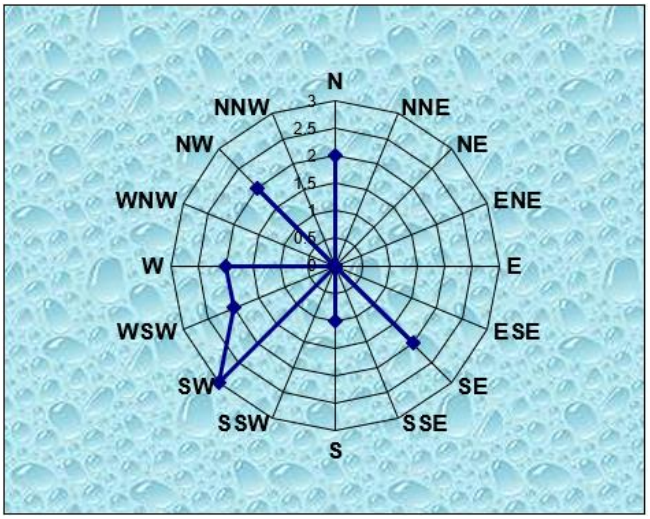
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01462/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
18/04/2022	11:00 a. m.	7,6	26	0,4	S	604,4	0,0
18/04/2022	12:00 p. m.	10,7	16	0,4	SE	603,7	0,0
18/04/2022	1:00 p. m.	13,8	12	0,9	SE	603,1	0,0
18/04/2022	2:00 p. m.	14,7	11	1,8	W	602,2	0,0
18/04/2022	3:00 p. m.	14,8	11	2,2	SW	601,8	0,0
18/04/2022	4:00 p. m.	13,9	12	3,1	WSW	601,8	0,0
18/04/2022	5:00 p. m.	12,5	17	3,1	WSW	602,0	0,0
18/04/2022	6:00 p. m.	9,1	28	4,0	SW	602,3	0,0
18/04/2022	7:00 p. m.	5,7	45	1,3	SW	602,7	0,0
18/04/2022	8:00 p. m.	2,8	45	0,4	W	603,4	0,0
18/04/2022	9:00 p. m.	1,0	52	0,4	NW	603,8	0,0
18/04/2022	10:00 p. m.	-0,8	64	0,0	---	604,4	0,0
18/04/2022	11:00 p. m.	-2,7	70	0,0	---	604,2	0,0
19/04/2022	12:00 a. m.	-4,4	74	0,4	NW	604,4	0,0
19/04/2022	1:00 a. m.	-4,9	81	0,4	N	604,3	0,0
19/04/2022	2:00 a. m.	-4,8	82	0,0	---	603,9	0,0
19/04/2022	3:00 a. m.	-7,3	80	0,0	---	603,6	0,0
19/04/2022	4:00 a. m.	-6,3	85	0,0	---	603,5	0,0
19/04/2022	5:00 a. m.	-8,1	84	0,0	---	603,6	0,0
19/04/2022	6:00 a. m.	-7,6	88	0,0	---	603,7	0,0
19/04/2022	7:00 a. m.	-8,9	86	0,0	---	604,0	0,0
19/04/2022	8:00 a. m.	-4,8	81	0,0	---	604,5	0,0
19/04/2022	9:00 a. m.	-1,4	70	0,0	---	604,5	0,0
19/04/2022	10:00 a. m.	-3,8	74	0,9	N	604,2	0,0
PROMEDIO		1,7	54	0,8	SW	603,5	0,0
MÁXIMO		14,8	88	4,0	---	604,5	0,0
MÍNIMO		-8,9	11	0,0	---	601,8	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		8,4	29,5	1,2	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

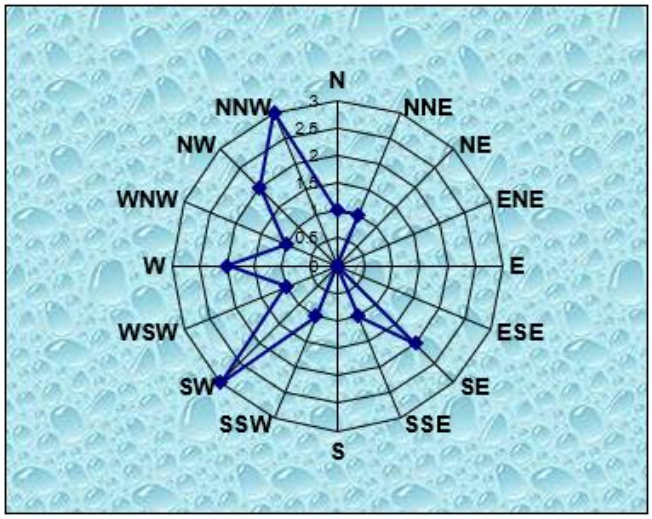
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01462/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
19/04/2022	11:00 a. m.	12,3	15	0,9	SE	603,7	0,0
19/04/2022	12:00 p. m.	14,7	13	0,4	WNW	603,1	0,0
19/04/2022	1:00 p. m.	14,8	13	1,3	SE	602,4	0,0
19/04/2022	2:00 p. m.	14,4	14	4,5	SSE	601,9	0,0
19/04/2022	3:00 p. m.	14,2	15	3,1	SW	601,7	0,0
19/04/2022	4:00 p. m.	11,5	21	5,4	SSW	601,9	0,0
19/04/2022	5:00 p. m.	9,2	36	4,0	SW	602,0	0,0
19/04/2022	6:00 p. m.	5,7	41	0,0	---	602,5	0,0
19/04/2022	7:00 p. m.	3,8	47	0,4	W	603,2	0,0
19/04/2022	8:00 p. m.	1,2	54	1,3	NW	603,6	0,0
19/04/2022	9:00 p. m.	-0,6	60	0,0	---	604,1	0,0
19/04/2022	10:00 p. m.	-1,2	66	0,4	NNW	604,2	0,0
19/04/2022	11:00 p. m.	-2,7	70	0,4	W	604,1	0,0
20/04/2022	12:00 a. m.	-3,5	78	0,0	---	604,0	0,0
20/04/2022	1:00 a. m.	-4,1	76	0,4	N	603,9	0,0
20/04/2022	2:00 a. m.	-4,7	79	0,4	NW	603,7	0,0
20/04/2022	3:00 a. m.	-5,5	79	0,4	NNW	603,7	0,0
20/04/2022	4:00 a. m.	-5,6	83	0,4	NNW	603,5	0,0
20/04/2022	5:00 a. m.	-6,6	83	0,0	---	603,5	0,0
20/04/2022	6:00 a. m.	-6,1	84	0,4	NNE	603,9	0,0
20/04/2022	7:00 a. m.	-0,4	73	0,0	---	604,2	0,0
20/04/2022	8:00 a. m.	-1,5	71	0,0	---	604,4	0,0
20/04/2022	9:00 a. m.	-0,3	69	0,4	SW	604,3	0,0
20/04/2022	10:00 a. m.	2,2	56	0,9	WSW	604,7	0,0
PROMEDIO		2,6	54	1,1	SW	603,4	0,0
MÁXIMO		14,8	84	5,4	---	604,7	0,0
MÍNIMO		-6,6	13	0,0	---	601,7	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		7,6	26,2	1,5	---	0,9	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

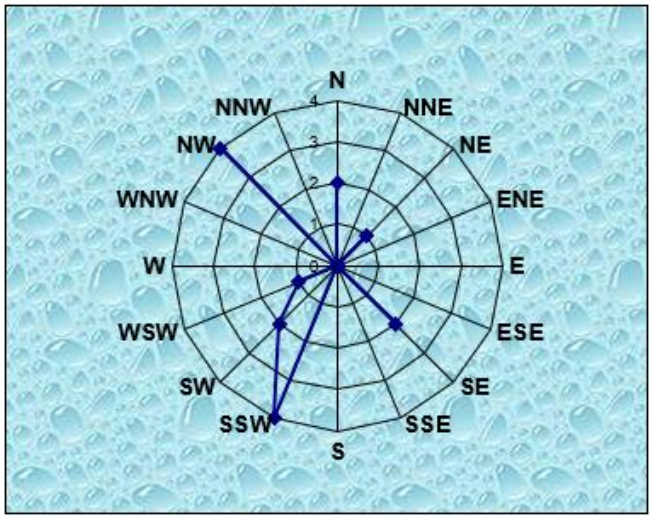
" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01462/22

RESULTADOS (Continuación)

Fecha	Hora	(*) Temperatura ambiental (°C)	(*) Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	(*) Presión atmosférica (mbar)	(*) Precipitación (mm)
20/04/2022	11:00 a. m.	12,2	29	0,9	SSW	603,9	0,0
20/04/2022	12:00 p. m.	14,9	18	2,2	NW	603,2	0,0
20/04/2022	1:00 p. m.	14,2	20	2,2	NE	602,5	0,0
20/04/2022	2:00 p. m.	13,4	23	3,1	SW	602,1	0,0
20/04/2022	3:00 p. m.	11,8	32	4,0	SSW	602,1	0,0
20/04/2022	4:00 p. m.	10,8	37	4,0	SSW	602,5	0,0
20/04/2022	5:00 p. m.	9,2	48	3,1	SSW	602,7	0,0
20/04/2022	6:00 p. m.	5,2	65	1,8	SW	603,2	0,0
20/04/2022	7:00 p. m.	3,3	71	0,4	WSW	604,1	0,0
20/04/2022	8:00 p. m.	1,6	74	0,4	NW	604,6	0,0
20/04/2022	9:00 p. m.	0,6	79	0,9	NW	604,7	0,0
20/04/2022	10:00 p. m.	-0,6	82	0,0	---	604,8	0,0
20/04/2022	11:00 p. m.	-1,4	82	0,0	---	604,6	0,0
21/04/2022	12:00 a. m.	-2,9	69	0,0	---	604,3	0,0
21/04/2022	1:00 a. m.	-2,8	60	0,4	N	604,2	0,0
21/04/2022	2:00 a. m.	-2,9	66	0,0	---	604,1	0,0
21/04/2022	3:00 a. m.	-4,5	77	0,4	NW	604,0	0,0
21/04/2022	4:00 a. m.	-4,5	80	0,0	---	604,0	0,0
21/04/2022	5:00 a. m.	-4,4	79	0,4	N	604,1	0,0
21/04/2022	6:00 a. m.	-6,1	83	0,0	---	604,5	0,0
21/04/2022	7:00 a. m.	-0,1	73	0,0	---	605,0	0,0
21/04/2022	8:00 a. m.	0,7	69	0,0	---	605,3	0,0
21/04/2022	9:00 a. m.	5,1	36	0,4	SE	605,0	0,0
21/04/2022	10:00 a. m.	8,8	33	0,9	SE	604,7	0,0
PROMEDIO		3,4	58	1,1	SSW	603,9	0,0
MÁXIMO		14,9	83	4,0	---	605,3	0,0
MÍNIMO		-6,1	18	0,0	---	602,1	0,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		6,9	22,8	1,3	---	1,0	0,0

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"



"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01462/22

MÉTODOS

Metales por ICP-OES: EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO 3.4. 1999 Determination Of Metals In Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

(2) Parametros Metereologicos (Dirección De Viento, Velocidad Del Viento): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*) (2) Parametros Metereologicos (Temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica, precipitación): ASTM D 5741 - 96 (2017). 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(2) NO, NO2, NOx en Campo: EPA 40 CFR, Appendix F to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)

PM - 2.5: EPA 40 CFR. Appendix L to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere

PM-10: EPA 40 CFR. Appendix J to Part 50. 2019. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere

(2) Dióxido de Azufre en Campo: NTP-ISO 10498. 2017. AIRE AMBIENTAL: Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta

(2) Monóxido de Carbono (CO) en Campo: EPA 40 CFR, Appendix C to Part 50. 2019. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)

(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 18 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07279/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Chilota, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 08,09
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00120564643
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 08
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 09
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-10 CHILOTA / COMUNIDAD CAMPESINA CHILOTA	19K	0346832	8153516

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) $\|3dB< L_{AeqT}\|$	Incertidumbre (U) (dB)
8/04/2022	07:01 - 08:00	61,8	22,5	37,6	34,2	35,0	3,4	1,3
8/04/2022	08:00 - 09:00	50,5	25,1	34,5	32,6	0,0	1,9	1,3
8/04/2022	09:00 - 10:00	46,5	24,1	37,1	34,7	0,0	2,4	1,4
8/04/2022	10:00 - 11:00	49,5	21,6	31,6	29,4	0,0	2,2	1,2
8/04/2022	11:00 - 12:00	67,5	25,1	35,3	32,6	0,0	2,7	1,3
8/04/2022	12:00 - 13:00	63,1	21,6	44	41,1	0,0	2,9	1,6
8/04/2022	13:00 - 14:00	60,3	21,8	44,2	43,5	0,0	0,7	1,6
8/04/2022	14:00 -15:00	59,5	21,6	43,7	41	0,0	2,7	1,6
8/04/2022	15:00 - 16:00	50,8	22,6	38,3	36	0,0	2,3	1,4
8/04/2022	16:00 - 17:00	50,8	23,1	39	36,1	0,0	2,9	1,4
8/04/2022	17:00 - 18:00	52,5	20,6	35,6	34	0,0	1,6	1,3
8/04/2022	18:00 - 19:00	49,7	20,2	34,1	31,9	0,0	2,2	1,3
8/04/2022	19:00 - 20:00	53,6	21,2	32,5	29,8	0,0	2,7	1,2
8/04/2022	20:00 - 21:00	49,3	21	31,6	29,6	0,0	2,0	1,2
8/04/2022	21:00 - 22:00	60	27,3	37,6	34,4	34,8	3,2	1,3
8/04/2022	22:01 - 23:00	49,7	21	30,2	29,6	0,0	0,6	1,1
8/04/2022	23:00 - 00:00	52,5	20,5	31,4	29,6	0,0	1,8	1,2
9/04/2022	00:00 - 01:00	49,9	20,3	31,3	29,6	0,0	1,7	1,2
9/04/2022	01:00 - 02:00	48,5	20,3	33,6	29,6	31,4	4,0	1,2
9/04/2022	02:00 - 03:00	54	20,9	38,3	34,5	36,0	3,8	1,3
9/04/2022	03:00 - 04:00	47,2	21,2	31,5	29,7	0,0	1,8	1,2
9/04/2022	04:00 - 05:00	52,6	23,5	32,3	29,7	0,0	2,6	1,2
9/04/2022	05:00 - 06:00	55,7	20,6	31,8	29,4	0,0	2,4	1,2
9/04/2022	06:00 - 07:00	53,7	20,6	32,2	29,4	0,0	2,8	1,2

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07279/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp. Amb. Prom. (°C)	(2) (*) HR% prom.	(2) Vel. Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P. Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
8/04/2022	07:01 - 08:00	10,3	25,1	4,7	SSW	600,6	0,0	Despejado
8/04/2022	08:00 - 09:00	7,7	36,2	2,5	SW	600,9	0,0	Despejado
8/04/2022	09:00 - 10:00	4,8	41,3	0,1	W	601,4	0,0	Despejado
8/04/2022	10:00 - 11:00	2,8	47,4	0,7	W	602,0	0,0	Despejado
8/04/2022	11:00 - 12:00	0,6	53,8	0,8	NW	602,5	0,0	Despejado
8/04/2022	12:00 - 13:00	-0,8	59,6	0,1	NNW	602,8	0,0	Despejado
8/04/2022	13:00 - 14:00	-1,6	64,7	0,4	W	602,9	0,0	Despejado
8/04/2022	14:00 -15:00	-2,9	69,8	0,3	W	602,8	0,0	Despejado
8/04/2022	15:00 - 16:00	-3,6	74,2	0,1	N	602,7	0,0	Despejado
8/04/2022	16:00 - 17:00	-4,1	73,9	0,4	N	602,5	0,0	Despejado
8/04/2022	17:00 - 18:00	-4,8	75,8	0,4	NW	602,4	0,0	Despejado
8/04/2022	18:00 - 19:00	-5,3	77,1	0,4	NNW	602,3	0,0	Despejado
8/04/2022	19:00 - 20:00	-5,7	79,6	0,3	NNW	602,2	0,0	Despejado
8/04/2022	20:00 - 21:00	-6,2	80,0	0,1	NNE	602,3	0,0	Despejado
8/04/2022	21:00 - 22:00	-4,0	77,0	0,3	NNE	602,7	0,0	Despejado
8/04/2022	22:01 - 23:00	-0,7	69,4	0,0	N	603,0	0,0	Despejado
8/04/2022	23:00 - 00:00	-1,0	67,5	0,1	SW	603,1	0,0	Despejado
9/04/2022	00:00 - 01:00	0,5	61,9	0,5	SW	603,1	0,0	Despejado
9/04/2022	01:00 - 02:00	3,9	43,8	0,7	WSW	603,3	0,0	Despejado
9/04/2022	02:00 - 03:00	8,3	21,6	0,4	S	602,9	0,0	Despejado
9/04/2022	03:00 - 04:00	11,3	14,0	0,5	SE	602,2	0,0	Despejado
9/04/2022	04:00 - 05:00	13,5	11,2	1,2	SE	601,5	0,0	Despejado
9/04/2022	05:00 - 06:00	14,1	10,6	1,9	W	600,8	0,0	Despejado
9/04/2022	06:00 - 07:00	13,9	10,9	2,4	SW	600,5	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07279/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	67,5	Trafico regular de vehículos livianos, pesados y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	20,2	
(2) L_{AeqT} (dB)	39,0	
L90 (dB)	37,0	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,0	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,43	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	-0,9	Trafico regular de vehículos livianos, pesados y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	602,2	
(2) (*) HR% prom.	62	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,8	
(2)Dir de viento predominante	SW	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08-09/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	55,7	Trafico regular de vehículos livianos, pesados y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	20,3	
(2) L_{AeqT} (dB)	32,2	
L90 (dB)	30,5	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	1,7	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,2	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07279/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08-09/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	7,1	Trafico regular de vehículos livianos, pesados y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	602,3	
(2) (*) HR% prom.	34,5	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,9	
(2)Dir de viento predominante	W	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07334/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	San Antonio, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 17,18
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ002178666606
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 17
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 18
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-1 / SAN ANTONIO	19K	0291870	8095718

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
17/04/2022	08:00-09:00	58	35	43,6	41,1	0,0	2,5	1,6
17/04/2022	09:00-10:00	58	31	42,7	39	40,3	3,7	1,6
17/04/2022	10:00-11:00	59	27	37	35	0,0	2,0	1,4
17/04/2022	11:00-12:00	59	28	38	35,6	0,0	2,4	1,4
17/04/2022	12:00-13:00	59,2	28	38	35,7	0,0	2,3	1,4
17/04/2022	13:00-14:00	53	29	38,6	35,7	0,0	2,9	1,4
17/04/2022	14:00-15:00	52	28	32,8	29,3	30,2	3,5	1,1
17/04/2022	15:00-16:00	52	28	35,1	32	32,2	3,1	1,2
17/04/2022	16:00-17:00	56	29	36,6	34,6	0,0	2,0	1,3
17/04/2022	17:00-18:00	62	29	36,9	34,6	0,0	2,3	1,3
17/04/2022	18:00-19:00	62	25	38,9	34,6	36,9	4,3	1,4
17/04/2022	19:00-20:00	50	24	37,1	34,5	0,0	2,6	1,4
17/04/2022	20:0-21:00	45	24	34,6	32,5	0,0	2,1	1,3
17/04/2022	21:00-22:00	49	24	35,7	32,5	32,9	3,2	1,2
18/04/2022	07:01-08:00	58	29	39,6	37,8	0,0	1,8	1,5
18/04/2022	22:01 - 23:00	52	24	36,6	34	0,0	2,6	1,3
18/04/2022	23:00 - 00:00	57	24,6	38,2	35,2	0,0	3,0	1,4
18/04/2022	00:00 - 01:00	50	22,4	33,9	31,4	0,0	2,5	1,2
18/04/2022	01:00 - 02:00	44	22,4	33,3	31	0,0	2,3	1,2
18/04/2022	02:00 - 03:00	63	22	37,2	34,1	34,3	3,1	1,3
18/04/2022	03:00 - 04:00	52	22,4	35,6	34	0,0	1,6	1,3
18/04/2022	04:00 - 05:00	51	22,4	39,6	37	0,0	2,6	1,5
18/04/2022	05:00 - 06:00	54	34	42,2	38,3	39,9	3,9	1,5
18/04/2022	06:00 - 07:00	52	30	40,6	38,3	0,0	2,3	1,5

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07334/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp, Amb, Prom, (°C)	(2) (*) HR% prom,	(2) Vel, Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P, Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
17/04/2022	08:00-09:00	11,5	83,5	0,4	W	867,0	0,0	Despejado
17/04/2022	09:00-10:00	16,3	68,1	0,4	SW	866,8	0,0	Despejado
17/04/2022	10:00-11:00	19,2	56,6	1,2	SW	866,6	0,0	Despejado
17/04/2022	11:00-12:00	22,1	33,6	1,2	SSW	865,8	0,0	Despejado
17/04/2022	12:00-13:00	24,0	29,7	2,1	SSW	865,1	0,0	Despejado
17/04/2022	13:00-14:00	23,0	34,5	3,5	SSW	864,6	0,0	Despejado
17/04/2022	14:00-15:00	23,0	40,3	4,3	SSW	864,2	0,0	Despejado
17/04/2022	15:00-16:00	22,1	41,3	3,5	SSW	864,1	0,0	Despejado
17/04/2022	16:00-17:00	22,1	43,2	3,0	SSW	864,2	0,0	Despejado
17/04/2022	17:00-18:00	20,2	48,9	3,0	SSW	864,8	0,0	Despejado
17/04/2022	18:00-19:00	18,2	54,7	1,7	SSW	865,2	0,0	Despejado
17/04/2022	19:00-20:00	16,3	59,5	0,9	SW	865,9	0,0	Despejado
17/04/2022	20:0-21:00	15,4	66,2	0,9	SW	866,9	0,0	Despejado
17/04/2022	21:00-22:00	13,4	71,0	0,4	SW	867,2	0,0	Despejado
18/04/2022	07:01-08:00	13,4	72,9	0,0	N	867,0	0,0	Despejado
18/04/2022	22:01 - 23:00	12,5	72,9	0,4	W	866,8	0,0	Despejado
18/04/2022	23:00 - 00:00	12,5	73,9	0,0	N	866,3	0,0	Despejado
18/04/2022	00:00 - 01:00	12,5	72,0	0,0	N	865,6	0,0	Despejado
18/04/2022	01:00 - 02:00	12,5	71,0	0,0	N	865,3	0,0	Despejado
18/04/2022	02:00 - 03:00	11,5	73,9	0,0	N	865,2	0,0	Despejado
18/04/2022	03:00 - 04:00	11,5	75,8	0,0	N	865,1	0,0	Despejado
18/04/2022	04:00 - 05:00	10,6	82,2	0,4	W	867,0	0,0	Despejado
18/04/2022	05:00 - 06:00	8,6	84,4	0,4	SW	866,8	0,0	Despejado
18/04/2022	06:00 - 07:00	8,6	87,3	0,4	SW	866,6	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07334/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	17-18/04/2022 08:00 a 22:00 – 07:01 a 08:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	62,0	Trafico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	24,0	
(2) L_{AeqT} (dB)	38,0	
L90 (dB)	35,9	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,1	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,39	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	17-18/04/2022 08:00 a 22:00 – 07:01 a 08:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	18,7	Trafico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	865,7	
(2) (*) HR% prom.	53,6	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,8	
(2)Dir de viento predominante	N	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	17-18/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	63,0	Trafico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	22,0	
(2) L_{AeqT} (dB)	37,7	
L90 (dB)	35,5	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,2	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,38	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07334/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	17-18/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	11,2	Trafico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	865,8	
(2) (*) HR% prom.	77	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,2	
(2)Dir de viento predominante	SSW	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07335/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	San Antonio, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 19,20
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00218166606
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 19
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 20
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-2 / SAN ANTONIO	19K	0293760	8094375

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
19/04/2022	08:00 - 09:00	53,8	30	43,4	39	41,4	4,4	1,5
19/04/2022	09:00 - 10:00	53,5	35	44,2	41,1	41,3	3,1	1,5
19/04/2022	10:00 - 11:00	50,5	35	43,6	41	0,0	2,6	1,6
19/04/2022	11:00 - 12:00	50	38	43,5	41,1	0,0	2,4	1,6
19/04/2022	12:00 - 13:00	59	28	44,3	41	41,6	3,3	1,5
19/04/2022	13:00 - 14:00	53	40	44,1	40,9	41,3	3,2	1,5
19/04/2022	14:00 -15:00	49,5	28	40,2	39,5	0,0	0,7	1,5
19/04/2022	15:00 - 16:00	52	26	37,8	34,1	35,4	3,7	1,3
19/04/2022	16:00 - 17:00	56	27	37,7	34,4	35,0	3,3	1,3
19/04/2022	17:00 - 18:00	63	27	36,6	34,4	0,0	2,2	1,3
19/04/2022	18:00 - 19:00	63	25	38,1	34,3	35,8	3,8	1,3
19/04/2022	19:00 - 20:00	50	25	38,2	34,6	35,7	3,6	1,3
19/04/2022	20:00 - 21:00	46	24	37,2	34	34,4	3,2	1,3
19/04/2022	21:00 - 22:00	55	27	40	38,3	0,0	1,7	1,5
20/04/2022	07:01 - 08:00	59	42	46,6	44,1	0,0	2,5	1,7
19/04/2022	22:01 - 23:00	52,9	26	37,4	35,6	0,0	1,8	1,4
19/04/2022	23:00 - 00:00	52,4	26,2	35,8	33,7	0,0	2,1	1,3
20/04/2022	00:00 - 01:00	57,6	24,6	38,6	36,5	0,0	2,1	1,4
20/04/2022	01:00 - 02:00	50	22	34,5	32	0,0	2,5	1,3
20/04/2022	02:00 - 03:00	45	22	33,8	31,3	0,0	2,5	1,2
20/04/2022	03:00 - 04:00	63	22	37,9	35	0,0	2,9	1,4
20/04/2022	04:00 - 05:00	55	22	37,5	35	0,0	2,5	1,4
20/04/2022	05:00 - 06:00	56,3	40,3	47,3	45,4	0,0	1,9	1,7
20/04/2022	06:00 - 07:00	50	26,2	38,9	36,5	0,0	2,4	1,4

"Este documento sin firma digital carece de validez"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07335/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp, Amb, Prom, (°C)	(2) (*) HR% prom,	(2) Vel, Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P, Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
19/04/2022	08:00 - 09:00	16,0	49,9	0,9	NE	852,0	0,0	Despejado
19/04/2022	09:00 - 10:00	15,6	46,1	1,2	ENE	851,8	0,0	Despejado
19/04/2022	10:00 - 11:00	16,1	44,1	0,9	ENE	851,8	0,0	Despejado
19/04/2022	11:00 - 12:00	15,4	49,9	0,4	NE	851,6	0,0	Despejado
19/04/2022	12:00 - 13:00	15,0	45,1	0,9	ENE	851,0	0,0	Despejado
19/04/2022	13:00 - 14:00	14,0	46,1	1,2	ENE	850,3	0,0	Despejado
19/04/2022	14:00 -15:00	13,8	48,9	1,2	NE	849,8	0,0	Despejado
19/04/2022	15:00 - 16:00	14,0	48,9	1,2	NE	849,7	0,0	Despejado
19/04/2022	16:00 - 17:00	14,0	47,0	2,1	ENE	849,4	0,0	Despejado
19/04/2022	17:00 - 18:00	12,8	48,9	0,9	ENE	850,0	0,0	Despejado
19/04/2022	18:00 - 19:00	13,2	49,9	1,7	ENE	850,6	0,0	Despejado
19/04/2022	19:00 - 20:00	14,3	41,3	0,0	N	851,3	0,0	Despejado
19/04/2022	20:00 - 21:00	15,0	36,5	0,0	N	851,7	0,0	Despejado
19/04/2022	21:00 - 22:00	18,3	36,5	1,2	SSW	852,1	0,0	Despejado
20/04/2022	07:01 - 08:00	20,2	32,6	1,2	SSW	852,3	0,0	Despejado
19/04/2022	22:01 - 23:00	22,9	28,8	1,2	SW	851,7	0,0	Despejado
19/04/2022	23:00 - 00:00	24,0	30,7	2,6	SW	851,6	0,0	Despejado
20/04/2022	00:00 - 01:00	23,9	30,7	3,0	SW	851,3	0,0	Despejado
20/04/2022	01:00 - 02:00	23,9	28,8	2,6	SW	851,3	0,0	Despejado
20/04/2022	02:00 - 03:00	23,6	28,8	2,6	SSW	851,4	0,0	Despejado
20/04/2022	03:00 - 04:00	22,5	30,7	2,6	SW	851,7	0,0	Despejado
20/04/2022	04:00 - 05:00	22,0	33,6	2,1	W	851,8	0,0	Despejado
20/04/2022	05:00 - 06:00	20,8	37,4	2,1	SW	852,1	0,0	Despejado
20/04/2022	06:00 - 07:00	20,7	36,5	1,7	W	851,8	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07335/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	19-20/04/2022 08:00 a 22:00 – 07:01 a 08:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	63,0	Trafico esporádico de vehículos.
(2) $L_{mín}$ (dB)	24,0	
(2) L_{AeqT} (dB)	41,0	
L90 (dB)	39,3	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	1,7	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,5	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	19-20/04/2022 08:00 a 22:00 – 07:01 a 08:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	15,2	Trafico esporádico de vehículos.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	851	
(2) (*) HR% prom.	44,8	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,0	
(2)Dir de viento predominante	SW	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	19-20/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	63,0	Trafico esporádico de vehículos.
(2) $L_{mín}$ (dB)	22,0	
(2) L_{AeqT} (dB)	40,2	
L90 (dB)	38,2	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,0	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,47	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07335/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	19-20/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	22,7	Trafico esporádico de vehículos.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	851,6	
(2) (*) HR% prom.	31,8	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	2,3	
(2)Dir de viento predominante	ENE	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07336/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Anexo Calientes, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 08,09
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00217966606
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 08
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 09
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-3 / ANEXO CALIENTES	19K	0315179	8109166

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
8/04/2022	13:00 - 14:00	60	25	42,6	40,5	0,0	2,1	1,6
8/04/2022	14:00 -15:00	58	27	38,3	34,1	36,2	4,2	1,3
8/04/2022	15:00 - 16:00	52	23	38	34,4	35,5	3,6	1,3
8/04/2022	16:00 - 17:00	45,6	24,5	31,8	29,4	0,0	2,4	1,2
8/04/2022	17:00 - 18:00	43,6	22,6	32	28,6	29,4	3,4	1,1
8/04/2022	18:00 - 19:00	42	22,6	31,1	28,3	0,0	2,8	1,1
8/04/2022	19:00 - 20:00	52	22,9	30,5	28,3	0,0	2,2	1,1
8/04/2022	20:00 - 21:00	50	22,9	32,7	26,4	31,5	6,3	1,2
8/04/2022	21:00 - 22:00	48,6	22,9	32,6	26,5	31,4	6,1	1,2
9/04/2022	07:01 - 08:00	44	22,9	32	27	30,4	5,0	1,1
9/04/2022	08:00 - 09:00	44,5	22,9	26,4	23,8	0,0	2,6	1,0
9/04/2022	09:00 - 10:00	50,2	25,6	37,9	34,7	35,1	3,2	1,3
9/04/2022	10:00 - 11:00	56,2	23,7	41	38,1	0,0	2,9	1,5
9/04/2022	11:00 - 12:00	62,6	29,6	43,1	39,4	40,7	3,7	1,5
9/04/2022	12:00 - 13:00	59,6	30,6	45,5	42,2	42,8	3,3	1,6
8/04/2022	22:01 - 23:00	35	22,1	28,1	25,5	0,0	2,6	1,0
8/04/2022	23:00 - 00:00	44,2	22,1	30,3	26	28,3	4,3	1,1
9/04/2022	00:00 - 01:00	43	24,6	36	33,8	0,0	2,2	1,3
9/04/2022	01:00 - 02:00	45	24,6	32,1	29,8	0,0	2,3	1,2
9/04/2022	02:00 - 03:00	47,3	24,6	32,9	30,1	0,0	2,8	1,2
9/04/2022	03:00 - 04:00	46,9	26,5	32,4	30	0,0	2,4	1,2
9/04/2022	04:00 - 05:00	40	24,3	29,3	27,8	0,0	1,5	1,1
9/04/2022	05:00 - 06:00	42,5	24,6	32,7	29	30,3	3,7	1,1
9/04/2022	06:00 - 07:00	49,9	28,5	35,7	32,4	33,0	3,3	1,2

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07336/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp, Amb, Prom, (°C)	(2) (*) HR% prom,	(2) Vel, Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P, Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
8/04/2022	13:00 - 14:00	19,7	33,6	1,2	W	718,8	0,0	Despejado
8/04/2022	14:00 -15:00	21,9	30,7	0,9	W	718,5	0,0	Despejado
8/04/2022	15:00 - 16:00	21,3	26,9	1,2	SE	718,2	0,0	Despejado
8/04/2022	16:00 - 17:00	21,7	22,1	0,4	SSE	717,8	0,0	Despejado
8/04/2022	17:00 - 18:00	19,4	26,9	0,4	W	717,5	0,0	Despejado
8/04/2022	18:00 - 19:00	16,7	34,5	1,2	W	717,0	0,0	Despejado
8/04/2022	19:00 - 20:00	14,3	43,2	0,9	WSW	717,0	0,0	Despejado
8/04/2022	20:00 - 21:00	14,0	48,9	1,2	NE	749,7	0,0	Despejado
8/04/2022	21:00 - 22:00	14,0	47,0	2,1	ENE	749,4	0,0	Despejado
9/04/2022	07:01 - 08:00	12,8	48,9	0,9	ENE	750,0	0,0	Despejado
9/04/2022	08:00 - 09:00	13,2	49,9	1,7	ENE	750,6	0,0	Despejado
9/04/2022	09:00 - 10:00	14,3	41,3	0,0	N	751,3	0,0	Despejado
9/04/2022	10:00 - 11:00	15,0	36,5	0,0	N	751,7	0,0	Despejado
9/04/2022	11:00 - 12:00	18,3	36,5	1,2	SSW	752,1	0,0	Despejado
9/04/2022	12:00 - 13:00	20,2	32,6	1,2	SSW	752,3	0,0	Despejado
8/04/2022	22:01 - 23:00	22,9	28,8	1,2	SW	741,7	0,0	Despejado
8/04/2022	23:00 - 00:00	24,0	30,7	2,6	SW	741,6	0,0	Despejado
9/04/2022	00:00 - 01:00	23,9	30,7	3,0	SW	751,3	0,0	Despejado
9/04/2022	01:00 - 02:00	23,9	28,8	2,6	SW	751,3	0,0	Despejado
9/04/2022	02:00 - 03:00	23,6	28,8	2,6	SSW	751,4	0,0	Despejado
9/04/2022	03:00 - 04:00	22,5	30,7	2,6	SW	751,7	0,0	Despejado
9/04/2022	04:00 - 05:00	22,0	33,6	2,1	SW	751,8	0,0	Despejado
9/04/2022	05:00 - 06:00	20,8	37,4	2,1	SW	752,1	0,0	Despejado
9/04/2022	06:00 - 07:00	20,7	36,5	1,7	SW	751,8	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07336/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08-09/04/2022 13:00 a 22:00 – 07:01 a 13:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	62,6	Trafico esporádico de vehículos.
(2) $L_{mín}$ (dB)	22,6	
(2) L_{AeqT} (dB)	37,4	
L90 (dB)	35,7	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	1,7	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,37	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08-09/04/2022 13:00 a 22:00 – 07:01 a 13:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	17,1	Trafico esporádico de vehículos.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	735,5	
(2) (*) HR% prom.	37,3	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,0	
(2)Dir de viento predominante	SW	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08-09/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	49,9	Trafico esporádico de vehículos.
(2) $L_{mín}$ (dB)	22,1	
(2) L_{AeqT} (dB)	32,1	
L90 (dB)	30,1	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,0	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,18	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07336/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	08-09/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	22,7	Trafico esporádico de vehículos.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	794,4	
(2) (*) HR% prom.	31,8	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	2,3	
(2)Dir de viento predominante	W	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07337/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	San Antonio, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 18,19
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00120564643
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 18
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 19
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-4 / SAN ANTONIO	19K	0293136	8095755

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
20/04/2022	07:01 - 08:00	74,5	34,2	58,5	55,4	55,6	3,1	2,0
20/04/2022	08:00 - 09:00	81,1	38,6	61,7	57,7	59,5	4,0	2,2
20/04/2022	09:00 - 10:00	74,8	38,6	59,3	56,4	0,0	2,9	2,2
20/04/2022	10:00 - 11:00	85,1	38,6	62,7	57,8	61,0	4,9	2,2
20/04/2022	11:00 - 12:00	76,4	38,6	61,3	58	58,6	3,3	2,2
20/04/2022	12:00 - 13:00	81,8	38,6	62,7	58,5	60,6	4,2	2,2
20/04/2022	13:00 - 14:00	79	39,7	63,3	58,5	61,6	4,8	2,3
20/04/2022	14:00 -15:00	72,9	37,3	61,7	58,7	0,0	3,0	2,3
20/04/2022	15:00 - 16:00	80,6	35,5	61,3	58,8	0,0	2,5	2,3
20/04/2022	16:00 - 17:00	78,2	38,1	59,9	56,4	57,3	3,5	2,1
20/04/2022	17:00 - 18:00	79	37,6	59,1	56,4	0,0	2,7	2,2
20/04/2022	18:00 - 19:00	74,9	38,6	59,7	56,8	0,0	2,9	2,2
20/04/2022	19:00 - 20:00	81,1	38,6	58,8	56,4	0,0	2,4	2,2
20/04/2022	20:00 - 21:00	74,8	33,6	58,1	54,5	55,6	3,6	2,0
20/04/2022	21:00 - 22:00	64,2	33,6	46	41,3	44,2	4,7	1,6
20/04/2022	22:01 - 23:00	55,6	40,2	46,7	44,8	0,0	1,9	1,7
20/04/2022	23:00 - 00:00	64,2	25,9	54	49,3	52,2	4,7	1,9
21/04/2022	00:00 - 01:00	75,9	25,1	54,2	50,2	52,0	4,0	1,9
21/04/2022	01:00 - 02:00	63	22,6	40,6	38,5	0,0	2,1	1,5
21/04/2022	02:00 - 03:00	76	28,6	60,6	58,1	0,0	2,5	2,2
21/04/2022	03:00 - 04:00	63	28,2	40,6	38	0,0	2,6	1,5
21/04/2022	04:00 - 05:00	63	27,5	40,9	37	38,6	3,9	1,4
21/04/2022	05:00 - 06:00	79,8	31,6	59,9	57	0,0	2,9	2,2
21/04/2022	06:00 - 07:00	80	31,6	60,4	56,9	57,8	3,5	2,1

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07337/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp, Amb, Prom, (°C)	(2) (*) HR% prom,	(2) Vel, Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P, Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
20/04/2022	07:01 - 08:00	17,5	39,8	2,5	W	688,1	0,0	Despejado
20/04/2022	08:00 - 09:00	12,3	49,5	1,3	NW	688,3	0,0	Despejado
20/04/2022	09:00 - 10:00	10,6	53,0	1,2	SE	689,0	0,0	Despejado
20/04/2022	10:00 - 11:00	9,7	53,5	1,2	E	687,9	0,0	Despejado
20/04/2022	11:00 - 12:00	8,6	52,5	1,2	E	687,1	0,0	Despejado
20/04/2022	12:00 - 13:00	8,9	52,2	1,2	E	687,7	0,0	Despejado
20/04/2022	13:00 - 14:00	16,8	43,8	1,1	E	689,0	0,0	Despejado
20/04/2022	14:00 -15:00	19,4	43,8	1,2	W	688,8	0,0	Despejado
20/04/2022	15:00 - 16:00	17,3	42,8	1,2	W	688,2	0,0	Despejado
20/04/2022	16:00 - 17:00	12,6	48,4	1,2	NW	688,1	0,0	Despejado
20/04/2022	17:00 - 18:00	10,5	45,6	1,2	E	688,2	0,0	Despejado
20/04/2022	18:00 - 19:00	10,1	50,6	1,1	E	688,0	0,0	Despejado
20/04/2022	19:00 - 20:00	10,0	51,6	0,8	E	687,4	0,0	Despejado
20/04/2022	20:00 - 21:00	12,9	50,9	0,9	E	688,6	0,0	Despejado
20/04/2022	21:00 - 22:00	21,2	44,6	1,1	W	689,4	0,0	Despejado
20/04/2022	22:01 - 23:00	23,0	39,7	0,7	W	688,3	0,0	Despejado
20/04/2022	23:00 - 00:00	15,8	45,6	1,2	NW	687,8	0,0	Despejado
21/04/2022	00:00 - 01:00	12,2	40,8	1,2	E	686,6	0,0	Despejado
21/04/2022	01:00 - 02:00	12,0	51,0	1,2	E	688,8	0,0	Despejado
21/04/2022	02:00 - 03:00	11,2	52,8	1,0	E	688,0	0,0	Despejado
21/04/2022	03:00 - 04:00	10,5	50,3	1,1	E	687,7	0,0	Despejado
21/04/2022	04:00 - 05:00	16,2	47,7	1,2	E	689,0	0,0	Despejado
21/04/2022	05:00 - 06:00	22,1	42,2	1,1	W	689,6	0,0	Despejado
21/04/2022	06:00 - 07:00	23,7	38,5	0,7	W	688,7	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07337/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	20/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	85,1	Tráfico de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	33,6	
(2) L_{AeqT} (dB)	59,4	
L90 (dB)	57,1	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,3	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	2,2	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	20/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	13,2	Tráfico de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	688,3	
(2) (*) HR% prom.	48,2	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,2	
(2)Dir de viento predominante	E	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	07-08/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	80,0	Tráfico de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	22,6	
(2) L_{AeqT} (dB)	55,4	
L90 (dB)	53,2	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,2	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	2,0	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07337/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	07-08/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	16,3	Trafico de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	688,3	
(2) (*) HR% prom.	45,4	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,0	
(2)Dir de viento predominante	E	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07338/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Chen Chen, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 13,14
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00217766606
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 13
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 14
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-5 / CHEN CHEN	19K	0295719	8096603

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
13/04/2022	07:01 - 08:00	85	42	63,3	59,1	61,2	4,2	2,3
13/04/2022	08:00 - 09:00	94	40	65,3	59	64,1	6,3	2,4
13/04/2022	09:00 - 10:00	85	41	62,6	58,5	60,5	4,1	2,2
13/04/2022	10:00 - 11:00	81	39	60,7	57,6	57,8	3,1	2,1
13/04/2022	11:00 - 12:00	76,5	38,2	61,4	57,5	59,1	3,9	2,2
13/04/2022	12:00 - 13:00	85,8	39,1	63,3	58,1	61,7	5,2	2,3
13/04/2022	13:00 - 14:00	84,2	40	61,7	58,2	59,1	3,5	2,2
13/04/2022	14:00 -15:00	77	39	61,8	58,3	59,2	3,5	2,2
13/04/2022	15:00 - 16:00	80	39,2	61,2	58,3	0,0	2,9	2,3
13/04/2022	16:00 - 17:00	78,5	38,5	66,2	61	64,6	5,2	2,4
13/04/2022	17:00 - 18:00	76,5	40,5	62	59,2	0,0	2,8	2,2
13/04/2022	18:00 - 19:00	86	41	63,1	59,2	60,8	3,9	2,2
13/04/2022	19:00 - 20:00	82	40,5	65,2	59,3	63,9	5,9	2,3
13/04/2022	20:00 - 21:00	78	39,5	64,5	61	61,9	3,5	2,3
13/04/2022	21:00 - 22:00	81,6	38	64,1	61,2	0,0	2,9	2,4
13/04/2022	22:01 - 23:00	81	41	61,4	57,8	58,9	3,6	2,2
13/04/2022	23:00 - 00:00	78	34	61,6	59	0,0	2,6	2,3
14/04/2022	00:00 - 01:00	86	30	63	59	60,8	4,0	2,2
14/04/2022	01:00 - 02:00	86	31	63,5	59,5	61,3	4,0	2,3
14/04/2022	02:00 - 03:00	75	25	54,6	52	0,0	2,6	2,0
14/04/2022	03:00 - 04:00	76,2	28	57	53	54,8	4,0	2,0
14/04/2022	04:00 - 05:00	77	29	56	53,4	0,0	2,6	2,1
14/04/2022	05:00 - 06:00	88	33	61,3	54	60,4	7,3	2,2
14/04/2022	06:00 - 07:00	86	34,5	63,4	58,4	61,8	5,0	2,3

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07338/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp, Amb, Prom, (°C)	(2) (*) HR% prom,	(2) Vel, Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P, Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
13/04/2022	07:01 - 08:00	13,4	69,1	0,0	N	848,3	0,0	Despejado
13/04/2022	08:00 - 09:00	15,4	70,0	0,4	S	848,7	0,0	Despejado
13/04/2022	09:00 - 10:00	20,2	33,6	0,4	S	848,9	0,0	Despejado
13/04/2022	10:00 - 11:00	20,2	37,4	0,9	SW	848,8	0,0	Despejado
13/04/2022	11:00 - 12:00	21,1	30,7	1,2	SW	848,5	0,0	Despejado
13/04/2022	12:00 - 13:00	23,0	32,6	1,2	WSW	847,8	0,0	Despejado
13/04/2022	13:00 - 14:00	23,0	34,5	1,2	WSW	846,9	0,0	Despejado
13/04/2022	14:00 -15:00	22,1	41,3	1,7	WSW	847,0	0,0	Despejado
13/04/2022	15:00 - 16:00	22,1	44,1	1,7	WSW	847,0	0,0	Despejado
13/04/2022	16:00 - 17:00	22,1	45,1	0,9	S	847,5	0,0	Despejado
13/04/2022	17:00 - 18:00	20,2	49,9	0,9	WSW	847,9	0,0	Despejado
13/04/2022	18:00 - 19:00	17,3	57,6	0,4	WSW	848,8	0,0	Despejado
13/04/2022	19:00 - 20:00	16,3	60,5	0,0	N	849,1	0,0	Despejado
13/04/2022	20:00 - 21:00	15,4	64,3	0,0	N	848,7	0,0	Despejado
13/04/2022	21:00 - 22:00	13,4	69,1	0,0	N	848,6	0,0	Despejado
13/04/2022	22:01 - 23:00	13,4	70,0	0,0	N	848,0	0,0	Despejado
13/04/2022	23:00 - 00:00	14,4	65,3	0,0	N	847,4	0,0	Despejado
14/04/2022	00:00 - 01:00	14,4	64,3	0,0	N	847,1	0,0	Despejado
14/04/2022	01:00 - 02:00	15,4	61,4	0,0	N	847,0	0,0	Despejado
14/04/2022	02:00 - 03:00	14,4	64,3	0,0	N	846,8	0,0	Despejado
14/04/2022	03:00 - 04:00	14,4	62,4	0,0	N	846,9	0,0	Despejado
14/04/2022	04:00 - 05:00	14,4	61,4	0,0	N	847,2	0,0	Despejado
14/04/2022	05:00 - 06:00	14,4	62,4	0,0	N	847,3	0,0	Despejado
14/04/2022	06:00 - 07:00	13,4	63,3	0,0	N	847,7	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07338/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	13/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	94,0	Tráfico de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	38,0	
(2) L_{AeqT} (dB)	61,9	
L90 (dB)	59,2	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,7	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	2,3	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	13/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	19,0	Tráfico de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	848,2	
(2) (*) HR% prom.	49,3	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,7	
(2)Dir de viento predominante	N	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	13-14/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	88,0	Tráfico de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	25,0	
(2) L_{AeqT} (dB)	59,7	
L90 (dB)	57,1	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,19	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	2,2	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07338/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	13-14/04/2022 22:01 a 00:00 / 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	14,3	Tráfico de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	847,3	
(2) (*) HR% prom.	63,9	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0	
(2)Dir de viento predominante	WSW	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07339/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Localidad Alto Coscore, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 07,08
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00120564643
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 07
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 08
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-7B ALTO COSCORE / LOCALIDAD ALTO COSCORE	19K	0315429	8106229

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
7/04/2022	13:00 -14:00	67	26,2	44,5	39,4	42,9	5,1	1,6
7/04/2022	14:00 -15:00	51	27,2	37,4	35	0,0	2,4	1,4
7/04/2022	15:00 - 16:00	56,5	27,1	35,7	34,1	0,0	1,6	1,3
7/04/2022	16:00 - 17:00	53,5	26,1	33,9	31,5	0,0	2,4	1,2
7/04/2022	17:00 - 18:00	53,9	28,1	35,2	33,1	0,0	2,1	1,3
7/04/2022	18:00 - 19:00	55,5	28,6	36,4	34,1	0,0	2,3	1,3
7/04/2022	19:00 - 20:00	57,5	29,1	38	35,2	0,0	2,8	1,4
7/04/2022	20:00 - 21:00	52,3	29,6	35,4	32,8	0,0	2,6	1,3
7/04/2022	21:00 - 22:00	54,5	28,6	35,3	34,1	0,0	1,2	1,3
8/04/2022	07:01 - 08:00	62,1	26	34,8	31,6	32,0	3,2	1,2
8/04/2022	08:00 - 09:00	59	26,1	33,6	31,6	0,0	2,0	1,2
8/04/2022	09:00 - 10:00	54,3	27,2	31,6	29,3	0,0	2,3	1,1
8/04/2022	10:00 - 11:00	53,1	24,6	33,7	30,4	31,0	3,3	1,1
8/04/2022	11:00 - 12:00	51,9	24,6	36,3	33,1	33,5	3,2	1,2
8/04/2022	12:00 - 13:00	63,5	24,6	37,7	34,1	35,2	3,6	1,3
7/04/2022	22:01 - 23:00	57,5	28,6	32,4	30,9	0,0	1,5	1,1
7/04/2022	23:00 - 00:00	55,8	29,1	32,4	30,9	0,0	1,5	1,1
8/04/2022	00:00 - 01:00	50,3	29,7	31,7	30,3	0,0	1,4	1,1
8/04/2022	01:00 - 02:00	50,2	29,7	34,2	30,9	31,5	3,3	1,2
8/04/2022	02:00 - 03:00	43,9	27,6	31,4	29,4	0,0	2,0	1,1
8/04/2022	03:00 - 04:00	40,9	27,3	34	31	0,0	3,0	1,3
8/04/2022	04:00 - 05:00	40,1	27,6	33,5	31	0,0	2,5	1,2
8/04/2022	05:00 - 06:00	48,7	25,7	33,2	30,9	0,0	2,3	1,2
8/04/2022	06:00 - 07:00	63,5	26	34,4	30,8	31,9	3,6	1,2

"Este documento sin firma digital carece de validez"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07339/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp, Amb, Prom. (°C)	(2) (*) HR% prom.	(2) Vel, Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P, Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
7/04/2022	13:00 -14:00	21,7	22,1	0,4	SSE	717,8	0,0	Despejado
7/04/2022	14:00 -15:00	19,4	26,9	0,4	W	717,5	0,0	Despejado
7/04/2022	15:00 - 16:00	16,7	34,5	1,2	W	717,0	0,0	Despejado
7/04/2022	16:00 - 17:00	14,3	43,2	0,9	WSW	717,0	0,0	Despejado
7/04/2022	17:00 - 18:00	13,2	49,9	0,4	W	717,1	0,0	Despejado
7/04/2022	18:00 - 19:00	13,0	51,8	0,4	W	717,5	0,0	Despejado
7/04/2022	19:00 - 20:00	11,7	57,6	0,0	N	718,3	0,0	Despejado
7/04/2022	20:00 - 21:00	11,7	56,6	0,0	N	718,2	0,0	Despejado
7/04/2022	21:00 - 22:00	11,8	53,7	0,4	W	718,2	0,0	Despejado
8/04/2022	07:01 - 08:00	11,1	61,4	0,4	WSW	718,3	0,0	Despejado
8/04/2022	08:00 - 09:00	10,7	59,5	0,0	N	718,2	0,0	Despejado
8/04/2022	09:00 - 10:00	10,7	58,5	0,0	N	717,9	0,0	Despejado
8/04/2022	10:00 - 11:00	9,8	60,5	0,0	N	717,5	0,0	Despejado
8/04/2022	11:00 - 12:00	9,9	58,5	0,0	N	717,3	0,0	Despejado
8/04/2022	12:00 - 13:00	9,4	57,6	0,0	N	717,1	0,0	Despejado
7/04/2022	22:01 - 23:00	8,9	56,6	0,9	ESE	717,3	0,0	Despejado
7/04/2022	23:00 - 00:00	9,2	38,4	0,9	E	717,5	0,0	Despejado
8/04/2022	00:00 - 01:00	12,9	32,6	0,4	E	717,8	0,0	Despejado
8/04/2022	01:00 - 02:00	14,5	32,6	0,4	WSW	718,0	0,0	Despejado
8/04/2022	02:00 - 03:00	15,7	39,3	1,2	WSW	718,2	0,0	Despejado
8/04/2022	03:00 - 04:00	19,7	33,6	1,2	W	718,8	0,0	Despejado
8/04/2022	04:00 - 05:00	21,9	30,7	0,9	W	718,5	0,0	Despejado
8/04/2022	05:00 - 06:00	21,3	26,9	1,2	SE	718,2	0,0	Despejado
8/04/2022	06:00 - 07:00	21,5	25,0	0,4	SSE	718,3	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07339/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	07-08/04/2022 13:00 a 22:00 – 07:01 a 13:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	67,0	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	24,6	
(2) L_{AeqT} (dB)	36,3	
L90 (dB)	34,0	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,3	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,33	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	07-08/04/2022 13:00 a 22:00 – 07:01 a 13:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	13,0	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	717,7	
(2) (*) HR% prom.	50,2	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,3	
(2)Dir de viento predominante	E	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	07-08/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	63,5	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	25,7	
(2) L_{AeqT} (dB)	32,5	
L90 (dB)	30,7	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	1,8	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,2	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07339/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	07-08/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	16,2	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	718,1	
(2) (*) HR% prom.	35,1	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,8	
(2)Dir de viento predominante	N	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07340/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Anexo Calientes, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 09,10
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00120564643
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 09
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 10
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-7C CALIENTES / ANEXO CALIENTES	19K	0314672	8104739

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) $\|3dB < L_{AeqT}\|$	Incertidumbre (U) (dB)
9/04/2022	14:00 -15:00	59,6	30,5	39,6	39	0,0	0,6	1,5
9/04/2022	15:00 - 16:00	62,5	30,9	38,2	36,8	0,0	1,4	1,4
9/04/2022	16:00 - 17:00	63,6	30,5	39,8	37,6	0,0	2,2	1,5
9/04/2022	17:00 - 18:00	63,9	30,1	41,9	39,1	0,0	2,8	1,5
9/04/2022	18:00 - 19:00	67,5	30,5	41,6	39,1	0,0	2,5	1,5
9/04/2022	19:00 - 20:00	68,9	31,2	43,2	40,4	0,0	2,8	1,6
9/04/2022	20:00 - 21:00	59,6	30,1	38,6	36,3	0,0	2,3	1,4
9/04/2022	21:00 - 22:00	66,8	30,1	41,1	39	0,0	2,1	1,5
10/04/2022	07:01 - 08:00	67,5	33,2	49,9	40,4	49,4	9,5	1,8
10/04/2022	08:00 - 09:00	63,9	30,2	43,1	39,9	40,3	3,2	1,5
10/04/2022	09:00 - 10:00	61,2	30,2	40,1	37	37,2	3,1	1,4
10/04/2022	10:00 - 11:00	50,5	30,4	36,1	33,4	0,0	2,7	1,3
10/04/2022	11:00 - 12:00	53,1	30,4	35,6	33	0,0	2,6	1,3
10/04/2022	12:00 - 13:00	52,1	30,4	35	33	0,0	2,0	1,3
10/04/2022	13:00 - 14:00	52,1	29,1	37,1	33,1	34,9	4,0	1,3
9/04/2022	22:01 - 23:00	54,2	29,8	37,6	35	0,0	2,6	1,4
9/04/2022	23:00 - 00:00	58,9	30,1	40,1	37,6	0,0	2,5	1,5
10/04/2022	00:00 - 01:00	49,9	30,5	38,1	36,6	0,0	1,5	1,4
10/04/2022	01:00 - 02:00	54,6	32,1	40,2	36,6	37,7	3,6	1,4
10/04/2022	02:00 - 03:00	55,4	31,2	40,5	38	0,0	2,5	1,5
10/04/2022	03:00 - 04:00	52,9	33	39,2	38,8	0,0	0,4	1,4
10/04/2022	04:00 - 05:00	62,5	35,4	43,3	39,2	41,2	4,1	1,5
10/04/2022	05:00 - 06:00	55,6	35,1	42	39,2	0,0	2,8	1,5
10/04/2022	06:00 - 07:00	56,9	35,1	42,4	39,8	0,0	2,6	1,6

"Este documento sin firma digital carece de validez"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07340/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp, Amb, Prom. (°C)	(2) (*) HR% prom.	(2) Vel. Viento prom (m/s)	(2)Dir de viento predominante	(2) (*) P. Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
9/04/2022	14:00 -15:00	21,7	22,1	0,4	SSE	717,8	0,0	Despejado
9/04/2022	15:00 - 16:00	19,4	26,9	0,4	W	717,5	0,0	Despejado
9/04/2022	16:00 - 17:00	16,7	34,5	1,2	W	717,0	0,0	Despejado
9/04/2022	17:00 - 18:00	14,3	43,2	0,9	WSW	717,0	0,0	Despejado
9/04/2022	18:00 - 19:00	13,2	49,9	0,4	W	717,1	0,0	Despejado
9/04/2022	19:00 - 20:00	13,0	51,8	0,4	W	717,5	0,0	Despejado
9/04/2022	20:00 - 21:00	11,7	57,6	0,0	N	718,3	0,0	Despejado
9/04/2022	21:00 - 22:00	11,7	56,6	0,0	N	718,2	0,0	Despejado
10/04/2022	07:01 - 08:00	11,8	53,7	0,4	W	718,2	0,0	Despejado
10/04/2022	08:00 - 09:00	11,1	61,4	0,4	WSW	718,3	0,0	Despejado
10/04/2022	09:00 - 10:00	10,7	59,5	0,0	N	718,2	0,0	Despejado
10/04/2022	10:00 - 11:00	10,7	58,5	0,0	N	717,9	0,0	Despejado
10/04/2022	11:00 - 12:00	9,8	60,5	0,0	N	717,5	0,0	Despejado
10/04/2022	12:00 - 13:00	9,9	58,5	0,0	N	717,3	0,0	Despejado
10/04/2022	13:00 - 14:00	9,4	57,6	0,0	N	717,1	0,0	Despejado
9/04/2022	22:01 - 23:00	8,9	56,6	0,9	ESE	717,3	0,0	Despejado
9/04/2022	23:00 - 00:00	9,2	38,4	0,9	E	717,5	0,0	Despejado
10/04/2022	00:00 - 01:00	12,9	32,6	0,4	E	717,8	0,0	Despejado
10/04/2022	01:00 - 02:00	14,5	32,6	0,4	WSW	718,0	0,0	Despejado
10/04/2022	02:00 - 03:00	15,7	39,3	1,2	WSW	718,2	0,0	Despejado
10/04/2022	03:00 - 04:00	19,7	33,6	1,2	W	718,8	0,0	Despejado
10/04/2022	04:00 - 05:00	21,9	30,7	0,9	W	718,5	0,0	Despejado
10/04/2022	05:00 - 06:00	21,3	26,9	1,2	SE	718,2	0,0	Despejado
10/04/2022	06:00 - 07:00	21,5	25,0	0,4	SSE	718,3	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07340/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	09-10/04/2022 14:00 a 22:00 – 07:01 a 14:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	68,9	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	29,1	
(2) L_{AeqT} (dB)	41,5	
L90 (dB)	37,9	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	3,6	
L_{AeqT} corregido (dB)	39,0	
Incertidumbre (U) (dB)	1,43	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	09-10/04/2022 14:00 a 22:00 – 07:01 a 14:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	13,0	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	717,7	
(2) (*) HR% prom.	50,2	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,3	
(2)Dir de viento predominante	E	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	09-10/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	62,5	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	29,8	
(2) L_{AeqT} (dB)	40,2	
L90 (dB)	38,1	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,1	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,5	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07340/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	09-10/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	16,2	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	718,1	
(2) (*) HR% prom.	35,1	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,8	
(2)Dir de viento predominante	N	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07341/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Tala, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 11,12
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00120564643
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 11
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 12
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-8 TALA / LOCALIDAD TALA	19K	0321053	8108742

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
11/04/2022	14:00 -15:00	60	32	46,6	41	45,2	5,6	1,7
11/04/2022	15:00 - 16:00	62,2	30,6	43,2	40,6	0,0	2,6	1,5
11/04/2022	16:00 - 17:00	61,5	32,1	41,7	39,8	0,0	1,9	1,5
11/04/2022	17:00 - 18:00	69,5	30,2	52,4	47,3	50,8	5,1	1,9
11/04/2022	18:00 - 19:00	68	30	52,9	50,1	0,0	2,8	1,9
11/04/2022	19:00 - 20:00	69	31	52,9	50	0,0	2,9	1,9
11/04/2022	20:00 - 21:00	66	32,2	50	48	0,0	2,0	1,8
11/04/2022	21:00 - 22:00	66,5	31,2	49,2	48,2	0,0	1,0	1,8
12/04/2022	07:01 - 08:00	55,6	31,2	38,3	36,1	0,0	2,2	1,4
12/04/2022	08:00 - 09:00	53,8	34,2	39,4	37	0,0	2,4	1,5
12/04/2022	09:00 - 10:00	63,5	32,1	41,7	39	0,0	2,7	1,5
12/04/2022	10:00 - 11:00	55,9	32,6	40,7	38,5	0,0	2,2	1,5
12/04/2022	11:00 - 12:00	57,5	33,1	41,9	39,1	0,0	2,8	1,5
12/04/2022	12:00 - 13:00	61,2	34,6	43,8	41	0,0	2,8	1,6
12/04/2022	13:00 - 14:00	59,6	33,5	44,1	41,3	0,0	2,8	1,6
11/04/2022	22:01 - 23:00	53,5	30,6	41,7	39	0,0	2,7	1,5
11/04/2022	23:00 - 00:00	63,5	31	45	41	42,8	4,0	1,6
12/04/2022	00:00 - 01:00	45,9	31,9	36,3	31,1	34,7	5,2	1,3
12/04/2022	01:00 - 02:00	65	30,6	43,4	39,6	41,1	3,8	1,6
12/04/2022	02:00 - 03:00	64,6	31	41,9	39	0,0	2,9	1,5
12/04/2022	03:00 - 04:00	60,2	30,2	41,9	39,1	0,0	2,8	1,5
12/04/2022	04:00 - 05:00	60,2	30,9	43,8	40,1	41,4	3,7	1,5
12/04/2022	05:00 - 06:00	66,8	31,5	44,8	41,1	42,4	3,7	1,6
12/04/2022	06:00 - 07:00	67,5	30,5	41,8	39,1	0,0	2,7	1,5

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07341/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp. Amb. Prom. (°C)	(2) (*) HR% prom.	(2) Vel. Viento prom (m/s)	(2) Dir de viento predominante	(2) (*) P. Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
11/04/2022	14:00 -15:00	17,6	36,5	1,0	NW	686,5	0,0	Despejado
11/04/2022	15:00 - 16:00	15,5	38,4	3,5	W	686,4	0,0	Despejado
11/04/2022	16:00 - 17:00	12,7	40,3	1,2	NW	686,6	0,0	Despejado
11/04/2022	17:00 - 18:00	12,3	39,3	1,2	E	680,7	0,0	Despejado
11/04/2022	18:00 - 19:00	11,4	36,5	0,5	E	687,2	0,0	Despejado
11/04/2022	19:00 - 20:00	11,6	43,2	0,3	E	687,4	0,0	Despejado
11/04/2022	20:00 - 21:00	11,9	45,1	0,5	E	687,4	0,0	Despejado
11/04/2022	21:00 - 22:00	11,4	48,0	0,4	E	687,3	0,0	Despejado
12/04/2022	07:01 - 08:00	10,8	51,8	0,2	E	687,2	0,0	Despejado
12/04/2022	08:00 - 09:00	11,1	48,9	0,6	E	686,7	0,0	Despejado
12/04/2022	09:00 - 10:00	10,4	50,9	0,8	E	686,4	0,0	Despejado
12/04/2022	10:00 - 11:00	11,0	51,8	0,7	E	686,3	0,0	Despejado
12/04/2022	11:00 - 12:00	9,6	49,9	0,3	E	686,1	0,0	Despejado
12/04/2022	12:00 - 13:00	9,7	46,1	0,2	E	686,2	0,0	Despejado
12/04/2022	13:00 - 14:00	10,9	48,9	0,3	E	686,5	0,0	Despejado
11/04/2022	22:01 - 23:00	11,9	47,0	0,3	E	687,2	0,0	Despejado
11/04/2022	23:00 - 00:00	16,6	45,1	0,5	E	687,4	0,0	Despejado
12/04/2022	00:00 - 01:00	18,3	46,1	0,4	NW	688,1	0,0	Despejado
12/04/2022	01:00 - 02:00	20,3	42,2	0,4	W	688,2	0,0	Despejado
12/04/2022	02:00 - 03:00	21,5	39,3	0,4	W	688,1	0,0	Despejado
12/04/2022	03:00 - 04:00	22,2	39,3	0,4	W	687,9	0,0	Despejado
12/04/2022	04:00 - 05:00	22,5	37,4	0,5	W	687,5	0,0	Despejado
12/04/2022	05:00 - 06:00	22,4	35,5	0,5	W	687,1	0,0	Despejado
12/04/2022	06:00 - 07:00	23,1	37,4	0,4	W	687,0	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07341/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	11-12/04/2022 14:00 a 22:00 – 07:01 a 14:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	69,5	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	30,0	
(2) L_{AeqT} (dB)	47,6	
L90 (dB)	45,0	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,6	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,8	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	11-12/04/2022 14:00 a 22:00 – 07:01 a 14:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	11,9	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	686,3	
(2) (*) HR% prom.	45	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,8	
(2)Dir de viento predominante	W	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	11-12/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	67,5	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	30,2	
(2) L_{AeqT} (dB)	41,5	
L90 (dB)	39,4	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,1	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,5	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07341/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	11-12/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	19,9	Tráfico esporádico de vehículos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	687,6	
(2) (*) HR% prom.	41,0	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,4	
(2)Dir de viento predominante	E	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07342/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Huachunta, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 21,22
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00120564643
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 21
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 22
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-11 HUANCHUNTA / COMUNIDAD CAMPESINA HUACHUNTA	19K	0356132	8150668

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
21/04/2022	09:00 - 10:00	50,2	22,4	33,6	30,8	0,0	2,8	1,2
21/04/2022	10:00 - 11:00	69,5	22,4	40,4	38,1	0,0	2,3	1,5
21/04/2022	11:00 - 12:00	55,9	24,3	32,4	29,5	0,0	2,9	1,2
21/04/2022	12:00 - 13:00	52,1	30,2	32,5	31,1	0,0	1,4	1,2
21/04/2022	13:00 - 14:00	50,6	26,7	29,1	27,9	0,0	1,2	1,1
21/04/2022	14:00 -15:00	63	43,5	46,8	44,9	0,0	1,9	1,7
21/04/2022	15:00 - 16:00	62,7	42	47,6	45,7	0,0	1,9	1,8
21/04/2022	16:00 - 17:00	70	40,3	44,4	42,7	0,0	1,7	1,6
21/04/2022	17:00 - 18:00	64,1	38,7	47,3	45,3	0,0	2,0	1,7
21/04/2022	18:00 - 19:00	51,2	25,1	30,6	28,8	0,0	1,8	1,1
21/04/2022	19:00 - 20:00	51,4	24,3	31,1	30,5	0,0	0,6	1,1
21/04/2022	20:00 - 21:00	50,6	22,6	27,6	25,6	0,0	2,0	1,0
21/04/2022	21:00 - 22:00	38,5	27,6	36,3	34,8	0,0	1,5	1,3
22/04/2022	07:01 - 08:00	66,6	32,6	37,7	34,9	0,0	2,8	1,4
22/04/2022	08:00 - 09:00	65,9	30,2	38,1	34,9	35,3	3,2	1,3
21/04/2022	22:01 - 23:00	48,5	32,6	41,4	39,5	0,0	1,9	1,5
21/04/2022	23:00 - 00:00	69,8	31,6	42,5	39,5	0,0	3,0	1,6
22/04/2022	00:00 - 01:00	52,9	29,7	32,1	30,1	0,0	2,0	1,2
22/04/2022	01:00 - 02:00	33,2	20,6	23,6	21,5	0,0	2,1	0,9
22/04/2022	02:00 - 03:00	37,1	23,5	28,1	25,9	0,0	2,2	1,0
22/04/2022	03:00 - 04:00	52,5	22,6	31,7	25,8	30,4	5,9	1,1
22/04/2022	04:00 - 05:00	51,8	28,2	33,6	31,1	0,0	2,5	1,2
22/04/2022	05:00 - 06:00	62,2	33,2	37,1	35,7	0,0	1,4	1,4
22/04/2022	06:00 - 07:00	65,3	30,2	36,6	34,6	0,0	2,0	1,3

.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07342/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp. Amb. Prom. (°C)	(2) (*) HR% prom.	(2) Vel. Viento prom (m/s)	(2) Dir de viento predominante	(2) (*) P. Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
21/04/2022	09:00 - 10:00	12,2	26,0	1,1	NW	602,5	0,0	Despejado
21/04/2022	10:00 - 11:00	14,1	17,9	2,1	NE	601,7	0,0	Despejado
21/04/2022	11:00 - 12:00	13,4	20,2	2,4	NE	601,1	0,0	Despejado
21/04/2022	12:00 - 13:00	12,3	25,0	3,3	SSW	600,8	0,0	Despejado
21/04/2022	13:00 - 14:00	7,6	46,2	2,8	NW	601,7	0,0	Despejado
21/04/2022	14:00 -15:00	0,2	76,8	0,6	NW	603,4	0,0	Despejado
21/04/2022	15:00 - 16:00	-0,8	78,7	0,0	N	603,4	0,0	Despejado
21/04/2022	16:00 - 17:00	-1,8	74,4	0,0	N	603,2	0,0	Despejado
21/04/2022	17:00 - 18:00	-2,7	63,2	0,1	N	603,0	0,0	Despejado
21/04/2022	18:00 - 19:00	-2,7	59,6	0,3	N	602,9	0,0	Despejado
21/04/2022	19:00 - 20:00	-3,0	67,0	0,1	NW	602,8	0,0	Despejado
21/04/2022	20:00 - 21:00	-4,4	74,9	0,3	NW	602,7	0,0	Despejado
21/04/2022	21:00 - 22:00	-4,3	76,4	0,1	N	602,7	0,0	Despejado
22/04/2022	07:01 - 08:00	-4,8	77,1	0,3	N	602,9	0,0	Despejado
22/04/2022	08:00 - 09:00	-3,9	76,3	0,0	N	603,4	0,0	Despejado
21/04/2022	22:01 - 23:00	0,2	68,7	0,0	N	603,8	0,0	Despejado
21/04/2022	23:00 - 00:00	2,1	55,3	0,1	SE	603,9	0,0	Despejado
22/04/2022	00:00 - 01:00	6,1	33,6	0,5	SE	603,6	0,0	Despejado
22/04/2022	01:00 - 02:00	9,6	25,7	0,9	SE	603,1	0,0	Despejado
22/04/2022	02:00 - 03:00	12,6	13,7	0,7	SE	602,2	0,0	Despejado
22/04/2022	03:00 - 04:00	14,1	12,5	0,7	SE	601,6	0,0	Despejado
22/04/2022	04:00 - 05:00	14,1	12,8	1,3	SSE	600,9	0,0	Despejado
22/04/2022	05:00 - 06:00	13,8	13,8	1,3	SSE	600,5	0,0	Despejado
22/04/2022	06:00 - 07:00	12,7	16,4	1,3	SSW	600,5	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07342/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	21-22/04/2022 09:00 a 22:00 – 07:01 a 09:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	70,0	Tráfico esporádico de vehículos livianos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	22,4	
(2) L_{AeqT} (dB)	41,7	
L90 (dB)	39,8	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	1,9	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,53	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	21-22/04/2022 09:00 a 22:00 – 07:01 a 09:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	2,1	Tráfico esporádico de vehículos livianos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	602,5	
(2) (*) HR% prom.	57,3	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,9	
(2)Dir de viento predominante	SE	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	21-22/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	69,8	Tráfico esporádico de vehículos livianos y motocicletas.
(2) $L_{mín}$ (dB)	20,6	
(2) L_{AeqT} (dB)	37,2	
L90 (dB)	34,9	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,3	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,4	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07342/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	21-22/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	9,5	Tráfico esporádico de vehículos livianos y motocicletas.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	602,2	
(2) (*) HR% prom.	28,1	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	0,8	
(2)Dir de viento predominante	N	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07343/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Anexo Calientes, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 16,17
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00218066606
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 16
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 17
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
RP-1 / TERRENO FRENTE ENGIE	19K	0268390	8033140

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	Incertidumbre (U) (dB)
16/04/2022	07:01 - 08:00	54,6	39,4	49	46,2	0,0	2,8	1,8
16/04/2022	08:00 - 09:00	55,6	39,1	48,6	45,7	0,0	2,9	1,8
16/04/2022	09:00 - 10:00	80	38,7	49,8	44,9	48,1	4,9	1,8
16/04/2022	10:00 - 11:00	81,3	39,3	51	47,9	48,1	3,1	1,8
16/04/2022	11:00 - 12:00	60	41,6	51,1	47,5	48,6	3,6	1,8
16/04/2022	12:00 - 13:00	56,2	42,4	49,2	46,9	0,0	2,3	1,8
16/04/2022	13:00 - 14:00	55,6	41,6	49	46,3	0,0	2,7	1,8
16/04/2022	14:00 -15:00	54,5	42,2	47,9	45,4	0,0	2,5	1,8
16/04/2022	15:00 - 16:00	54,6	38,6	48,6	45,7	0,0	2,9	1,8
16/04/2022	16:00 - 17:00	65,5	41,3	49,5	48,1	0,0	1,4	1,8
16/04/2022	17:00 - 18:00	57,6	38,6	48,3	46,1	0,0	2,2	1,8
16/04/2022	18:00 - 19:00	60,6	40,3	47,8	45,8	0,0	2,0	1,8
16/04/2022	19:00 - 20:00	62,6	39,6	47,5	45,5	0,0	2,0	1,7
16/04/2022	20:00 - 21:00	60,3	38,6	48,2	45,3	0,0	2,9	1,8
16/04/2022	21:00 - 22:00	58,6	38,1	48	45,5	0,0	2,5	1,8
17/04/2022	22:01 - 23:00	55,3	37,1	45,2	43,5	0,0	1,7	1,7
17/04/2022	23:00 - 00:00	53,2	36,5	44,2	42,2	0,0	2,0	1,6
17/04/2022	00:00 - 01:00	54,5	36,2	43,8	42	0,0	1,8	1,6
17/04/2022	01:00 - 02:00	55,3	36	41,8	39,4	0,0	2,4	1,5
17/04/2022	02:00 - 03:00	59,6	35,4	41,1	39,2	0,0	1,9	1,5
17/04/2022	03:00 - 04:00	51,3	35,1	40,6	38,7	0,0	1,9	1,5
17/04/2022	04:00 - 05:00	51,5	35,3	39,9	38,6	0,0	1,3	1,5
17/04/2022	05:00 - 06:00	53,2	35,9	41,7	39,6	0,0	2,1	1,5
17/04/2022	06:00 - 07:00	55,6	36,8	42,8	39,4	40,2	3,4	1,5

.

"Este documento sin firma digital carece de validez"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07343/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp. Amb. Prom. (°C)	(2) (*) HR% prom.	(2) Vel. Viento prom (m/s)	(2) Dir de viento predominante	(2) (*) P. Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
16/04/2022	07:01 - 08:00	17,3	72,0	0,4	SSW	1 010,3	0,0	Despejado
16/04/2022	08:00 - 09:00	18,2	69,1	0,4	SE	1 010,3	0,0	Despejado
16/04/2022	09:00 - 10:00	18,2	72,9	0,9	WSW	1 011,4	0,0	Despejado
16/04/2022	10:00 - 11:00	14,3	43,2	0,9	WSW	1 011,9	0,0	Despejado
16/04/2022	11:00 - 12:00	21,1	61,4	0,9	WNW	1 010,6	0,0	Despejado
16/04/2022	12:00 - 13:00	19,2	69,1	1,7	SW	1 010,6	0,0	Despejado
16/04/2022	13:00 - 14:00	19,2	68,1	1,7	SSW	1 010,3	0,0	Despejado
16/04/2022	14:00 -15:00	20,2	65,3	1,7	SSW	1 009,0	0,0	Despejado
16/04/2022	15:00 - 16:00	19,2	68,1	1,2	SW	1 008,8	0,0	Despejado
16/04/2022	16:00 - 17:00	19,2	72,0	1,7	SSW	1 008,9	0,0	Despejado
16/04/2022	17:00 - 18:00	19,2	70,0	1,2	SSW	1 009,2	0,0	Despejado
16/04/2022	18:00 - 19:00	18,2	73,9	0,4	S	1 009,6	0,0	Despejado
16/04/2022	19:00 - 20:00	17,3	72,9	0,0	N	1 010,2	0,0	Despejado
16/04/2022	20:00 - 21:00	17,3	71,0	0,9	SSE	1 010,9	0,0	Despejado
16/04/2022	21:00 - 22:00	18,2	67,2	1,7	SE	1 011,0	0,0	Despejado
17/04/2022	22:01 - 23:00	18,2	71,0	1,2	E	1 010,9	0,0	Despejado
17/04/2022	23:00 - 00:00	18,2	68,1	1,7	ESE	1 010,7	0,0	Despejado
17/04/2022	00:00 - 01:00	16,3	74,8	0,9	E	1 010,2	0,0	Despejado
17/04/2022	01:00 - 02:00	17,3	72,9	0,4	SSE	1 009,9	0,0	Despejado
17/04/2022	02:00 - 03:00	17,3	71,0	0,9	E	1 009,5	0,0	Despejado
17/04/2022	03:00 - 04:00	17,3	70,0	0,9	E	1 009,1	0,0	Despejado
17/04/2022	04:00 - 05:00	16,3	69,1	1,7	NNE	1 008,9	0,0	Despejado
17/04/2022	05:00 - 06:00	18,2	67,2	1,7	NNE	1 009,3	0,0	Despejado
17/04/2022	06:00 - 07:00	18,2	66,2	0,4	NNE	1 009,7	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07343/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	16/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	81,3	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	38,1	
(2) L_{AeqT} (dB)	48,5	
L90 (dB)	46,3	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,2	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,8	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	16/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	18,4	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	1 010,2	
(2) (*) HR% prom.	67,7	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,0	
(2)Dir de viento predominante	E	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	16-17/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	59,5	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	35,1	
(2) L_{AeqT} (dB)	42,4	
L90 (dB)	40,6	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	1,8	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,6	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07343/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	16-17/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	17,5	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	1 009,8	
(2) (*) HR% prom.	70,0	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,1	
(2)Dir de viento predominante	SSW	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07344/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block a - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**RUIDO AMBIENTAL**
Lugar de medición	:	Anexo Calientes, Moquegua
Fecha de medición	:	2022 – 04 – 14,15
Método de Muestreo	:	NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
Acta de Inspección	:	22AQ00217666606
Cantidad de puntos de medición	:	02 puntos
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 – 04 – 14
Fecha de término del ensayo	:	2022 – 04 – 15
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04564-2022-02)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las mediciones descritas

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
RP-5 / TERRENO FRENTE ENGIE	19K	0266161	8034910

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) $L_{máx}$ (dB)	(2) $L_{mín}$ (dB)	(2) L_{AeqT} (dB)	L90 (dB)	L_{AeqT} corregido (dB)	Ruido Residual (dB) $\|3dB< L_{AeqT}\|$	Incertidumbre (U) (dB)
14/04/2022	07:01 - 08:00	54,3	34,7	43,6	40,5	40,7	3,1	1,5
14/04/2022	08:00 - 09:00	52,6	31,7	43	40,7	0,0	2,3	1,6
14/04/2022	09:00 - 10:00	54,3	34,2	42,9	40,1	0,0	2,8	1,6
14/04/2022	10:00 - 11:00	70,9	35,1	44,1	41,3	0,0	2,8	1,6
14/04/2022	11:00 - 12:00	58,6	35,1	44,1	40,8	41,4	3,3	1,5
14/04/2022	12:00 - 13:00	68,5	33,7	42,6	40,4	0,0	2,2	1,6
14/04/2022	13:00 - 14:00	55,6	34,7	41,8	40,2	0,0	1,6	1,5
14/04/2022	14:00 -15:00	55,6	34,7	44,1	41,6	0,0	2,5	1,6
14/04/2022	15:00 - 16:00	52,6	36,7	45,7	43,9	0,0	1,8	1,7
14/04/2022	16:00 - 17:00	53,6	40,2	47,2	44,7	0,0	2,5	1,7
14/04/2022	17:00 - 18:00	55,9	39,9	46,4	44,7	0,0	1,7	1,7
14/04/2022	18:00 - 19:00	54,6	39,6	47,4	45,2	0,0	2,2	1,7
14/04/2022	19:00 - 20:00	60,7	38,7	47,4	44,5	0,0	2,9	1,7
14/04/2022	20:00 - 21:00	59,3	38	44,1	41,9	0,0	2,2	1,6
14/04/2022	21:00 - 22:00	58,2	37,3	45,2	42,7	0,0	2,5	1,7
14/04/2022	22:01 - 23:00	56,5	37	44,6	41,5	41,7	3,1	1,5
14/04/2022	23:00 - 00:00	58,6	36,2	43,1	40,8	0,0	2,3	1,6
15/04/2022	00:00 - 01:00	57,5	36,1	44,8	42,6	0,0	2,2	1,6
15/04/2022	01:00 - 02:00	56,3	33,3	43,4	41,5	0,0	1,9	1,6
15/04/2022	02:00 - 03:00	63,2	33	44,5	41,5	0,0	3,0	1,6
15/04/2022	03:00 - 04:00	56,6	33,3	43,2	41,5	0,0	1,7	1,6
15/04/2022	04:00 - 05:00	58,6	30,4	41,6	39,7	0,0	1,9	1,5
15/04/2022	05:00 - 06:00	56,3	32,3	42,4	40,2	0,0	2,2	1,6
15/04/2022	06:00 - 07:00	60,2	31,3	44,1	40,6	41,5	3,5	1,5

.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07344/22

Fecha de muestreo	Hora de muestreo	(2) (*)Temp. Amb. Prom. (°C)	(2) (*) HR% prom.	(2) Vel. Viento prom (m/s)	(2) Dir de viento predominante	(2) (*) P. Amb prom (mbar)	(2) (*) Precipitación	(2) (*) Cobertura de nubes
14/04/2022	07:01 - 08:00	17,3	70,0	1,2	SW	1 009,7	0,0	Despejado
14/04/2022	08:00 - 09:00	18,2	69,1	0,9	SSW	1 010,1	0,0	Despejado
14/04/2022	09:00 - 10:00	18,2	71,0	1,7	SW	1 010,8	0,0	Despejado
14/04/2022	10:00 - 11:00	20,2	64,3	2,6	WSW	1 010,9	0,0	Despejado
14/04/2022	11:00 - 12:00	20,2	62,4	1,7	WSW	1 010,0	0,0	Despejado
14/04/2022	12:00 - 13:00	20,2	67,2	2,6	SW	1 009,7	0,0	Despejado
14/04/2022	13:00 - 14:00	20,2	65,3	2,1	S	1 009,4	0,0	Despejado
14/04/2022	14:00 -15:00	21,1	62,4	2,1	SSW	1 008,1	0,0	Despejado
14/04/2022	15:00 - 16:00	20,2	66,2	2,1	S	1 007,9	0,0	Despejado
14/04/2022	16:00 - 17:00	20,2	70,0	2,6	S	1 008,0	0,0	Despejado
14/04/2022	17:00 - 18:00	19,2	68,1	1,7	S	1 008,4	0,0	Despejado
14/04/2022	18:00 - 19:00	18,2	71,0	0,9	SE	1 008,8	0,0	Despejado
14/04/2022	19:00 - 20:00	17,3	72,9	0,0	N	1 010,2	0,0	Despejado
14/04/2022	20:00 - 21:00	17,3	73,9	0,0	N	1 009,5	0,0	Despejado
14/04/2022	21:00 - 22:00	17,3	70,0	0,4	SSE	1 010,3	0,0	Despejado
14/04/2022	22:01 - 23:00	18,2	67,2	1,7	ESE	1 010,4	0,0	Despejado
14/04/2022	23:00 - 00:00	17,3	70,0	1,7	E	1 010,4	0,0	Despejado
15/04/2022	00:00 - 01:00	17,3	70,0	1,7	E	1 010,4	0,0	Despejado
15/04/2022	01:00 - 02:00	17,3	70,0	2,1	E	1 010,2	0,0	Despejado
15/04/2022	02:00 - 03:00	17,3	73,9	1,7	E	1 009,9	0,0	Despejado
15/04/2022	03:00 - 04:00	16,3	75,8	1,2	S	1 009,5	0,0	Despejado
15/04/2022	04:00 - 05:00	16,3	72,0	1,7	E	1 009,0	0,0	Despejado
15/04/2022	05:00 - 06:00	15,4	71,0	0,9	ESE	1 008,8	0,0	Despejado
15/04/2022	06:00 - 07:00	16,3	70,0	2,6	ENE	1 008,6	0,0	Despejado

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07344/22

DIURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	14/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	70,9	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	31,7	
(2) L_{AeqT} (dB)	44,8	
L90 (dB)	42,6	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	2,2	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,6	

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	14/04/2022 07:01 a 22:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	19,0	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	1 009,5	
(2) (*) HR% prom.	68,3	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,5	
(2)Dir de viento predominante	E	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

NOCTURNO:

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	14-15/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) $L_{máx}$ (dB)	63,2	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) $L_{mín}$ (dB)	30,4	
(2) L_{AeqT} (dB)	43,1	
L90 (dB)	41,2	
Ruido Residual (dB) |3dB< L_{AeqT}|	1,9	
L_{AeqT} corregido (dB)	N/A	
Incertidumbre (U) (dB)	1,6	

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-07344/22

RESULTADOS	FECHA Y HORA DE MUESTREO	Observaciones
	14-15/04/2022 22:01 a 00:00 - 00:01 a 07:00	
(2) (*) Temp. Amb. Prom. (°C)	16,9	Tránsito de vehículos livianos y pesados.
(2) (*) P. Amb prom (mbar)	1 009,7	
(2) (*) HR% prom.	71,1	
(2) Vel. Viento prom (m/s)	1,7	
(2)Dir de viento predominante	S	
(2) (*) Precipitación	0,0	
(2) (*) Cobertura de nubes	Despejado	

Notas: Equipos empleados: Sonómetro integrado clase 1 + Pistófono
N/A: No aplica, Debido a que no cumple con la condición indicada para la corrección por ruido residual.
LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
RR: Ruido residual
Lmáx: Ruido máximo en ponderación A.
Lmín: Ruido mínimo en ponderación A.
(2) In situ
(*) "Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL – DA"

MÉTODO

RUIDO AMBIENTAL: NTP ISO 1996-2: 2021/ NTP ISO 1996-1: 2020.2021/. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora/ ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

(2) Parámetros Meteorológicos: (Dirección del viento, Velocidad del viento,) ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

(*)(2) Parámetros Meteorológicos (Precipitación, Cobertura de nubes, Temperatura Ambiental, Humedad Relativa, Presión Ambiental): ASTM D5741-96 (2017) 1996. Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 23 de junio de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00357/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	LOCALIDAD ALTO COSCORE - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07, 08
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00117683645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-7B ALTO COSCORE	19K0315429	8106229	LOCALIDAD ALTO COSCORE	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00357/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 13:00	2022-04-07 14:00	2022-04-07 15:00	2022-04-07 16:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000560	0,000000000000557	0,000000000000566	0,000000000000540
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014454398	0,000000014288940	0,000000014437766	0,000000014487719
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000840604	0,000000000835779	0,000000000848382	0,000000000810198

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 17:00	2022-04-07 18:00	2022-04-07 19:00	2022-04-07 20:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000555	0,000000000000539	0,000000000000566	0,000000000000562
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000022855988	0,000000014672361	0,000000014740085	0,000000014791084
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000831939	0,000000000808335	0,000000000849359	0,000000000842541

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 21:00	2022-04-07 22:00	2022-04-07 23:00	2022-04-08 00:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000546	0,000000000000536	0,000000000000547	0,000000000000559
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014706184	0,000000014621772	0,000000014604947	0,000000014638615
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000818637	0,000000000803695	0,000000000820524	0,000000000838670

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00357/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 01:00	2022-04-08 02:00	2022-04-08 03:00	2022-04-08 04:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000513	0,000000000000530	0,000000000000540	0,000000000000553
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014272498	0,000000014354894	0,000000014487719	0,000000014621772
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000770178	0,000000000794495	0,000000000810198	0,000000000830025

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 05:00	2022-04-08 06:00	2022-04-08 07:00	2022-04-08 08:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000552	0,000000000000562	0,000000000000554	0,000000000000540
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014723125	0,000000014791084	0,000000014927944	0,000000014962357
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000828116	0,000000000842541	0,000000000830981	0,000000000810198

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE	R-7B ALTO COSCORE
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 09:00	2022-04-08 10:00	2022-04-08 11:00	2022-04-08 12:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000555	0,000000000000546	0,000000000000538	0,000000000000532
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015031420	0,000000015031420	0,000000015014124	0,000000015100802
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000831939	0,000000000831939	0,000000000806476	0,000000000798162

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00357/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiorga Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Cardenarin
CARGO:

EXMA: 04566-2022-01
HS: 22002994
Nº INSPECCIÓN: 22A0001/17693645

LUGAR DE MUESTREO: Localidad Alto Coscore - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 07-04-2022 al 08-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA									Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																					
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)		PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K ,L,M)																	*																			
R-78 Alto Coscore / Localidad Alto Coscore	FECHA:	07-04-22	FECHA:	08-04-22	0315429	8106229	3069																	✓																			
	HORA:	13:00	HORA:	13:00			19K		Observaciones: * Vibración Ambiental																																					
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:						Observaciones:																																				
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:						Observaciones:																																				
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:						Observaciones:																																				
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:						Observaciones:																																				
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:						Observaciones:																																				

CERPER
23 ABR 2022
DEPARTA...
ÁREA DE MUESTR...
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo y condiciones estándar de reserva en los materiales empleados en el servicio.
Prohibe la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER
Es responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable: .....
Nombre: ... José
Fecha: 0... 2...

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Reyes.
Cargo: Coordinador MAT. Fecha: 08-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Elio Mamani B.
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00358/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	ANEXO CALIENTES – MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-08, 09
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00117783645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-3	19K0315179	8104166	ANEXO CALIENTES	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00358/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-3	R-3	R-3	R-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 13:30	2022-04-08 14:30	2022-04-08 15:30	2022-04-08 16:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000541	0,000000000000529	0,000000000000528	0,000000000000537
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015170504	0,000000015100802	0,000000015083426	0,000000015100802
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000812206	0,000000000793581	0,000000000791756	0,000000000805548

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-3	R-3	R-3	R-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 17:30	2022-04-08 18:30	2022-04-08 19:30	2022-04-08 20:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000528	0,000000000000533	0,000000000000521	0,000000000000525
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015083426	0,000000015083426	0,000000015048735	0,000000015083426
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000791756	0,000000000800002	0,000000000781792	0,000000000787211

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-3	R-3	R-3	R-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 21:30	2022-04-08 22:30	2022-04-08 23:30	2022-04-09 00:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000519	0,000000000000525	0,000000000000532	0,000000000000521
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015014124	0,000000015014124	0,000000015048735	0,000000014962357
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000779097	0,000000000788118	0,000000000798162	0,000000000780893

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00358/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-3	R-3	R-3	R-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 01:30	2022-04-09 02:30	2022-04-09 03:30	2022-04-09 04:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000516	0,000000000000535	0,000000000000524	0,000000000000531
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014945140	0,000000014996848	0,000000014962357	0,000000014979593
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000774625	0,000000000801847	0,000000000786305	0,000000000796327

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-3	R-3	R-3	R-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 05:30	2022-04-09 06:30	2022-04-09 07:30	2022-04-09 08:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000532	0,000000000000534	0,000000000000516	0,000000000000535
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014962357	0,000000015118197	0,000000015100802	0,000000015240528
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000798162	0,000000000800924	0,000000000773733	0,000000000801847

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-3	R-3	R-3	R-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 09:30	2022-04-09 10:30	2022-04-09 11:30	2022-04-09 12:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000524	0,000000000000533	0,000000000000518	0,000000000000533
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015363848	0,000000015470345	0,000000015506008	0,000000015595525
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000786305	0,000000000800002	0,000000000777305	0,000000000799082

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00358/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiborgo Sociedad Anónima Ce

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Conde marin

CARGO:

EXMA: 04566-2022-OS

HS: 22002994

Nº INSPECCIÓN: 22AMDO117783645

LUGAR DE MUESTREO: Anexo Calientes - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 09-04-2022 al 09-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-3 / Anexo Calientes	FECHA:	08-04-22	09-04-22	0315179	8 004 166	3011
	HORA:	13:30	13:30			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															*
															✓

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A. 23 ABR 2022 DEPARTAMENTO AREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros .....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
	Vibrómetro	LAB - 2836		
✓				

Nota: La cadena de custodia sólo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocer y aceptar las condiciones señaladas de manera en los materiales empleados en el mismo. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. El uso indebido es responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable: .....

Nombre: Jorge .....

Fecha: -2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Bogazo

Cargo: Coordinador MMP Fecha: ~~08-04-22~~ 09-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Monroi B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00359/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	ANEXO CALIENTES - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-09, 10
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00117883645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-7C CALIENTES	19K0314672	8104789	ANEXO CALIENTES	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00359/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 14:30	2022-04-09 15:30	2022-04-09 16:30	2022-04-09 17:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000528	0,000000000000527	0,000000000000522	0,000000000000522
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014859356	0,000000014893611	0,000000001035571	0,000000014842259
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000791756	0,000000000790845	0,000000000783594	0,000000000783594

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 18:30	2022-04-09 19:30	2022-04-09 20:30	2022-04-09 21:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000520	0,000000000000535	0,000000000000529	0,000000000000518
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014876474	0,000000014910768	0,000000014859356	0,000000014842259
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000779994	0,000000000801847	0,000000000793581	0,000000000776410

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 22:30	2022-04-09 23:30	2022-04-10 00:30	2022-04-10 01:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000526	0,000000000000565	0,000000000000522	0,000000000000522
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014842259	0,000000015885467	0,000000014808123	0,000000014808123
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000789026	0,000000000847405	0,000000000783594	0,000000000783594

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00359/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 02:30	2022-04-10 03:30	2022-04-10 04:30	2022-04-10 05:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000565	0,000000000000543	0,000000000000565	0,000000000000559
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015885467	0,000000015903767	0,000000015995580	0,000000016032454
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000847405	0,000000000814875	0,000000000847405	0,000000000838670

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 06:30	2022-04-10 07:30	2022-04-10 08:30	2022-04-10 09:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000543	0,000000000000523	0,000000000000528	0,000000000000540
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000016014006	0,000000015977175	0,000000016032454	0,000000016032454
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000814875	0,000000000784497	0,000000000792668	0,000000000810198

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES	R-7C CALIENTES
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 10:30	2022-04-10 11:30	2022-04-10 12:30	2022-04-10 13:30
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000538	0,000000000000546	0,000000000000542	0,000000000000546
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000016050923	0,000000016050923	0,000000016032454	0,000000016069413
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000806476	0,000000000818637	0,000000000813001	0,000000000819580

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00359/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiborga Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQA0117893645

LUGAR DE MUESTREO: Anexo Calientes - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 09-04-2022 al 10-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-76 Calientes / Anexo Calientes	FECHA:	09-04-22	FECHA:	10-04-22	0314672	8104789	2927
	HORA:	14:30	HORA:	14:30			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															*

Observaciones: Vibración Ambiental!

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019- MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conteo presentación del Analista de campo y conteo tomas efectivas de volumen en los medidores empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Es responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable:

Nombre:

Fecha: 22

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Segovia.

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 10-04-22

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Elio Mamani B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00360/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA – LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	LOCALIDAD TALA - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-11, 12
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00134183645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-8 TALA	19K0321053	8108742	LOCALIDAD TALA	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00360/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 14:00	2022-04-11 15:00	2022-04-11 16:00	2022-04-11 17:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000530	0,000000000000515	0,000000000000525	0,000000000000518
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014305400	0,000000014174247	0,000000014239672	0,000000014223288
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000794495	0,000000000772843	0,000000000787211	0,000000000776410

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 18:00	2022-04-11 19:00	2022-04-11 20:00	2022-04-11 21:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000553	0,000000000000532	0,000000000000553	0,000000000000557
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014256076	0,000000014190575	0,000000014206922	0,000000014223288
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000829070	0,000000000798162	0,000000000829070	0,000000000835779

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 22:00	2022-04-11 23:00	2022-04-12 00:00	2022-04-12 01:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000548	0,000000000000550	0,000000000000527	0,000000000000522
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014125375	0,000000014174247	0,000000014076672	0,000000014028137
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000822415	0,000000000825261	0,000000000789935	0,000000000783594

(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00360/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 02:00	2022-04-12 03:00	2022-04-12 04:00	2022-04-12 05:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000531	0,000000000000545	0,000000000000520	0,000000000000525
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014060475	0,000000014076672	0,000000013995873	0,000000013995873
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000796327	0,000000000816754	0,000000000779994	0,000000000788118

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 06:00	2022-04-12 07:00	2022-04-12 08:00	2022-04-12 09:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000540	0,000000000000538	0,000000000000546	0,000000000000519
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014060475	0,000000014060475	0,000000014092888	0,000000013979769
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000809266	0,000000000807405	0,000000000818637	0,000000000778200

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA	R-8 TALA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 10:00	2022-04-12 11:00	2022-04-12 12:00	2022-04-12 13:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000000525	0,000000000000527	0,000000000000528	0,000000000000535
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000013979769	0,000000013995873	0,000000013995873	0,000000014060475
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000787211	0,000000000790845	0,000000000791756	0,000000000802770

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00360/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiorgo Sociedad Anonima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00134183645

LUGAR DE MUESTREO: Localidad Tala - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 11/04/22 al 12/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas												
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (IO_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
R-8 Tala/Localidad Tala	FECHA: 11/04/22		FECHA: 12/04/22		0321053	8108742	3276																*													
	HORA: 14:00		HORA: 14:00				19K	✓																												
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros .....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB - 2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conoce la ejecución del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el ser... Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier reclamo, objeción o discrepancia es responsabilidad del CLIENTE

Firma del respo.....

Nombre: ..... Apoc.....

Fecha: ..... 22.....

Firma del Cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Bogazo.

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 12-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Manani

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00361/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	CHEN CHEN - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-13, 14
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00135283645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-5	19K0295719	8096603	CHEN CHEN	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00361/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-5	R-5	R-5	R-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 07:00	2022-04-13 08:00	2022-04-13 09:00	2022-04-13 10:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005158	0,000000000005164	0,000000000005188	0,000000000005291
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000013724610	0,000000013819744	0,000000013851602	0,000000013947617
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000773733	0,000000000774625	0,000000000778200	0,000000000793581

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-5	R-5	R-5	R-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 11:00	2022-04-13 12:00	2022-04-13 13:00	2022-04-13 14:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005303	0,000000000005278	0,000000000005327	0,000000000005333
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014011996	0,000000014272498	0,000000014011996	0,000000014028137
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000795410	0,000000000791756	0,000000000799082	0,000000000800002

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-5	R-5	R-5	R-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 15:00	2022-04-13 16:00	2022-04-13 17:00	2022-04-13 18:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005383	0,000000000005278	0,000000000005303	0,000000000005315
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014174247	0,000000014028137	0,000000014044297	0,000000013979769
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000807405	0,000000000791756	0,000000000795410	0,000000000797244

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00361/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-5	R-5	R-5	R-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 19:00	2022-04-13 20:00	2022-04-13 21:00	2022-04-13 22:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005230	0,000000000005248	0,000000000005278	0,000000000005224
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014125375	0,000000014141647	0,000000013963684	0,000000014223288
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000784497	0,000000000787211	0,000000000791756	0,000000000783594

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-5	R-5	R-5	R-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 23:00	2022-04-14 00:00	2022-04-14 01:00	2022-04-14 02:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005260	0,000000000005242	0,000000000005401	0,000000000005402
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014239672	0,000000014011996	0,000000014354894	0,000000014371431
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000789026	0,000000000786305	0,000000000810198	0,000000000810228

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-5	R-5	R-5	R-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 03:00	2022-04-14 04:00	2022-04-14 05:00	2022-04-14 06:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005401	0,000000000005327	0,000000000005352	0,000000000005351
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014141647	0,000000014621772	0,000000014672361	0,000000014404560
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000810198	0,000000000799082	0,000000000802770	0,000000000802665

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00361/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135283645

LUGAR DE MUESTREO: Chen Chen - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 13/04/22 al 14/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
R-5 / Chen Chen	FECHA:	13/04/22	14/04/22	0295719	8096603	1500
	HORA:	07:00	07:00			19k
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															* ✓

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2), Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB - 2836		

Nota: La cadena de custodia aquí confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: ...chando...

Fecha: ...2022...

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: R. Condemarin B.

Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 14-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Mamani B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

INFORME DE ENSAYO N° 2-00362/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	ILO - ILO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-14, 15
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00135383645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
RP-5	19K0266161	8034910	TERRENO FRENTE A ENGIE	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00362/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	RP-5	RP-5	RP-5	RP-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 07:00	2022-04-14 08:00	2022-04-14 09:00	2022-04-14 10:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005297	0,000000000005297	0,000000000005352	0,000000000005370
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014910768	0,000000014979593	0,000000014971084	0,000000015066071
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000794495	0,000000000794548	0,000000000802770	0,000000000805548

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-5	RP-5	RP-5	RP-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 11:00	2022-04-14 12:00	2022-04-14 13:00	2022-04-14 14:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005364	0,000000000005414	0,000000000005278	0,000000000005327
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015118197	0,000000014945140	0,000000015031420	0,000000015083426
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000804621	0,000000000812066	0,000000000791756	0,000000000799082

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-5	RP-5	RP-5	RP-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 15:00	2022-04-14 16:00	2022-04-14 17:00	2022-04-14 18:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005364	0,000000000005502	0,000000000005495	0,000000000005553
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014876474	0,000000015100802	0,000000015135612	0,000000014962357
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000804621	0,000000000825261	0,000000000824311	0,000000000832897

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00362/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	RP-5	RP-5	RP-5	RP-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 19:00	2022-04-14 20:00	2022-04-14 21:00	2022-04-14 22:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005303	0,000000000005339	0,000000000005339	0,000000000005377
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015031420	0,000000015066071	0,000000014859356	0,000000014996848
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000795410	0,000000000800924	0,000000000800925	0,000000000806476

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-5	RP-5	RP-5	RP-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 23:00	2022-04-15 00:00	2022-04-15 01:00	2022-04-15 02:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005383	0,000000000005377	0,000000000005377	0,000000000005364
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000015014124	0,000000014791084	0,000000014979593	0,000000014996848
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000807405	0,000000000806476	0,000000000806485	0,000000000804621

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-5	RP-5	RP-5	RP-5
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-15 03:00	2022-04-15 04:00	2022-04-15 05:00	2022-04-15 06:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005389	0,000000000005297	0,000000000005315	0,000000000005278
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014757065	0,000000014996848	0,000000015014124	0,000000014808123
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000808335	0,000000000794495	0,000000000797244	0,000000000791756

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00362/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135383645

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 14/04/22 al 15/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
RP-5 / Terreno Frente Engie	FECHA:	14/04/22	15/04/22	0266161	8034910	22
	HORA:	07:00	07:00			19k
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															* ✓

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2336		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conforme a identificación del Analista de campo y condiciones exactas de ingreso en los materiales empleados en el servicio.
Prohib. de la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER
Limitación de responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable: .....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Rosero.

Cargo: Coordinador M&P. Fecha: 15-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Mamani B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00363/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	ILO - ILO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-16, 17
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00135483645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
RP-1	19K0268390	8033140	TERRENO FRENTE A ENGIE	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00363/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	RP-1	RP-1	RP-1	RP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 07:00	2022-04-16 08:00	2022-04-16 09:00	2022-04-16 10:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005364	0,000000000005358	0,000000000005377	0,000000000005439
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014945140	0,000000014962357	0,000000014740085	0,000000014927944
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000804621	0,000000000803695	0,000000000806476	0,000000000815814

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-1	RP-1	RP-1	RP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 11:00	2022-04-16 12:00	2022-04-16 13:00	2022-04-16 14:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005470	0,000000000005464	0,000000000005278	0,000000000005284
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014945140	0,000000014740085	0,000000014757065	0,000000014757065
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000820524	0,000000000819580	0,000000000791756	0,000000000792668

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-1	RP-1	RP-1	RP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 15:00	2022-04-16 16:00	2022-04-16 17:00	2022-04-16 18:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005297	0,000000000005339	0,000000000005352	0,000000000005327
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014588143	0,000000014740085	0,000000014774065	0,000000014588143
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000794495	0,000000000800924	0,000000000802770	0,000000000799082

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00363/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	RP-1	RP-1	RP-1	RP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 19:00	2022-04-16 20:00	2022-04-16 21:00	2022-04-16 22:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005272	0,000000000005297	0,000000000005309	0,000000000005303
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014638615	0,000000014638615	0,000000014521116	0,000000014638615
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000790845	0,000000000794495	0,000000000796327	0,000000000795410

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-1	RP-1	RP-1	RP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 23:00	2022-04-17 00:00	2022-04-17 01:00	2022-04-17 02:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005309	0,000000000005358	0,000000000005152	0,000000000005158
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014655478	0,000000014537844	0,000000014604947	0,000000014621772
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000796327	0,000000000803695	0,000000000772843	0,000000000773733

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	RP-1	RP-1	RP-1	RP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 03:00	2022-04-17 04:00	2022-04-17 05:00	2022-04-17 06:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005212	0,000000000005200	0,000000000005242	0,000000000005303
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014537844	0,000000014487719	0,000000014504408	0,000000014437766
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000781792	0,000000000779994	0,000000000786305	0,000000000795410

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00363/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01

HS: 2200 2894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135483645

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 16/04/22 al 17/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas															
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K ,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS *	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
RP-1 / Terreno Frente Engie	FECHA:	16/04/22	FECHA:	17/04/22	0268390	8033140	56																✓														
	HORA:	07:00	HORA:	07:00			19K	Observaciones: Vibración Ambiental																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACUSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros ✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB - 2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conforme a identificación del Analista de campo y condiciones estándar de ingreso en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Es responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable: .....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Reggero.

Cargo: Coordinador SSP. Fecha: 17.04.22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elia Mamani B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00364/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	SAN ANTONIO – MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-17, 18
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00135583645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-1	19K0291870	8095718	SAN ANTONIO	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 2-00364/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-1	R-1	R-1	R-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 08:00	2022-04-17 09:00	2022-04-17 10:00	2022-04-17 11:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005260	0,000000000005272	0,000000000005352	0,000000000005099
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014371431	0,000000014387986	0,000000014338377	0,000000014556176
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000789026	0,000000000790845	0,000000000802770	0,000000000764876

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-1	R-1	R-1	R-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 12:00	2022-04-17 13:00	2022-04-17 14:00	2022-04-17 15:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005076	0,000000000005123	0,000000000005188	0,000000000005212
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014256076	0,000000014109122	0,000000014325378	0,000000014305400
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000761362	0,000000000768407	0,000000000778200	0,000000000781792

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-1	R-1	R-1	R-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 16:00	2022-04-17 17:00	2022-04-17 18:00	2022-04-17 19:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005230	0,000000000005224	0,000000000005230	0,000000000005272
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014109122	0,000000014321879	0,000000014305400	0,000000014092888
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000784497	0,000000000783594	0,000000000784497	0,000000000790845

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00364/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-1	R-1	R-1	R-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 20:00	2022-04-17 21:00	2022-04-17 22:00	2022-04-17 23:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005266	0,000000000005272	0,000000000005303	0,000000000005248
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014288940	0,000000014268580	0,000000014060475	0,000000014321879
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000789935	0,000000000790845	0,000000000795410	0,000000000787211

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-1	R-1	R-1	R-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 00:00	2022-04-18 01:00	2022-04-18 02:00	2022-04-18 03:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005278	0,000000000005309	0,000000000005224	0,000000000005230
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014321879	0,000000014092888	0,000000014288940	0,000000014277811
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000791756	0,000000000796327	0,000000000783594	0,000000000784497

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-1	R-1	R-1	R-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 04:00	2022-04-18 05:00	2022-04-18 06:00	2022-04-18 07:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005236	0,000000000005489	0,000000000005527	0,000000000005534
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014044297	0,000000014338377	0,000000014335776	0,000000014125375
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000785401	0,000000000823363	0,000000000829070	0,000000000830025

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00364/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135583645

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 17/04/22 al 18/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
R-1 / San Antonio	FECHA:	17/04/22	18/04/22	0291370	8095718	1305
	HORA:	08:00	08:00			19k
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															*
															✓

Observaciones: Vibración Ambiental

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

CERPER PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB - 2836		

Nota:
La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales entregados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....
Nombre: Christian
Fecha: 2022

Firma del cliente (Representante):.....
Nombre: Ricardo Becerra C.
Cargo: Coordinador EHS Fecha: 18-04-22

Firma de Recepción de Muestras:.....
Nombre: Elia Mamani
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

INFORME DE ENSAYO N° 2-00365/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	SAN ANTONIO – MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-18, 19
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00135683645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-4	19K0293136	8095755	SAN ANTONIO	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 2-00365/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-4	R-4	R-4	R-4
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 07:00	2022-04-18 08:00	2022-04-18 09:00	2022-04-18 10:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005135	0,000000000005164	0,000000000005167	0,000000000005315
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014239672	0,000000014218269	0,000000013995873	0,000000014338377
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000770178	0,000000000774625	0,000000000775123	0,000000000797244

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-4	R-4	R-4	R-4
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 11:00	2022-04-18 12:00	2022-04-18 13:00	2022-04-18 14:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005327	0,000000000005395	0,000000000005333	0,000000000005327
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014321879	0,000000014109122	0,000000014321879	0,000000014305400
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000799082	0,000000000809271	0,000000000800002	0,000000000799082

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-4	R-4	R-4	R-4
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 15:00	2022-04-18 16:00	2022-04-18 17:00	2022-04-18 18:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005339	0,000000000005284	0,000000000005278	0,000000000005309
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014092888	0,000000014272498	0,000000014272498	0,000000014060475
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000800924	0,000000000792668	0,000000000791756	0,000000000796327

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00365/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-4	R-4	R-4	R-4
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 19:00	2022-04-18 20:00	2022-04-18 21:00	2022-04-18 22:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005164	0,000000000005194	0,000000000005164	0,000000000005188
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014239672	0,000000014218912	0,000000014044297	0,000000014223288
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000774625	0,000000000779097	0,000000000774625	0,000000000778200

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-4	R-4	R-4	R-4
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 23:00	2022-04-19 00:00	2022-04-19 01:00	2022-04-19 02:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005194	0,000000000005195	0,000000000005321	0,000000000005309
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014206922	0,000000014044297	0,000000014256076	0,000000014126485
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000779097	0,000000000779243	0,000000000798162	0,000000000796327

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-4	R-4	R-4	R-4
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 03:00	2022-04-19 04:00	2022-04-19 05:00	2022-04-19 06:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005333	0,000000000005248	0,000000000005266	0,000000000005254
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014076672	0,000000014256076	0,000000014239672	0,000000014060475
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000800002	0,000000000787211	0,000000000789935	0,000000000788118

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00365/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566-2022-01

HS: 22002894

N° INSPECCIÓN: 22AQ00135683645

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 18/04/22 al 19/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Observaciones
R-4/San Antonio	FECHA:	18/04/22	19/04/22	0293136	8095755	1345	Vibración Ambiental
	HORA:	07:00	07:00			19k	
	FECHA:						
	HORA:						
	FECHA:						
	HORA:						
	FECHA:						
	HORA:						
	FECHA:						
	HORA:						

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															✱ ✓

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

CERPER 23 ABR 2022 DEPARTAMENTO AREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia aquí contiene que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: hinojo

Fecha: 022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Bedoya

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 19.04.22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Hancco B

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

INFORME DE ENSAYO N° 2-00366/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-19, 20
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00135783645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-2	19K0293760	8094375	SAN ANTONIO	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00366/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-2	R-2	R-2	R-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 08:00	2022-04-19 09:00	2022-04-19 10:00	2022-04-19 11:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005401	0,000000000005395	0,000000000005470	0,000000000005508
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014288940	0,000000014272498	0,000000014305400	0,000000014141647
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000810198	0,000000000809266	0,000000000820524	0,000000000826212

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-2	R-2	R-2	R-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 12:00	2022-04-19 13:00	2022-04-19 14:00	2022-04-19 15:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005358	0,000000000005248	0,000000000005284	0,000000000005414
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014092888	0,000000014223288	0,000000014060475	0,000000014272498
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000803695	0,000000000787211	0,000000000792668	0,000000000812066

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-2	R-2	R-2	R-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 16:00	2022-04-19 17:00	2022-04-19 18:00	2022-04-19 19:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005476	0,000000000005470	0,000000000005401	0,000000000005420
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014288940	0,000000014109122	0,000000014288940	0,000000014109122
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000821469	0,000000000820524	0,000000000810198	0,000000000813001

(2) In Situ

RESULTADOS (Continuación)

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00366/22

		Estación de Muestreo	R-2	R-2	R-2	R-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 20:00	2022-04-19 21:00	2022-04-19 22:00	2022-04-19 23:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005458	0,000000000005464	0,000000000005470	0,000000000005502
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014288940	0,000000014109122	0,000000014272498	0,000000014092888
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000818637	0,000000000819580	0,000000000820524	0,000000000825261

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-2	R-2	R-2	R-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 00:00	2022-04-20 01:00	2022-04-20 02:00	2022-04-20 03:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005339	0,000000000005327	0,000000000005339	0,000000000005414
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014223288	0,000000014239672	0,000000014060475	0,000000014288940
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000800924	0,000000000799082	0,000000000800924	0,000000000812066

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-2	R-2	R-2	R-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 04:00	2022-04-20 05:00	2022-04-20 06:00	2022-04-20 07:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000005445	0,000000000005439	0,000000000005272	0,000000000005278
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000014272498	0,000000014109122	0,000000014239672	0,000000014076672
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000816754	0,000000000815814	0,000000000790845	0,000000000791756

(2) In Situ

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores – Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com – www.cerper.com

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00366/22

MÉTODOS

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135783645

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio

FECHA DE MUESTREO: 19/04/22 al 20/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-2 / San Antonio	FECHA:	19/04/22	FECHA:	20/04/22	0293760	8094375	1427
	HORA:	08:00	HORA:	08:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																						
PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
															*																				
															✓																				

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia avala confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocer y aceptar las condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio y
Prohib. de la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Responsabilidad del CLIENTE

Firma del respo.....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del Cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Raggio.

Cargo: Coordinador M.AP Fecha: 20-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Mamani P.

Fecha: 22-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00367/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	COMUNIDAD CAMPESINA CHILOTA - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-20, 21
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00134283645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-10 CHILOTA	19K0346832	8153516	COMUNIDAD CAMPESINA CHILOTA	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00367/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 08:00	2022-04-20 09:00	2022-04-20 10:00	2022-04-20 11:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000007794	0,000000000007194	0,000000000008393	0,000000000007194
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000005023426	0,000000000219280	0,000000000237684	0,000000000254683
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000280580	0,000000000258996	0,000000000302163	0,000000000258996

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 12:00	2022-04-20 13:00	2022-04-20 14:00	2022-04-20 15:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000008393	0,000000000007794	0,000000000008393	0,000000000007794
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000279576	0,000000000319154	0,000000000240436	0,000000000345144
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000302163	0,000000000280580	0,000000000302163	0,000000000280580

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 16:00	2022-04-20 17:00	2022-04-20 18:00	2022-04-20 19:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000008393	0,000000000007794	0,000000000008393	0,000000000007794
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000246604	0,000000000234153	0,000000000194312	0,000000000199297
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000302163	0,000000000280580	0,000000000302163	0,000000000280580

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00367/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 20:00	2022-04-20 21:00	2022-04-20 22:00	2022-04-20 23:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000008393	0,000000000007794	0,000000000008393	0,000000000007794
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000196110	0,000000000200217	0,000000000192088	0,000000000196110
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000302163	0,000000000280580	0,000000000302163	0,000000000280580

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-21 00:00	2022-04-21 01:00	2022-04-21 02:00	2022-04-21 03:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000008393	0,000000000007794	0,000000000008393	0,000000000007794
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000197242	0,000000000190327	0,000000000195434	0,000000000188365
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000302163	0,000000000280580	0,000000000302163	0,000000000280580

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA	R-10 CHILOTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-21 04:00	2022-04-21 05:00	2022-04-21 06:00	2022-04-21 07:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000008393	0,000000000007794	0,000000000008393	0,000000000007794
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000196789	0,000000001185769	0,000000000192975	0,000000000197925
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000302163	0,000000000280580	0,000000000302163	0,000000000280580

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00367/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ0013428364 5

LUGAR DE MUESTREO: Comunidad Campesina Chilota - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 20/04/22 al 21/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas													
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (IO_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
R-10 Chilota/Comunidad Campesina Chilota	FECHA:	20/04/22	FECHA:	21/04/22	0346832	8153516	4393																✳													
	HORA:	08:00	HORA:	08:00			19K	Observaciones: Vibración Ambiental															✓													
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:					Observaciones:																												
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:					Observaciones:																												
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:					Observaciones:																												
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:					Observaciones:																												

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia sólo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conforme a la orientación del Analista de campo y condiciones exactas de reserva en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
La veracidad de la información es responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable: .....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Begazo.

Cargo: Coordinador MUP Fecha: 21-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Manrique B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

INFORME DE ENSAYO N° 2-00368/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**VIBRACION AMBIENTAL**
Lugar de Muestreo	:	COMUNIDAD CAMPESINA HUACHUNTA - MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-21, 22
Método de Muestreo	:	ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures
Acta de Inspección	:	22AQ00134383645
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Las instalaciones del solicitante.
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04566-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
R-11 HUACHUNTA	19K0356132	8150668	COMUNIDAD CAMPESINA HUACHUNTA	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00368/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-21 09:00	2022-04-21 10:00	2022-04-21 11:00	2022-04-21 12:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000017386	0,000000000022183	0,000000000022382	0,000000000020384
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000612350	0,000000000278292	0,000000000254976	0,000000000313329
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000625908	0,000000000798572	0,000000000841739	0,000000000733823

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-21 13:00	2022-04-21 14:00	2022-04-21 15:00	2022-04-21 16:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000027578	0,000000000019185	0,000000000020384	0,000000000013789
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000535797	0,000000000201372	0,000000000207253	0,000000000254683
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000992820	0,000000000690657	0,000000000733823	0,000000000496410

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-21 17:00	2022-04-21 18:00	2022-04-21 19:00	2022-04-21 20:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000015588	0,000000000013190	0,000000000013789	0,000000000015588
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000208209	0,000000000213796	0,000000000202535	0,000000000197925
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000561159	0,000000000474827	0,000000000496410	0,000000000561159

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00368/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-21 21:00	2022-04-21 22:00	2022-04-21 23:00	2022-04-22 00:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000011991	0,000000000016787	0,000000000011991	0,000000000015588
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000213304	0,000000000207014	0,000000000213550	0,000000000207253
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000431661	0,000000000604325	0,000000000431661	0,000000000561159

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-22 01:00	2022-04-22 02:00	2022-04-22 03:00	2022-04-22 04:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000014389	0,000000000021583	0,000000000022183	0,000000000025180
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000213059	0,000000000206776	0,000000000205353	0,000000000213059
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000517993	0,000000000776989	0,000000000798572	0,000000000906488

(2) In Situ

		Estación de Muestreo	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA	R-11 HUACHUNTA
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-22 05:00	2022-04-22 06:00	2022-04-22 07:00	2022-04-22 08:00
		Tipo de Muestra	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(2) Vibración Ambiental						
(2) Velocidad	---	mm/s	0,000000000023382	0,000000000023981	0,000000000023981	0,000000000023981
(2) Aceleración	---	m/s2	0,000000000215030	0,00000000203939	0,000000000207014	0,000000000206063
(2) Desplazamiento	---	m	0,000000000841739	0,000000000863322	0,000000000863322	0,000000000863322

(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-00368/22

MÉTODOS

(2) Vibración ambiental en Campo: ISO 4866:2010. Mechanical vibration and shock - Vibration of fixed structures - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 31 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01
HS: 22002894
N° INSPECCIÓN: 22AQ00134383645

LUGAR DE MUESTREO: Comunidad Campesina Huachunta - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 21/04/22 al 22/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL		GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
R-11 Huachunta/Comunidad Campesina Huachunta	FECHA:	21/04/22	FECHA:	22/04/22	0356132	8150668	4450
	HORA:	09:00	HORA:	09:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															* ✓

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x: NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros ✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analisis de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: Luis Jos .....
Fecha: 22 .....

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Reggio .....
Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 22-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Elio Human P .....
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

INFORME DE ENSAYO N° 1-06236/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	Av. Parque de Las Leyendas Nro. 210 Int. 501 Urb. Urb.Pando Block A - San Miguel - Lima - Lima
Producto declarado	:	**AIRE**
Lugar de Muestreo	:	San Antonio – Mariscal Nieto – Moquegua
Fecha de Muestreo	:	2022 – 04 – 17,19
Método de Muestreo	:	IEEE. 644.1994 Standard Procedures for measurement of power frequency electric and magnetic fields from AC power lines
Acta de Inspección	:	22AQ00135082645
Cantidad de puntos de medición	:	3 puntos
Identificación de los puntos de medición	:	Según se indica
Fecha de inicio del ensayo	:	2022 - 04 – 17
Fecha de término del ensayo	:	2022 - 04 – 19
Ensayo realizado en	:	En las instalaciones del solicitante
Identificado con	:	**H/S 22002894 (EXMA-04567-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido sólo para las mediciones descritas.

Puntos de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		
	Zona	Este	Norte
R-1/SAN ANTONIO	19K	0291870	8095718
R-2/SAN ANTONIO	19K	0293760	8094375
R-3/ANEXO CALIENTES	19K	0315179	8104166

PUNTOS DE MUESTREO	FECHA	HORA	Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo Magnético (B) (uT)	Densidad Potencia (Seq) (W/m^2)
R-1/SAN ANTONIO	17/04/2022	17:30	0,440	0,004	0,004	0,002
R-2/SAN ANTONIO	19/04/2022	17:40	3,280	0,004	0,005	0,014
R-3/ANEXO CALIENTES	19/04/2022	13:50	0,590	0,002	0,002	0,001

MÉTODO

Radiaciones electromagnéticas no ionizantes: IEEE. 644.2019.IEEE. Standard Procedures for measurement of power frequency electric and magnetic fields from AC power lines.

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 27 de mayo de 2022
AM

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

BORRADOR

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento sin firma digital carece de validez"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01393/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SUELO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-17
Método de Muestreo	:	RM-085-2014-MINAM Guía para Muestreo de Suelos
Acta de Inspección	:	22AQ00119081645
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	12.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-18
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-19
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-13
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Cromatografía Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04572-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
QU-101	19K0318148	8097846	A unos 50 m aprox. del acceso a Cortadera	------
QU-82	19K0318738	8099943	A unos 70 m aprox. del acceso Cortadera	------
QU-59	19K0320887	8300693	A unos 30 m aprox. del acceso Cortadera	------
QU-57	19K0322590	8100607	A unos 50 m del área del estacionamiento.	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01393/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	QU-101	QU-82	QU-59	QU-57
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:30	2022-04-17 11:50	2022-04-17 12:30	2022-04-17 13:00
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Inorgánicos no Metálicos						
Cianuro Libre	0,05	mg/kg	<0,05	0,112	0,053	<0,05
Metales						
Cromo Hexavalente	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX) (Callao)						
Benzene	0,0029	mg/kg	<0,0029	<0,0029	<0,0029	<0,0029
Ethylbenzene	0,0013	mg/kg	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013
m - Xylene, p - Xylene	0,0012	mg/kg	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012
o - Xylene	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Toluene	0,0014	mg/kg	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014
Xilenos	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs (Callao)						
Tetrachloroethene	0,001	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Trichloroethylene	0,0032	mg/kg	<0,0032	<0,0032	<0,0032	<0,0032
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (Callao)						
Benzo(a)pireno	0,0931	mg/kg	<0,0931	<0,0931	<0,0931	<0,0931
Naftaleno	0,0343	mg/kg	0,035	<0,0343	0,037	0,048
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Callao)						
Hidrocarburos Totales (C6-C10)	50,181	mg/kg	<50,181	<50,181	<50,181	<50,181
Hidrocarburos Totales (C10-C28)	53,244	mg/kg	83,495	68,899	71,421	71,109
Hidrocarburos Totales (C28-C40)	199,725	mg/kg	< 199,725	< 199,725	< 199,725	< 199,725
Metales ICP-Masa						
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	11,8	10,9	7,52	22,8
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	267	207	207	134
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	0,377	<0,02	<0,02	<0,02
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	9,40	8,66	7,51	5,08
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	22,7	12,6	10,6	22,6
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)						
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,00041	mg/kg	< 0,00041	< 0,00041	< 0,00041	0,00041
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,00025	mg/kg	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	0,00025
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,00022	mg/kg	< 0,00022	< 0,00022	< 0,00022	0,00022
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	0,00019
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,00021	mg/kg	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021	0,00021

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01393/22

RESULTADOS (Continuación)

	Estación de Muestreo	QU-101	QU-82	QU-59	QU-57
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:30	2022-04-17 11:50	2022-04-17 12:30	2022-04-17 13:00
	Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)						
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00028	mg/kg	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028	0,00028
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,00013	mg/kg	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	0,00013
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,00024	mg/kg	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024	0,00024
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	0,00016
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00012	mg/kg	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012	0,00012
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00015	mg/kg	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	0,00015
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	0,00009
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,00027	mg/kg	< 0,00027	< 0,00027	< 0,00027	0,00027
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,00011	mg/kg	< 0,00011	< 0,00011	< 0,00011	0,00011
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	0,00016
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,00033	mg/kg	< 0,00033	< 0,00033	< 0,00033	0,00033
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,00014	mg/kg	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014	0,00014
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	0,00019
PCBs Totales	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	0,00009

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01393/22

MÉTODOS

Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX): EPA Method 8260 D.2018.Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs: EPA Method 8260 D 2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/MAss Sepectrometry

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs): EPA Method 8270 E. 2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA Method 8082 A. 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Cianuro Libre: Preparación de muestra: EPA Method 9013 A, 2014 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B, 23rd Ed. 2017. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils / Segmented Flow Analysis Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 3060 A (Digestión) / EPA METHOD 7199.1996 Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromiun in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography

Hidrocarburos Totales (C6-C10): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C10-C28): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C28-C40): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 16 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000613

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Arsilorge Sociedad Anónima Cerrado

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: Moquegua 17-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123981645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (✓)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | **PARÁMETROS DE CAMPO**

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	CN- Libre	Cr VI	H.T. (C10-C28)(C28-C40)	H.T. C6-C10	PCB's	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-101	17-04-22	10:30	SU	0318148	8097846	3272 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-82	17-04-22	11:50	SU	0318738	8099943	3586 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-59	17-04-22	12:30	SU	0320887	8100693	3620 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-57	17-04-22	13:00	SU	0322590	8100607	3546 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
						Total de Envases	48																			

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.C.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo ✓
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:
QU-57: A unos 50 m aprox. del acceso a Cartadera
QU-59: A unos 70 m aprox del acceso a Cartadera
QU-82: A unos 30 m aprox del acceso a Cartadera
QU-101: A unos 50 m del área del estacionamiento

Responsable de l...
Inspector Cerper:
Inspectores de apo...
Hora de inicio: 10... Hora de término: 13:30

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayco Malta
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01394/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SUELO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-16
Método de Muestreo	:	RM-085-2014-MINAM Guía para Muestreo de Suelos
Acta de Inspección	:	22AQ00119081645
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	6.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-18
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-18
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Cromatografía Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04572-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
QU-167	19K0322070	8096421	A unos 900 m aprox. de la Qda los Chalsos	------
QU-166	19K0320278	8095985	A unos 800 m aprox de la Qda los Chalsos	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01394/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	QU-167	QU-166
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 10:00	2022-04-16 11:20
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Inorgánicos no Metálicos				
Cianuro Libre	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
Metales				
Cromo Hexavalente	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04
Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX) (Callao)				
Benzene	0,0029	mg/kg	<0,0029	<0,0029
Ethylbenzene	0,0013	mg/kg	<0,0013	<0,0013
m - Xylene, p - Xylene	0,0012	mg/kg	<0,0012	<0,0012
o - Xylene	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011
Toluene	0,0014	mg/kg	<0,0014	<0,0014
Xilenos	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011
Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs (Callao)				
Tetrachloroethene	0,001	mg/kg	<0,001	<0,001
Trichloroethylene	0,0032	mg/kg	<0,0032	<0,0032
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (Callao)				
Benzo(a)pireno	0,0931	mg/kg	<0,0931	<0,0931
Naftaleno	0,0343	mg/kg	<0,0343	<0,0343
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Callao)				
Hidrocarburos Totales (C6-C10)	50,181	mg/kg	<50,181	<50,181
Hidrocarburos Totales (C10-C28)	53,244	mg/kg	105,505	76,650
Hidrocarburos Totales (C28-C40)	199,725	mg/kg	225,003	< 199,725
Metales ICP-Masa				
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	36,0	11,4
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	176	198
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	0,457	0,237
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	11,0	7,70
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	28,3	21,4
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,00041	mg/kg	< 0,00041	< 0,00041
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,00025	mg/kg	< 0,00025	< 0,00025
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,00022	mg/kg	< 0,00022	< 0,00022
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,00021	mg/kg	< 0,00021	< 0,00021

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01394/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	QU-167	QU-166
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 10:00	2022-04-16 11:20
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00028	mg/kg	< 0,00028	< 0,00028
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,00013	mg/kg	< 0,00013	< 0,00013
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,00024	mg/kg	< 0,00024	< 0,00024
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00012	mg/kg	< 0,00012	< 0,00012
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00015	mg/kg	< 0,00015	< 0,00015
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,00027	mg/kg	< 0,00027	< 0,00027
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,00011	mg/kg	< 0,00011	< 0,00011
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,00033	mg/kg	< 0,00033	< 0,00033
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,00014	mg/kg	< 0,00014	< 0,00014
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019
PCBs Totales	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01394/22

MÉTODOS

Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX): EPA Method 8260 D.2018.Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs: EPA Method 8260 D 2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/MAss Sepectrometry

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs): EPA Method 8270 E. 2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA Method 8082 A. 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Cianuro Libre: Preparación de muestra: EPA Method 9013 A, 2014 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B, 23rd Ed. 2017. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils / Segmented Flow Analysis Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 3060 A (Digestión) / EPA METHOD 7199.1996 Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromiun in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography

Hidrocarburos Totales (C6-C10): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C10-C28): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C28-C40): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 16 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000611

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Agilergo Sociedad Anonima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002994

LUGAR Y FECHA: Moquegua 16-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123481645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (1)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA									CO2 Libre	Cr VI	H.T (C6-C10)	H.T (C10-C28), (C28-C40)	PCB's	COV's	BTEX	RAH's	Metales ICP Masa	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO		MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m)	Cantidad de Envases																					
	FECHA	HORA		ESTE (m)	NORTE (m)	ZONA (17,18,19) (K,L,M)																						
QU-167	16-04-22	10:00	SU	0322070	8096421	3378 19K	12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QU-166	16-04-22	11:20	SU	0320273	8095985	3402 19K	12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

INFORME DE ENSAYO N° 2-01390/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SUELO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-12
Método de Muestreo	:	RM-085-2014-MINAM Guía para Muestreo de Suelos
Acta de Inspección	:	22AQ00119081645
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	9.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-13
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-18
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Cromatografía Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04572-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
QU-4	19K0329807	8108350	A unos 200 m aprox. de la Qda. Millone, área arriba del polvorín	------
QU-10	19K0328813	8107402	A unos 500 m aprox. del Mirador Barreda.	------
QU-18	19K0327137	8107187	A unos 200 m de la carretera en la Qda Quellaveco, la muestra se tomó en la coordenada N: 8107185. E: 0327128 Altitud: 3707.	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01390/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	QU-4	QU-10	QU-18
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 13:30	2022-04-12 11:40	2022-04-12 08:40
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Inorgánicos no Metálicos					
Cianuro Libre	0,05	mg/kg	0,062	<0,05	<0,05
Metales					
Cromo Hexavalente	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX) (Callao)					
Benzene	0,0029	mg/kg	<0,0029	<0,0029	<0,0029
Ethylbenzene	0,0013	mg/kg	<0,0013	<0,0013	<0,0013
m - Xylene, p - Xylene	0,0012	mg/kg	<0,0012	<0,0012	<0,0012
o - Xylene	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Toluene	0,0014	mg/kg	<0,0014	<0,0014	<0,0014
Xilenos	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs (Callao)					
Tetrachloroethene	0,001	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001
Trichloroethylene	0,0032	mg/kg	<0,0032	<0,0032	<0,0032
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (Callao)					
Benzo(a)pireno	0,0931	mg/kg	<0,0931	<0,0931	<0,0931
Naftaleno	0,0343	mg/kg	<0,0343	<0,0343	<0,0343
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Callao)					
Hidrocarburos Totales (C6-C10)	50,181	mg/kg	< 50,181	< 50,181	< 50,181
Hidrocarburos Totales (C10-C28)	53,244	mg/kg	56,763	< 53,244	< 53,244
Hidrocarburos Totales (C28-C40)	199,725	mg/kg	< 199,725	< 199,725	< 199,725
Metales ICP-Masa					
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	6,88	7,09	2,51
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	156	88,8	74,0
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	0,204	0,291
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	7,05	9,54	4,35
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	9,32	9,74	12,1
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,00041	mg/kg	< 0,00041	< 0,00041	< 0,00041
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,00025	mg/kg	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,00022	mg/kg	< 0,00022	< 0,00022	< 0,00022
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,00021	mg/kg	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01390/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	QU-4	QV-10	QU-18
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 13:30	2022-04-12 11:40	2022-04-12 08:40
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00028	mg/kg	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,00013	mg/kg	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,00024	mg/kg	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00012	mg/kg	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00015	mg/kg	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,00027	mg/kg	< 0,00027	< 0,00027	< 0,00027
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,00011	mg/kg	< 0,00011	< 0,00011	< 0,00011
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,00033	mg/kg	< 0,00033	< 0,00033	< 0,00033
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,00014	mg/kg	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019
PCBs Totales	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01390/22

MÉTODOS

Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX): EPA Method 8260 D.2018.Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs: EPA Method 8260 D 2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/MAss Sepectrometry

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs): EPA Method 8270 E. 2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA Method 8082 A. 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Cianuro Libre: Preparación de muestra: EPA Method 9013 A, 2014 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B, 23rd Ed. 2017. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils / Segmented Flow Analysis Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 3060 A (Digestión) / EPA METHOD 7199.1996 Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromiun in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography

Hidrocarburos Totales (C6-C10): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C10-C28): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C28-C40): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 16 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000606

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: Asiloga Sociedad Anonima Cerrada

LUGAR Y FECHA: Moquegua 12-04-2022

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ00119081645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (✓)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Cr+ libre	Cr VI	H.T. (C6-C10)	H. T. (C10-C28)+(C28-C40)	PCB's	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-4	12-04-22	13:30	SU	0329807	8108350	3781 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-10	12-04-22	11:40	SU	0328813	8107402	3839 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
QU-18	12-04-22	08:40	SU	0327137	8107187	3704 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
							Total de Envases																		

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
13 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo ✓
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack ( ) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: QU-18: se modificó la coordenada de toma de muestra; la coordenada se empleó en vía de acceso
QU-4: Aunos 200 m aprox de la Qda Millune, área arriba del polvorín.
QU-10: A unos 500m aprox del Mirador Barreda.
QU-18: Aunos 200 m de la carretera en la Qda Quelloveco, la muestra se tomó en la coordenada N: 8107183 E 0327128 Alt 3707

Responsable de la to
Inspector Cerper:
Inspectores de apoyo:
Hora de inicio: 08 a de término: 14:00

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quica.
DNI: 43893277
Cargo: Coordinador M4P.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Marta Manceses
Fecha: 13-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01391/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SUELO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-13
Método de Muestreo	:	RM-085-2014-MINAM Guía para Muestreo de Suelos
Acta de Inspección	:	22AQ00119081645
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	9.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-14
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-15
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Cromatografía Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04572-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
QU-11	19K0328307	8110612	A unos 300 m aprox. del canal de abastecimiento	------
QU-201	19K0326755	8111354	A unos 900 m de la Qda Choroque	------
QU-216	19K0325283	8110080	A unos 350 m del acceso al botadero.	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01391/22

RESULTADOS

	Estación de Muestreo	QU-11	QU-201	QU-216
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:15	2022-04-13 11:10	2022-04-13 12:00
	Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Inorgánicos no Metálicos					
Cianuro Libre	0,05	mg/kg	<0,05	0,062	0,079
Metales					
Cromo Hexavalente	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX) (Callao)					
Benzene	0,0029	mg/kg	<0,0029	<0,0029	<0,0029
Ethylbenzene	0,0013	mg/kg	<0,0013	<0,0013	<0,0013
m - Xylene, p - Xylene	0,0012	mg/kg	<0,0012	<0,0012	<0,0012
o - Xylene	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Toluene	0,0014	mg/kg	<0,0014	<0,0014	<0,0014
Xilenos	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs (Callao)					
Tetrachloroethene	0,001	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001
Trichloroethylene	0,0032	mg/kg	<0,0032	<0,0032	<0,0032
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (Callao)					
Benzo(a)pireno	0,0931	mg/kg	<0,0931	<0,0931	<0,0931
Naftaleno	0,0343	mg/kg	<0,0343	<0,0343	<0,0343
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Callao)					
Hidrocarburos Totales (C6-C10)	50,181	mg/kg	< 50,181	< 50,181	< 50,181
Hidrocarburos Totales (C10-C28)	53,244	mg/kg	60,311	59,330	70,650
Hidrocarburos Totales (C28-C40)	199,725	mg/kg	< 199,725	< 199,725	< 199,725
Metales ICP-Masa					
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	5,26	2,38	6,08
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	198	82,5	152
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	12,7	4,25	9,33
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	11,5	4,23	8,78
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,00041	mg/kg	< 0,00041	< 0,00041	< 0,00041
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,00025	mg/kg	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,00022	mg/kg	< 0,00022	< 0,00022	< 0,00022
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,00021	mg/kg	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01391/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	QU-11	QU-201	QU-216
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:15	2022-04-13 11:10	2022-04-13 12:00
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00028	mg/kg	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,00013	mg/kg	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,00024	mg/kg	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00012	mg/kg	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00015	mg/kg	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,00027	mg/kg	< 0,00027	< 0,00027	< 0,00027
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,00011	mg/kg	< 0,00011	< 0,00011	< 0,00011
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,00033	mg/kg	< 0,00033	< 0,00033	< 0,00033
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,00014	mg/kg	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019
PCBs Totales	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01391/22

MÉTODOS

Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX): EPA Method 8260 D.2018.Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs: EPA Method 8260 D 2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/MAss Sepectrometry

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs): EPA Method 8270 E. 2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA Method 8082 A. 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Cianuro Libre: Preparación de muestra: EPA Method 9013 A, 2014 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B, 23rd Ed. 2017. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils / Segmented Flow Analysis Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 3060 A (Digestión) / EPA METHOD 7199.1996 Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromiun in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography

Hidrocarburos Totales (C6-C10): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C10-C28): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C28-C40): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 16 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000608

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Aglorza Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: Moquegua - 13-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00120681645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (√)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	CN- Libre	Cr VI	H.T. (C_6-C_{10})	H.T. (C_{10}-C_{28});(C_{28}-C_{40})	PCB's	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-11	13-04-22	09:15	SU	0328307	8110612	4136 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QU-201	13-04-22	11:10	SU	0326755	8111354	3890 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QU-216	13-04-22	12:00	SU	0325283	8110080	3786 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							Total de Envases	36																		

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
14 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....√.....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (√)
Hermeticamente cerrada (√) Ice pack (√) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: QU-11: Aunos 300 m aprox del Canal de Abastecimiento
QU-201: A unos 900 m de la Ado Chorroque
QU-216: A unos 350 m del acceso al boladero

Responsable de la: .....
Inspector Cerper: .....
Inspectores de apoy: .....
Hora de inicio: 07:[illegible] Hora de término: 12:30

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Segovia
DNI: 43093277
Cargo: Coordinador MAP.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Malta
Fecha: 14-04-22 Hora: 7:03

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01392/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SUELO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-14
Método de Muestreo	:	RM-085-2014-MINAM Guía para Muestreo de Suelos
Acta de Inspección	:	22AQ00119081645
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	9.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-15
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-16
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Cromatografía Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04572-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
QU-28	19K0323564	8106691	A unos 350 m de la poza c-4	------
QU-36	19K0321073	8106169	A unos 3 km de la poza c-4	------
QU-44	19K0318952	8103832	A unos 350 m de la Qda Popujune	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01392/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	QU-28	QU-36	QU-44
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 09:30	2022-04-14 09:00	2022-04-14 12:00
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Inorgánicos no Metálicos					
Cianuro Libre	0,05	mg/kg	0,202	0,160	0,076
Metales					
Cromo Hexavalente	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX) (Callao)					
Benzene	0,0029	mg/kg	<0,0029	<0,0029	<0,0029
Ethylbenzene	0,0013	mg/kg	<0,0013	<0,0013	<0,0013
m - Xylene, p - Xylene	0,0012	mg/kg	<0,0012	<0,0012	<0,0012
o - Xylene	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Toluene	0,0014	mg/kg	<0,0014	<0,0014	<0,0014
Xilenos	0,0011	mg/kg	<0,0011	<0,0011	<0,0011
Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs (Callao)					
Tetrachloroethene	0,001	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001
Trichloroethylene	0,0032	mg/kg	<0,0032	<0,0032	<0,0032
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) (Callao)					
Benzo(a)pireno	0,0931	mg/kg	<0,0931	<0,0931	<0,0931
Naftaleno	0,0343	mg/kg	<0,0343	<0,0343	<0,0343
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Callao)					
Hidrocarburos Totales (C6-C10)	50,181	mg/kg	< 50,181	< 50,181	< 50,181
Hidrocarburos Totales (C10-C28)	53,244	mg/kg	< 53,244	< 53,244	57,747
Hidrocarburos Totales (C28-C40)	199,725	mg/kg	< 199,725	< 199,725	< 199,725
Metales ICP-Masa					
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	4,56	7,05	9,44
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	133	189	66,9
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	0,236	<0,02
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	2,71	5,74	5,64
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	5,37	10,6	13,9
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,00041	mg/kg	< 0,00041	< 0,00041	< 0,00041
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,00025	mg/kg	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,00022	mg/kg	< 0,00022	< 0,00022	< 0,00022
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,00021	mg/kg	< 0,00021	< 0,00021	< 0,00021

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01392/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	QU-28	QU-36	QU-44
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 09:30	2022-04-14 09:00	2022-04-14 12:00
		Tipo de Muestra	Suelo	Suelo	Suelo
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,00028	mg/kg	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,00013	mg/kg	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,00024	mg/kg	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00012	mg/kg	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,00015	mg/kg	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,00027	mg/kg	< 0,00027	< 0,00027	< 0,00027
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,00011	mg/kg	< 0,00011	< 0,00011	< 0,00011
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,00016	mg/kg	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,00033	mg/kg	< 0,00033	< 0,00033	< 0,00033
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,00014	mg/kg	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,00019	mg/kg	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019
PCBs Totales	0,00009	mg/kg	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01392/22

MÉTODOS

Benceno, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos (BTEX): EPA Method 8260 D.2018.Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Compuestos Orgánicos Volátiles - COVs: EPA Method 8260 D 2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/MAss Sepectrometry

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs): EPA Method 8270 E. 2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA Method 8082 A. 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Cianuro Libre: Preparación de muestra: EPA Method 9013 A, 2014 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B, 23rd Ed. 2017. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils / Segmented Flow Analysis Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 3060 A (Digestión) / EPA METHOD 7199.1996 Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromiun in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography

Hidrocarburos Totales (C6-C10): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C10-C28): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Hidrocarburos Totales (C28-C40): EPA Method 8015 C.2007.Nonhalogenated Organics Using GC/FID

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 16 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000609

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Asiarga Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: Moquegua 14-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00120781645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos (/)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	CN- Libre	Cr VI	H.T. (C_6-C_{10})	H.T. (C_{10}-C_{28})/(C_{28}-C_{40})	PCBs	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m^3/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-28	14-04-22	09:30	SU	0323564	8106691	3840 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-36	14-04-22	09:00	SU	0321093	8106169	3608 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-44	14-04-22	12:00	SU	0318952	8103832	3117 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases																			

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (√)
Hermeticamente cerrada (√) Ice pack (√) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: QU-28 : Aprox 350 m de la poza C-4
QU-36 : Aprox 3 Km de la poza C-4
QU-44 : Aprox 350 m de la Qda Taquiña.

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Pegaza CQ
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayra Maria Manrique
Fecha: 15-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00114866724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	30.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-08
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-08,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-20
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
COC-1	19K0304336	8106211	Se tomo aguas arriba por presencia de una instalación de tubería.	Agua clara. -todas las observaciones se consultaron y validaron con los participantes del MAP.
TUM-4	19K0304585	8105304	Se tomo la muestra aguas abajo aproximadamente 10 m. por dificultades de acceso	Agua clara. -todas las observaciones se consultaron y validaron con los participantes de MAP
13172RTUMI	19K0300020	8100959	----	Agua clara. -todas las observaciones se consultaron y validaron con los participantes de MAP

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	COC-1	TUM-4	13172RTUMI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 08:45	2022-04-07 10:15	2022-04-07 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo					
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,003	0,671	0,8265
(2) Conductividad	---	uS/cm	1 159	253	330
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	7,99	8,01	7,47
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	1,155	4,198	177
(2) Temperatura	---	ºC	20,4	16,2	22,4
(2) Turbiedad	1	UNT	<1	<1	2,70
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	8,09	7,91	8,44
Parámetros Físico - Químicos					
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	223	32,4	62,3
Color Verdadero	1	UC	4,24	3,88	4,89
Dureza Total	1,00	mg/L	402	76,9	109
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5	2,88	2,51
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	744	169	226
Parámetros Inorgánicos no Metálicos					
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica					
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	122	7,94	8,46
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,251	0,142	0,129
Fosfatos,PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,025	0,002	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	162	46,5	42,3
Parámetros Orgánicos					
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	7,43	2,63	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025	<0,025

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COC-1	TUM-4	13172RTUMI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 08:45	2022-04-07 10:15	2022-04-07 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales					
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Parámetros Microbiológicos					
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	230	23	230
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	2 300	2 200	230
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	78	13	45
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	23	23	230
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos					
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COC-1	TUM-4	13172RTUMI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 08:45	2022-04-07 10:15	2022-04-07 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS					
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003	0,198	0,121
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00624	0,00205	0,00320
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,12806	0,02431	0,03491
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,567	0,134	0,167
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	123	24,1	35,0
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00214	0,00203	0,00191
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	1,25	0,16930	0,22556
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,00269	0,02584	0,02214
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,0178	0,0138	0,0094
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	14,2	4,13	4,98
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,04674	0,04298	0,05106
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00364	0,00183	0,00228
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002	0,00033	0,00033
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	7,30	2,76	3,01
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	0,00221	<0,00006	0,00121
Silicio (Si)	0,05	mg/L	18,8	16,4	16,5
Sodio (Na)	0,003	mg/L	98,9	15,0	19,7
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	0,0002	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	0,01249	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00530	0,00212	0,00267
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00323	0,00186

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COC-1	TUM-4	13172RTUMI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 08:45	2022-04-07 10:15	2022-04-07 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS					
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003	0,799	0,417
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00640	0,00220	0,00349
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,12933	0,02464	0,03527
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,600	0,159	0,184
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	125	24,5	35,9
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00229	0,00241	0,00250
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	1,25	0,17231	0,22662
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,00730	0,16088	0,12343
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,01928	0,01391	0,01213
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	14,3	4,26	5,12
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,05018	0,04915	0,06454
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00382	0,00212	0,00239
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002	0,00055	0,00114
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	7,42	2,84	3,43
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	0,00239	<0,00006	0,00148
Silicio (Si)	0,05	mg/L	18,9	16,8	16,9
Sodio (Na)	0,003	mg/L	101	15,1	19,7
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	0,0033	0,0032
Uranio (U)	0,00004	mg/L	0,01254	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00547	0,00235	0,00287
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00435	0,00833

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COC-1	TUM-4	13172RTUMI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 08:45	2022-04-07 10:15	2022-04-07 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Cuantificación*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD					
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cromo Hexavalente (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001		90% - 110%				<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	96,69%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	99,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	92,33%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	100,55%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	91,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,89%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	98,54%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	98,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	99,58%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	98,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	98,39%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	100,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	98,25%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	98,60%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	100,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	98,54%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	97,87%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	98,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	99,09%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	101,04%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	103,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	101,57%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	102,86%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	100,50%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	101,94%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	100,16%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	101,52%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	98,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,18%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	99,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01203/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 27 de abril de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000556

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 07-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00114866724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: _____ ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad total	Dureza total	Cianuro Wad, Cianuro total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E. Coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografia Ionico	PCBs	Deteccion y/o enumeracion de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP MS	Metales totales ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COC-1	07-04-22	08:45	AN	0304336	8106211	1946 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,09	-	20,4	7,99	4154	-	-	1,21	0,003	-
TUM-4	07-04-22	10:15	AN	0304585	8105304	1897 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,91	-	16,2	8,01	253	-	-	1,21	0,0119	-
13172RTUMI	07-04-22	11:45	AN	0300020	8100959	1615 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,44	-	22,4	7,47	330	-	-	2,70	0,326	-
						Total de Envases	54																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
08 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	Multiparametro	3584	4	Sonda ORP	3394
2	Correntometro	3392	5		
3	Turbidimetro	3591	6		

Observaciones: Para estacion COC-1: se Toma aguas arriba por presencia de una instalacion de Tuberia, color: agua clara, Valor de Turbidez 0,76 UNT
Para estacion TUM-4 se Toma la muestra aguas abajo aproximadamente 10 m. por dificultades de acceso, color de agua, clara, Turbidez 0,85 UNT
Para estacion 13172RTUMI : color es agua clara valor de Turbidez 2,70 UNT P.Redox: COC 1,155 mv / TUM: 4,198 mv / 13172RTUMI: 177 mv
Todas las observaciones se consultaron y validaron con los participantes del MAP

Responsable de la ...
Inspector Cerper: ...
Inspectores de apoyo: ...
Hora de inicio: 08:30 Hora de término: 12:00

Representante del cliente:
Nombre: Ricardo Reguero Quispe
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HSEQ

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mauro Manrique
Fecha: 08-04-22 Hora: 07:06
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-08
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00116186724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	20.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-09
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-09
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-25
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
TUM-3	19K0308705	8106585	Se tomó agua abajo del punto aproximadamente 200 m por la accesibilidad.	No se observó aportantes al cuerpo de agua.
CAP-3	19K0310255	8105918	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	TUM-3	CAP-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 12:25	2022-04-08 09:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo				
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,873	0,025
(2) Conductividad	---	uS/cm	216	1 013
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	7,47	7,79
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	178	162
(2) Temperatura	---	ºC	18,4	16,8
(2) Turbiedad	1	UNT	3,71	1,81
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,92	8,21
Parámetros Físico - Químicos				
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	22,8	71,7
Color Verdadero	1	UC	3,81	3,88
Dureza Total	1,00	mg/L	65,1	233
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	4,39	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	147	677
Parámetros Inorgánicos no Metálicos				
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,001	mg/L	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica				
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	6,20	151
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,127	0,624
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002	0,014
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	60,2	183
Parámetros Orgánicos				
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	3,12
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	TUM-3	CAP-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 12:25	2022-04-08 09:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Microbiológicos				
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	23	7,8
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	230	230
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	4,5	13
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	23	< 1,8
Metales				
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos				
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,217	0,047
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00133	0,00806
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,01881	0,07685
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,081	2,000
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	20,0	78,1

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	TUM-3	CAP-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 12:25	2022-04-08 09:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS				
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00176	0,00205
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,14503	0,59237
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,02204	0,00852
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,0059	0,2168
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,85	9,44
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,04236	0,00957
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00167	0,00607
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00052	0,00026
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,64	4,48
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	0,00112	0,00117
Silicio (Si)	0,05	mg/L	15,9	12,5
Sodio (Na)	0,003	mg/L	11,4	116
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00287
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00200	0,00291
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00132	<0,00004
Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,968	0,117
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00159	0,00823
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02049	0,07864
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,087	2,03

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	TUM-3	CAP-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 12:25	2022-04-08 09:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS				
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	20,3	80,8
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00257	0,00214
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,14778	0,59764
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,17797	0,03716
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,00918	0,22702
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,92	9,78
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,04944	0,01373
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00185	0,00624
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,01016	0,00029
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,65	4,63
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	0,00229	0,00155
Silicio (Si)	0,05	mg/L	17,0	12,9
Sodio (Na)	0,003	mg/L	11,6	120
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0021	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00296
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00231	0,00310
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00265	<0,00004

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	TUM-3	CAP-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 12:25	2022-04-08 09:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Cuantificación*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	96,69%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	99,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	92,33%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	100,55%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	91,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,89%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	98,54%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	98,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	99,58%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	98,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	98,39%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	100,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	98,25%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	98,60%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	100,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	98,54%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	97,87%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	98,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	99,09%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	101,04%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	103,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	101,57%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	102,86%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	100,50%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	101,94%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	100,16%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	101,52%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	98,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,18%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	99,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01244/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 02 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000604

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORIA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 08-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011618624

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CLORUROS TOTAL	CLORUROS WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO "DBO5"	DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO "DQO"	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES FOSFORO TOTAL	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP MS	METALES TOTALES ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
TUM-3	08-4-22	12:25	AN	0308705	8106585	2184 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.92	-	18.4	7.47	216	-	-	3.71	✓	-
CAP-3	08-4-22	09:50	AN	0310255	8105918	2333 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8.21	-	16.8	7.79	1013	-	-	1.81	✓	-
							Total de Envases	36																												

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
09 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: AGUA SUPERFICIAL
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	2584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: TUM-3 Valor de ORP: 178 mV. CAP-3 Valor de ORP: 162 mV
La toma de muestra en el TUM-3 se tomo agua abajo del punto aprox 200 m por la accesibilidad y no se observo aportantes al cuerpo de agua.

Responsable de
Inspector Cerper: Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador M.P.

Recepción de Muestras
Nombre: Delicio Mamani Manresa
Fecha: 09-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 1TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-09
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ001117286724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	20.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-10
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-10
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-20
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
COS-4	19K0312899	8106650	----	La muestra se tomó aproximadamente 50 m aguas abajo de donde se suele tomar la muestra por las condiciones del acceso
COS-2	19K0311069	8106045	----	----

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

RESULTADOS

	Estación de Muestreo	COS-4	COS-2
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 10:30	2022-04-09 12:50
	Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo				
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,8254	0,8568
(2) Conductividad	---	uS/cm	174,4	180,3
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	8,26	7,78
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	219	162
(2) Temperatura	---	ºC	15,0	18,4
(2) Turbiedad	1	UNT	77,6	17,2
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,76	7,94
Parámetros Físico - Químicos				
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	15,9	17,1
Color Verdadero	1	UC	4,32	3,96
Dureza Total	1,00	mg/L	53,5	56,3
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	5,91	3,76
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	120	117
Parámetros Inorgánicos no Metálicos				
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica				
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	2,84	2,11
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,118	0,114
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,079	0,007
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	54,7	54,4
Parámetros Orgánicos				
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	3,37	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos				
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	23	230
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	23	5 400
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	4,5	< 1,8
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	23

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-4	COS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 10:30	2022-04-09 12:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales				
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos				
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,147	0,176
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00075	0,00093
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,01587	0,01645
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,050	0,056
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	16,2	17,5
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00161	0,00171
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,12219	0,12741
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,01753	0,01955
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,0010	0,0010

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-4	COS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 10:30	2022-04-09 12:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS				
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,44	3,57
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,05119	0,04489
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00142	0,00155
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00076	0,00049
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,43	2,51
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	16,2	16,1
Sodio (Na)	0,003	mg/L	8,14	8,53
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0010	0,0002
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00164	0,00195
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00225	0,00215
Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	1,18	1,04
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00122	0,00131
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,01878	0,01882
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,051	0,100
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	17,0	17,8
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00320	0,00291
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,13154	0,13078
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,28320	0,21503
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,00122	0,00229
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,57	3,71

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-4	COS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 10:30	2022-04-09 12:50
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS				
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,06171	0,05503
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00149	0,00156
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00077	0,00067
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,52	2,62
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	17,8	17,2
Sodio (Na)	0,003	mg/L	8,62	8,84
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0045	0,0018
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00229	0,00237
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00298	0,00268
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	96,69%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	99,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	92,33%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	100,55%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	91,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,89%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	98,54%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	98,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	99,58%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	98,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	98,39%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	100,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	98,25%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	98,60%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	100,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	98,54%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	97,87%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	98,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	99,09%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	101,04%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	103,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	101,57%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	102,86%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	100,50%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	101,94%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	100,16%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	101,52%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	98,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,18%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	99,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01333/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000561

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 09-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00117286 724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | **PARÁMETROS DE CAMPO**

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro WAD, Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO_5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E.Coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	PCB's	Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP-MS	Metales Totales ICP-MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-4	9-4-22	10:30	AN	0312899	8106650	2497 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,76	-	15,0	8,26	1174,1	-	-	77,6	✓	-
COS-2	9-4-22	12:50	AN	0311069	8106045	2400 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,94	-	15,4	7,78	1003	-	-	17,2	✓	-
						Total de Envases	36																									

10 ABR 2022

DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: AGUA SUPERFICIAL
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: para COS-4 valor de ORP: 219 mV para COS-2 valor de ORP = 162 mV
Para la estación COS-4 la muestra se tomo aproximadamente a 50 m aguas abajo de donde se suele tomar la muestra por las condiciones del acceso

Responsable de: ca Pari JVB
Inspector Cerper:
Inspectores de a:
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rogero Q.
DNI: 45889917
Cargo: Conductor

Recepción de Muestras
Nombre: Carmen Mendoza M.
Fecha: 10-4-22 Hora: 4:00
9°=4.0°C RM-01/714

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-10
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00117486724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	40.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-11
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-11
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-21
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
MQ-3	19K0291101	8098064	------	------
13172R MOQUE 1	19K0290125	8095445	------	------
13172R MOQUE 2	19K0286441	8079848	------	Presencia de algas.
13172R OSMO 1	19K0266686	8057260	------	Presencia de algas.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

RESULTADOS

	Estación de Muestreo	MQ-3	13172R MOQUE 1	13172R MOQUE 2	13172R OSMO 1
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 08:30	2022-04-10 09:45	2022-04-10 12:15	2022-04-10 14:45
	Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo						
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,9594	0,8099	0,7222	0,8085
(2) Conductividad	---	uS/cm	759	896	2 020	1 969
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	8,50	8,15	9,10	10,42
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	230	196	197	202
(2) Temperatura	---	ºC	19,1	21,4	25,0	24,7
(2) Turbiedad	1	UNT	5,87	4,68	8,43	1,42
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	8,10	8,14	8,62	8,78
Parámetros Físico - Químicos						
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	118	138	223	183
Color Verdadero	1	UC	4,03	4,89	13,4	13,4
Dureza Total	1,00	mg/L	232	278	631	575
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	10,5	7,87	9,59	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	484	567	1 302	1 257
Parámetros Inorgánicos no Metálicos						
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	0,0038	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	0,0037	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica						
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	64,3	94,1	283	277
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,248	0,266	0,305	0,236
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	0,358	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,962	1,09	4,82	1,80
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	0,018	0,048	0,526	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	157	204	415	397
Parámetros Orgánicos						
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	3,50	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	< 2,5	10,6	4,3
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos						
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	2 300	3 300	2 300	230
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	4 900	24 000	4 900	780
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	790	2 400	< 1,8	130
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	2 300	3 300	2 300	230

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	MQ-3	13172R MOQUE 1	13172R MOQUE 2	13172R OSMO 1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 08:30	2022-04-10 09:45	2022-04-10 12:15	2022-04-10 14:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales						
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos						
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS						
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,038	0,037	0,007	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00588	0,00683	0,00882	0,01041
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,07357	0,07475	0,08535	0,08023
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,792	0,882	1,39	1,45
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	75,2	89,1	201	184
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,00038	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00241	0,00189	0,00228	0,00215
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,58583	0,66879	1,50	1,44
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	0,351	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,00670	0,01202	0,03836	0,02759
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,1177	0,1039	0,1082	0,0993

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

RESULTADOS (Continuación)

	Estación de Muestreo	MQ-3	13172R MOQUE 1	13172R MOQUE 2	13172R OSMO 1
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 08:30	2022-04-10 09:45	2022-04-10 12:15	2022-04-10 14:45
	Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS						
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	9,96	10,9	25,6	26,6
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,08030	0,05662	0,11017	0,02549
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00140	0,00212	0,00465	0,00494
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00182	0,00120	0,00059	0,00040
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	6,33	6,36	10,1	9,92
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	0,00301	0,00282
Silicio (Si)	0,05	mg/L	18,6	18,9	18,8	17,6
Sodio (Na)	0,003	mg/L	61,5	74,9	196	200
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	<0,0001	0,0002	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	0,00231	0,00299	0,00967	0,00801
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00431	0,00568	0,00755	0,00569
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00581	0,00463	0,00185	0,00054
Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,661	0,288	0,091	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00765	0,00703	0,00897	0,01073
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,07785	0,07764	0,09266	0,08168
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,835	0,936	1,49	1,45
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	76,7	91,1	210	191
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,00091	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00609	0,00236	0,00242	0,00219
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,61089	0,67548	1,52	1,45
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	0,650	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,19658	0,11849	0,13315	0,04242
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,12674	0,10792	0,11274	0,10354

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

RESULTADOS (Continuación)

	Estación de Muestreo	MQ-3	13172R MOQUE 1	13172R MOQUE 2	13172R OSMO 1
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 08:30	2022-04-10 09:45	2022-04-10 12:15	2022-04-10 14:45
	Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS						
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	10,1	11,4	26,6	28,1
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,12218	0,08570	0,15568	0,03353
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00156	0,00215	0,00468	0,00505
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00230	0,00379	0,00066	0,00050
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	6,58	6,52	10,3	10,3
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	0,00389	0,00318
Silicio (Si)	0,05	mg/L	19,1	19,5	18,9	17,7
Sodio (Na)	0,003	mg/L	65,4	76,6	203	210
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0073	0,0028	0,0021	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	0,00247	0,00308	0,00974	0,00828
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00493	0,00635	0,00764	0,00573
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,01459	0,00651	0,00221	0,00192
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)						
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
CBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	96,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	101,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	102,59%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	101,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	92,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	101,22%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	108,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	101,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	100,02%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	103,12%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	102,58%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	104,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	101,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	100,86%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	101,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	104,30%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	97,09%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	101,34%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	104,31%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	94,91%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	100,64%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	103,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	101,86%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	99,39%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	103,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	108,18%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	101,69%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	101,54%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	99,90%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	103,87%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	103,16%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	99,99%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	103,50%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,36%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	103,62%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01334/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000601

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 10-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011748672 4

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro Wad Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E. coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	Detección y/o enumeración de Huevos de Helmintos	PCBIs	Metales Disueltos x ICPMS	Metales Totales x ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
MQ-3	10-4-22	08:30	AN	0291101	8098064	1286 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,10	-	19,1	8,50	759	-	-	5,87	/	-
13172R Moque1	10-4-22	09:45	AN	0290125	8095445	1228 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,44	-	21,4	8,15	896	-	-	4,68	✓	-
13172R Moque2	10-4-22	12:15	AN	0286441	8079848	928 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,62	-	25,0	9,10	2020	-	-	8,43	✓	-
13172Rosmo 1	10-4-22	14:45	AN	0266686	8057260	227 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,78	-	24,7	10,42	1969	-	-	1,42	✓	-
							Total de Envases																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
11 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	Multiparametro	3584	4	Sonda ORP	3394
2	Correntometro	3392	5		
3	Turbidimetro	3591	6		

Observaciones: Valores de ORP MQ-3: 230 mV; 13172R Moque1: 196 mV; 13172R Moque2: 197 mV; 13172Rosmo1: 202 mV
Para la estación 13172R Moque2: presencia de algas
Para la estacion 13172Rosmo1: presencia de algas

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: 11 am
Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Menacas
Fecha: 11-04-22 Hora: 07:00

T° 3,9 RM-01 TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-11
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00117486724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	30.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-12
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-12
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
AS-1	19K0331045	8107820	------	Agua clara e inolora
ALT-4	19K0330645	8107397	------	Agua clara e inolora
P-11	19K0329803	8107688	------	Agua clara e inolora.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	AS-1	ALT-4	P-11
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 10:15	2022-04-11 11:45	2022-04-11 13:10
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo					
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,4904	0,2769	0,8235
(2) Conductividad	---	uS/cm	159,7	138,4	128,1
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	7,92	7,13	7,34
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	206	207	165
(2) Temperatura	---	ºC	8,3	13,8	13,6
(2) Turbiedad	1	UNT	1,52	3,11	5,42
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	8,12	7,81	7,77
Parámetros Físico - Químicos					
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	22,0	20,5	20,8
Color Verdadero	1	UC	8,85	8,99	8,35
Dureza Total	1,00	mg/L	47,9	13,2	36,8
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5	<2,5	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	106	39,5	86,5
Parámetros Inorgánicos no Metálicos					
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica					
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	0,595	0,579	0,611
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,080	0,037	0,066
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	44,3	5,45	31,9
Parámetros Orgánicos					
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos					
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	13	4,5	< 1,8
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	1 300	490	330
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	7,8	13	4,5
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	13	< 1,8	< 1,8

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	AS-1	ALT-4	P-11
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 10:15	2022-04-11 11:45	2022-04-11 13:10
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales					
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos					
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS					
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,042	0,020	0,041
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00078	0,00109	0,00092
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,01278	0,00799	0,01005
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,043	0,039	0,049
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	15,3	4,49	11,6
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,11344	0,03847	0,08578
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,12874	0,19415	0,15378
Litio (Li)	0,00005	mg/L	<0,00005	0,0005	0,0015

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	AS-1	ALT-4	P-11
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 10:15	2022-04-11 11:45	2022-04-11 13:10
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS					
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,36	0,936	2,52
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,02248	0,01059	0,01431
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00114	<0,00002	0,00066
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	1,92	2,05	2,02
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	17,3	14,6	16,0
Sodio (Na)	0,003	mg/L	7,42	4,67	6,59
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00165	0,00460	0,00275
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00486	<0,00004	0,00475
Metales Totales por ICP-MS					
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,152	0,064	0,137
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00098	0,00122	0,00103
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,01418	0,01037	0,01300
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,110	0,051	0,052
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	15,5	4,81	12,1
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,11490	0,04201	0,09160
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,31499	0,26622	0,30279
Litio (Li)	0,00005	mg/L	<0,00005	0,00239	0,00187
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,40	0,993	2,67

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	AS-1	ALT-4	P-11
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 10:15	2022-04-11 11:45	2022-04-11 13:10
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS					
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,02731	0,01363	0,02033
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00132	<0,00002	0,00068
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	1,97	2,11	2,20
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	0,00189
Silicio (Si)	0,05	mg/L	17,7	14,6	16,0
Sodio (Na)	0,003	mg/L	7,85	5,13	7,04
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0014	0,0034	0,0023
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00186	0,00507	0,00323
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00645	<0,00004	0,00587
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,64%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	100,17%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	105,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	99,73%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	100,35%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	100,70%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	100,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,23%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	100,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	103,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	108,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	106,93%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	101,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	94,98%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,11%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,65%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	99,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	98,48%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	103,96%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	105,06%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	107,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	100,91%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	101,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	100,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	101,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	102,53%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01335/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000565

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 11-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00117486724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS DE CAMPO											
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro WAD Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E.coli	Cloro Residual Equivalente	Aniones por Cromatografía Fenólicos	PCB's	Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICPMS	Metales Totales ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
AS-1	11-04-22	10:15	AN	0331045	8107820	3786 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,81	8,12	-	-	1591,7	-	-	1,52	✓	-
ALT-4	11-04-22	11:45	AN	0330645	8107397	3746 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,81	7,81	-	13,8	7,13	1138,4	-	-	3,11	✓	-
P-11	11-04-22	13:10	AN	0329803	8107688	3672 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,77	-	13,6	7,34	7,92	128,1	-	-	5,43	✓	-
						Total de Envases	54																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Para Todas las estaciones con agua clara e inodora
Valores de ORP: AS-1 = 206 mV; ALT-4: 207 mV; P-11 = 165 mV.

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Leonardo Reynaldo Quispe Quispe
DNI: 45892278
Cargo: Coordinador UAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Meneses
Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00
T° 3,8°C RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-12
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00117486724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	20.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-13
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-13
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-24
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
P-12	19K0323118	8108112	------	------
Q-CH	19K0325307	8111144	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	P-12	Q-CH
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 10:10	2022-04-12 13:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo				
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,61	0,0687
(2) Conductividad	---	uS/cm	150,7	73,5
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	8,19	6,89
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	228	182
(2) Temperatura	---	ºC	9,1	14,9
(2) Turbiedad	1	UNT	10,2	2,47
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,49	7,46
Parámetros Físico - Químicos				
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	15,8	21,1
Color Verdadero	1	UC	6,29	5,40
Dureza Total	1,00	mg/L	45,1	14,4
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	14,6	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	98,5	48,5
Parámetros Inorgánicos no Metálicos				
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica				
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	0,774	1,03
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,082	0,049
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,004	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	42,4	10,4
Parámetros Orgánicos				
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos				
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	2,0	< 1,8
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	7,8	330
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	2,0	7,8
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	2,0	< 1,8

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-12	Q-CH
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 10:10	2022-04-12 13:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales				
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos				
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,255	0,039
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00068	0,00096
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,01715	0,01336
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,053	0,037
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	14,5	5,22
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00210	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,11164	0,05741
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,18351	0,02066
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,0015	0,0009

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-12	Q-CH
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 10:10	2022-04-12 13:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS				
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,12	1,80
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,14878	0,00063
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00093	0,00066
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00101	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00022	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,29	2,65
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	17,8	15,2
Sodio (Na)	0,003	mg/L	7,37	5,07
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0003	0,0003
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00229	0,00366
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00684	<0,00004
Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	1,38	0,129
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00112	0,00100
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02139	0,01586
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,066	0,056
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	14,6	5,30
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,01450	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,12096	0,05959
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,55615	0,06202
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,00241	0,00115
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,15	1,82

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-12	Q-CH
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 10:10	2022-04-12 13:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS				
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,15630	0,00173
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00138	0,00067
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00163	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00072	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,39	2,74
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	18,2	15,2
Sodio (Na)	0,003	mg/L	7,43	5,18
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0182	0,0033
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00326	0,00418
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00856	<0,00004
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014

CONTROLES DE CALIDAD

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,64%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	100,17%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	105,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	99,73%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	100,35%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	100,70%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	100,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,23%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	100,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	103,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	108,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	106,93%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	101,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	94,98%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,11%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,65%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	99,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	98,48%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	103,96%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	105,06%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	107,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	100,91%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	101,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	100,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	101,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	102,53%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01336/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000567

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 12-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011986724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO WAD, CIANURO TOTAL	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DQO	DBO5	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICPMS	METALES TOTALES ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-12	12-4-22	10:10	AN	0323118	8108112	3289 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,49	-	9,1	8,19	150,7	-	-	192	✓	-
Q-CH	12-4-22	13:45	AN	0325307	8111144	3665 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,46	-	14,9	6,89	73,5	-	-	247	✓	-
						Total de Envases	36																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A. 13 ABR 2022 DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valor de ORP para P-12: 228mV ; Q-CH: 182mV

Responsable de: .....
Inspector Cerper: .....
Inspectores de ap: .....
Hora de inicio: ..... Hora de término: .....

Representante del cliente
Nombre: .....
DNI: 48803272
Cargo: Coordinador SAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sevylo Marta Meneses
Fecha: 13-04-22 Hora: 07:00
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-13
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	10.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-14
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-14
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-25
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografia Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CH-3	19K0321998	8109036	----	agua clara,inolora

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CH-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo			
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,0375
(2) Conductividad	---	uS/cm	96,4
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	8,06
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	230
(2) Temperatura	---	ºC	10,9
(2) Turbiedad	1	UNT	2,95
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,66
Parámetros Físico - Químicos			
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	26,7
Color Verdadero	1	UC	6,40
Dureza Total	1,00	mg/L	29,3
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	29,5
Parámetros Inorgánicos no Metálicos			
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica			
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	1,76
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,057
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,012
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	13,4
Parámetros Orgánicos			
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025
Parámetros Microbiológicos			
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	20
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	2 400
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	23
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	23

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CH-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales			
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos			
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1
Metales Disueltos por ICP-MS			
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,034
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00120
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02059
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,047
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	7,29
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00065
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,07553
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,01131
Litio (Li)	0,00005	mg/L	<0,00005
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	2,55

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CH-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS			
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,00129
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00088
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004
Potasio (K)	0,0200	mg/L	3,080
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006
Silicio (Si)	0,050	mg/L	15,30
Sodio (Na)	0,003	mg/L	5,770
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006
Titanio (Ti)	0,00010	mg/L	0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00351
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004
Metales Totales por ICP-MS			
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,080
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00132
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02283
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,049
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	7,49
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00235
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,07934
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,03965
Litio (Li)	0,00005	mg/L	<0,00005
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	2,66
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,00227
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CH-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS			
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00090
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	3,24
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	15,5
Sodio (Na)	0,003	mg/L	6,31
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0034
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00359
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)			
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,64%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	100,17%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	105,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	99,73%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	100,35%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	100,70%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	100,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,23%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	100,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	103,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	108,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	106,93%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	101,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	94,98%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,11%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,65%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	99,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	98,48%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	103,96%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	105,06%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	107,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	100,91%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	101,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	100,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	101,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	102,53%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01337/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000569

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORIA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 13-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0012088 6724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO													PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro WAD, Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E.Coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	PCB's	Detección y/o enumeración de huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP MS	Metales Totales ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CH-3	13-4-22	9:45	AN	0321998	8109036	3322 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.66	-	10.9	8.06	76.4	-	-	2.95	✓	-
						Total de Envases	18																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
14 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Herméticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Agua Clara, inhodora inolora
Valor de ORP para CH-3: 230mV

Responsable de M
Inspector Cerper: Paul
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rosado Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MTP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mallea
Fecha: 14-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8 RM-01 ITH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-14
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	20.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-15
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-15
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-26
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
COS-1	19K0319066	8107928	----	Agua clara
AS-3	19K0319613	8107940	----	Agua clara.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

RESULTADOS

	Estación de Muestreo	COS-1	AS-3
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 11:00	2022-04-14 12:00
	Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo				
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,7958	0,6887
(2) Conductividad	---	uS/cm	159,4	157,7
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	7,87	7,86
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	254	203
(2) Temperatura	---	ºC	12,3	13,0
(2) Turbiedad	1	UNT	7,18	8,38
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,59	7,62
Parámetros Físico - Químicos				
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	17,6	16,5
Color Verdadero	1	UC	4,89	5,54
Dureza Total	1,00	mg/L	50,3	50,3
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	8,39	8,55
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	104	106
Parámetros Inorgánicos no Metálicos				
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica				
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	1,50	1,33
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,091	0,094
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	45,4	46,6
Parámetros Orgánicos				
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos				
Coliformes Termotolerantes	1,80	NMP/100 mL	2,0	< 1,8
Coliformes Totales	1,80	NMP/100 mL	490	23
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	< 1,8
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	< 1,8

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-1	AS-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 11:00	2022-04-14 12:00
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales				
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos				
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,255	0,246
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00078	0,00064
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,01673	0,01550
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,047	0,049
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	14,6	14,3
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00204	0,00149
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,11678	0,11835
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,07484	0,07858
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,0015	0,0019
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,17	3,12

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-1	AS-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 11:00	2022-04-14 12:00
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS				
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,10429	0,11469
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00121	0,00128
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00098	0,00087
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00010
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,34	2,28
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	16,0	16,4
Sodio (Na)	0,003	mg/L	7,85	7,75
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00194	0,00177
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00398	0,00346
Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,00300	mg/L	1,26	1,20
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00120	0,00111
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02085	0,01832
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,057	0,060
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,020	mg/L	14,7	14,6
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00285	0,00165
Cromo (Cr)	0,00030	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,12140	0,11905
Fósforo (P)	0,020	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,41721	0,43219
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,00327	0,00202
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	3,27	3,15
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,11627	0,12165

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-1	AS-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 11:00	2022-04-14 12:00
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS				
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00127	0,00131
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00098	0,00092
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00055
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,47	2,33
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	17,2	16,9
Sodio (Na)	0,003	mg/L	8,04	7,79
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0089	0,0088
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00261	0,00264
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00401	0,00381
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,64%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	100,17%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	105,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	99,73%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	100,35%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	100,70%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	100,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,23%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	100,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	103,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	108,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	106,93%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	101,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	94,98%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,11%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,65%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	99,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	98,48%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	103,96%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	105,06%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	107,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	100,91%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	101,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	100,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	101,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	102,53%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01338/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000571

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 14-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123086724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | **PARÁMETROS DE CAMPO**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO WAD, CIANURO TOTAL	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DBO	DBOS	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES, ENTEROCOCOS, E. coli	CLORO HEMAMENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICPMS	METALES TOTALES ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbidez (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-1	14-04-22	11:00	AN	0319066	8107928	3029 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,59	-	12,3	7,87	15174594	-	-	8,38	✓	-
AS-3	14-04-22	12:00	AN	0319613	8107940	3055 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,62	-	13,0	7,86	151	-	-	7,18	✓	-
						Total de Envases	36																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valor de ORP: COS-1: 254 mV ; AS-3 : 203 mV
Agua clara para ambas estaciones

Responsable de
Inspector Cerper: Paul
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término: VB°.

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo C.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Maita Manasal
Fecha: 15-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°c RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-16
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	20.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-17
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-17,
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-27
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
P-1	19K0329578	8108793	----	Agua turbia
P-10	19K0328851	8109515	----	Agua turbia.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	P-1	P-10
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 13:10	2022-04-16 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo				
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,1526	0,0150
(2) Conductividad	---	uS/cm	561	49,3
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	7,29	7,56
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	360	167
(2) Temperatura	---	ºC	12,4	10,7
(2) Turbiedad	1	UNT	56,8	4,99
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	4,27	8,04
Parámetros Físico - Químicos				
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	<0,80	17,7
Color Verdadero	1	UC	1,12	5,54
Dureza Total	1,00	mg/L	148	11,7
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	89,0	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	381	32,5
Parámetros Inorgánicos no Metálicos				
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica				
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	0,937	0,715
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,431	0,032
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,074	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	289	3,11
Parámetros Orgánicos				
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos				
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	23
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	68	45
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	20	45
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	23

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-1	P-10
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 13:10	2022-04-16 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales				
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos				
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	20,4	0,096
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00030	0,00097
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02766	0,01067
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,037	0,028
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	42,2	3,33
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,00434	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,01039	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,48545	0,04066
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,64150	0,03461
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,0044	<0,00005
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	9,70	1,18

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-1	P-10
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 13:10	2022-04-16 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS				
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,58719	0,00147
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00511	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00016	0,00056
Potasio (K)	0,02	mg/L	3,54	2,66
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	32,6	17,50
Sodio (Na)	0,003	mg/L	14,3	3,97
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0014	0,0022
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00069	0,00410
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,04781	0,00317
Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	26,8	0,272
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00212	0,00101
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,06654	0,01437
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,064	0,051
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	43,6	4,31
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,00508	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,01558	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,51994	0,04295
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	4,26	0,13278
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,00656	<0,00005
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	10,6	1,28
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,64564	0,00512

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-1	P-10
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 13:10	2022-04-16 09:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS				
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,00661	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00169	0,00159
Potasio (K)	0,02	mg/L	4,03	2,96
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	0,00253	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	40,2	18,9
Sodio (Na)	0,003	mg/L	15,5	4,32
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,2110	0,0128
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,01044	0,00448
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,04909	0,00515
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,64%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	100,17%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	105,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	99,73%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	100,35%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	100,70%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	100,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,23%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	100,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	103,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	108,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	106,93%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	101,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	94,98%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,11%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,65%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	99,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	98,48%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	103,96%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	105,06%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	107,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	100,91%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	101,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	100,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	101,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	102,53%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01339/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000573

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 16-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123386724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TSS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO WAD, CIANURO TOTAL	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DBO	DBO5	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICOS	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICAMS	METALES TOTALES ICAMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-1	16-4-22	13:10	AN	0329578	8108793	3732 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,04	-	9,27	7,56	7,39	49,3	-	-	4,99	✓	-
P-10	16-4-22	09:45	AN	0328851	8109515	3853 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,04	-	10,7	7,56	7,39	49,3	-	-	4,99	✓	-
							Total de Envases																											

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
17 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: AGUA SUPERFICIAL
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3547	6		

Observaciones: Valores de ORP: P-1: 360 mV y P-10: 167 mV
P-1: agua Turbia
P-10: agua clara

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAD

Recepción de Muestras
Nombre: Sonia Maria Manasal
Fecha: 17-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-17
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	10.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-18
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-18
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CAP-1	19K0326840	8102473	----	Agua clara.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CAP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:10
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo			
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,0131
(2) Conductividad	---	uS/cm	92,3
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	7,53
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	211
(2) Temperatura	---	ºC	13,1
(2) Turbiedad	1	UNT	2,03
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,43
Parámetros Físico - Químicos			
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	25,6
Color Verdadero	1	UC	2,19
Dureza Total	1,00	mg/L	25,9
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	59,5
Parámetros Inorgánicos no Metálicos			
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica			
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	1,16
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,062
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	12,8
Parámetros Orgánicos			
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025
Parámetros Microbiológicos			
Coliformes Termotolerantes	1,80	NMP/100 mL	2,0
Coliformes Totales	1,80	NMP/100 mL	330
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	4,5
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CAP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:10
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales			
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos			
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1
Metales Disueltos por ICP-MS			
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00100
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02471
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,048
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	7,020
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,06600
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,00986
Litio (Li)	0,00005	mg/L	<0,00005
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	2,250

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

RESULTADOS (Continuación)

	Estación de Muestreo	CAP-1
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:10
	Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial

Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS			
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,00159
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00080
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,34
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	10,4
Sodio (Na)	0,003	mg/L	5,66
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00174
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004
Metales Totales por ICP-MS			
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00111
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,02498
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,050
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	7,08
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,06820
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,01242
Litio (Li)	0,00005	mg/L	<0,00005
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	2,28
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,00176

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CAP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:10
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS			
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00089
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	2,46
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	10,7
Sodio (Na)	0,003	mg/L	5,89
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0014
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00201
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)			
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	99,64%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	100,17%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	99,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	105,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	99,73%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,88%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	99,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	100,35%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	100,70%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	100,20%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	99,23%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	100,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	103,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	108,71%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	106,93%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	101,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	94,98%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,11%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	98,65%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	99,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	98,48%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	103,96%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	102,51%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	105,06%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	107,14%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	99,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	100,91%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	101,85%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	100,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	101,29%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	99,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	102,53%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01340/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000575

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 17-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123786724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro Total Cianuro WAD	Sulfuros	Aceites y Grasas Demanda Química de Oxigeno	Demanda Bioquímica de Oxigeno "DBO"	Detergentes	Coliformes Termotolerantes (Fecales, Enterococos), E. coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	PCB's	Detección y/o enumeración de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP MS	Metales Totales ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ó mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CAP-1	17-4-22	10:10	AN	0326840	8102473	3480 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,43	-	13,1	7,53	92,3	-	-	2,03	✓	-
						Total de Envases	18																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valor de ORP CAP-1: 311mV, agua clara

Responsable de [illegible]
Inspector Cerper: Pari
Inspectores de ap[illegible]
Hora de inicio: [illegible] Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reyes Q.
DNI: 45893273
Cargo: Coordinador SSA

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mejia Manases
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8° RM-01 (TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-18
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	20.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-19
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-19
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-29
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
HUA-20	19K0355553	8158648	------	Inundado, no se pudo colectar muestra
QLVIZ-8	19K0359080	8157053	------	------
CHL-8	19K0349364	8157951	------	------
QLCHR-01	19K0357870	8159562	------	No se cuenta con acceso para realizar el monitoreo

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	QLVIZ-8	CHL-8
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 12:00	2022-04-18 15:00
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo				
(*) (2) Caudal	---	m3/s	1,1045	0,7797
(2) Conductividad	---	uS/cm	488	169,3
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	6,78	6,11
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	312	263
(2) Temperatura	---	ºC	14,6	18,9
(2) Turbiedad	1	UNT	2,05	3,20
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	4,64	7,73
Parámetros Físico - Químicos				
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	<0,80	31,3
Color Verdadero	1	UC	<1,0	20,3
Dureza Total	1,00	mg/L	86,3	35,0
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5	2,51
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	313	117
Parámetros Inorgánicos no Metálicos				
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica				
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	50,9	18,6
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,226	0,100
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,083	0,017
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	130	17,1
Parámetros Orgánicos				
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	6,47
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos				
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	23
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	130	330
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	2,0
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	23

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	QLVIZ-8	CHL-8
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 12:00	2022-04-18 15:00
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales				
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos				
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	5,03	0,020
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	0,00181
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00197	0,08856
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,05210	0,00989
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,993	0,234
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	0,00246	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	20,7	9,58
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,02048	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,01127	0,00100
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,24185	0,14333
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,20681	0,24616
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,2605	0,0273
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	6,81	2,37

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	QLVIZ-8	CHL-8
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 12:00	2022-04-18 15:00
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS				
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	1,18	0,01534
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00146
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,02063	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00151	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	9,52	3,79
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	10,4	22,7
Sodio (Na)	0,003	mg/L	44,3	19,7
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	0,0009
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003	0,00335
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,23168	0,00082
Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	0,00300	mg/L	5,29	0,086
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	0,00191
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00206	0,09322
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,05509	0,01182
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	1,04	0,270
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	0,00264	<0,00005
Calcio (Ca)	0,020	mg/L	21,6	9,61
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,02186	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,01198	0,00104
Cromo (Cr)	0,00030	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,25348	0,14828
Fósforo (P)	0,020	mg/L	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,22993	0,42522
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,26303	0,02791
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	7,17	2,39
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	1,23	0,02344

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	QLVIZ-8	CHL-8
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 12:00	2022-04-18 15:00
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS				
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00152
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,02201	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00172	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	9,77	3,80
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	11,0	23,2
Sodio (Na)	0,003	mg/L	46,8	19,8
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	0,0036
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003	0,00350
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,23709	0,00204
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)				
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	101,62%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	108,07%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	104,46%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	109,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	101,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	102,34%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	106,24%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	103,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	102,60%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	107,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	108,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	105,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,24%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	107,12%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	93,90%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	104,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	107,31%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	101,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	100,63%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	101,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	104,90%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	102,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	105,24%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	108,67%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	98,13%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	105,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	103,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	102,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	108,62%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	101,94%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	106,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	102,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	105,57%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01341/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000603

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01
HS: 22002894
JOB NUMBER: 22ARDO124086724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN
LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 18-04-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE, Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA, Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO														PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO TOTAL CIANURO WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP-MS	METALES TOTALES ICP-MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
HUA-20	18-4-22	10:00	AN	0355553	8158648	4379 19K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QLVIZ-8	18-4-22	12:00	AN	0359080	8157053	4381 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.73	464	-	14.6	6.11	678	-	-	2.05	✓	-
CHL-8	18-4-22	15:00	AN	0349364	8157951	4321 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.73	-	18.9	6.11	488	-	-	3.20	✓	-
QLCHR-01	18-4-22	13:30	AN	0357870	8159562	19K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
						Total de Envases	36																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
19 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3597	6		

Observaciones:
PUNTO HUA-20 INUNDADO NO SE PUDO COLECTAR MUESTRA
VALOR ORP QLVIZ-8: 372 mV VALOR ORP CHL-8: 263 mV
Punto QLCHR-01 no se cuenta con acceso para realizar el monitoreo

Responsable de l
Inspector Cerper: Silca Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45895177
Cargo: Coordinador HAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Anita M.
Fecha: 19-04-2022 Hora: 07:00
T° 3.8°C QLM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-19
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	30.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-20
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-30
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
PGB-1	19K0368765	8150825	----	Agua clara
HAS-3	19K0359031	8150074	----	Agua clara, zona de pastoreo de auquénidos.
HAS-2	19K0355003	8150122	----	Agua clara, zona de pastoreo de auquénidos.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	PGB-1	HAS-3	HAS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 08:50	2022-04-19 10:20	2022-04-19 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo					
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,700	0,027	0,041
(2) Conductividad	---	uS/cm	548	79,1	109,7
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	6,96	7,96	6,96
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	347	206	168
(2) Temperatura	---	ºC	9,9	6,1	16,4
(2) Turbiedad	1	UNT	1,98	1,52	1,60
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	4,18	7,31	7,28
Parámetros Físico - Químicos					
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	<0,80	11,8	9,77
Color Verdadero	1	UC	<1,0	14,6	2,88
Dureza Total	1,00	mg/L	88,3	17,0	32,1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5	<2,5	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	350	39,5	74,5
Parámetros Inorgánicos no Metálicos					
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica					
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	56,3	0,249	0,436
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,265	0,050	0,060
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	0,072	<0,002	0,013
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	148	11,2	32,4
Parámetros Orgánicos					
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	< 2,5	3,77	< 2,5
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos					
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	< 1,8	< 1,8
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	230	2 400	1 300
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	7,8	4,5
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	< 1,8	< 1,8

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	PGB-1	HAS-3	HAS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 08:50	2022-04-19 10:20	2022-04-19 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales					
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos					
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS					
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	6,91	<0,003	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00355	0,00036	0,00884
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,05064	0,01477	0,01890
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	1,09	<0,002	<0,002
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	0,00291	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	22,0	4,00	7,89
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,02489	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,01508	0,00143	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,24714	0,04300	0,07464
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,61373	0,07630	0,03585
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,3063	0,0013	0,0020
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	7,07	1,38	2,65

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	PGB-1	HAS-3	HAS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 08:50	2022-04-19 10:20	2022-04-19 11:45
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS					
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	1,26	0,00672	0,00108
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,02345	<0,00002	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00307	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	9,83	2,05	3,82
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	8,76	18,1	25,2
Sodio (Na)	0,003	mg/L	48,6	4,24	6,10
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0005	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003	0,00076	0,00520
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,26468	0,00283	0,00115
Metales Totales por ICP-MS					
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	7,27	<0,003	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,00372	0,00043	0,00922
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,05169	0,01479	0,01957
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	1,12	<0,002	<0,002
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	0,00297	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	22,0	4,09	7,98
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	0,02598	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,01592	0,07704	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,25332	0,04520	0,07599
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,67219	0,12390	0,05860
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,31951	0,00225	0,00345
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	7,41	1,48	2,73
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	1,31	0,00740	0,00150

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

RESULTADOS (Continuación)

	Estación de Muestreo	PGB-1	HAS-3	HAS-2
	Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 08:50	2022-04-19 10:20	2022-04-19 11:45
	Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS					
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,02477	<0,00002	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	0,00312	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	10,3	2,24	4,00
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	9,41	19,5	26,1
Sodio (Na)	0,003	mg/L	50,7	4,31	6,15
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0025	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003	0,00081	0,00563
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,27230	0,00420	0,00222
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)					
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM	LFB	Criterio de	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

	< Limite Detección		aceptación				aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
	< Limite Detección						
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	101,62%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	108,07%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	104,46%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	109,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	101,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	102,34%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	96,75%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	106,24%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	101,74%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	103,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	102,60%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	107,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	108,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	105,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	103,24%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	107,12%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	93,90%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	104,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	107,31%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	101,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	100,63%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	101,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	104,90%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	102,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	105,24%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	108,67%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	98,13%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	105,47%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	103,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	102,05%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	108,62%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	101,94%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	106,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	102,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	105,57%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01342/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000617

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01
HS: 22002894
JOB NUMBER: 22AQ0012808672 4

SOLICITANTE: ASILOPZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN
LUGAR Y FECHA: MORUEGUA 19-04-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALKALINIDAD TOTAL 2	DUREZA TOTAL 2	CIANURO TOTAL 2 CIANURO WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DBO5)	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	FENOLES POR CROMATOGRAFIA	PCB'S	DETECCION Y IDENTIFICACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP MS	METALES TOTALES ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
PGB-1	19-4-22	08:50	AN	0368765	8150825	4517 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4,18	-	9,4	6,96	6,96	-	-	1,98	✓	-
HAS-3	19-4-22	10:20	AN	0359031	8150074	4519 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,28	7,31	-	6,1	7,96	-	-	1,52	✓	-
HAS-2	19-4-22	11:45	AN	0355003	8150122	4441 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	16,4	6,1	6,96	1779,1548	-	-	1,60	✓	-
							Total de Envases	54																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones:
VALOR ORP PGB-1: 347mV, HAS-3: 206 mV HAS-2: 168 mV
Agua clara para todos los puntos de muestreo, para los puntos de muestreo HAS-2, HAS-3 zona de Pastoreo de Auquenidos

Responsable de la
Inspector Cerper:
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo C.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Marta Meneses
Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SUPERFICIAL**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-20
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	40.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-21
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-21
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-02
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Microbiología Arequipa / Laboratorio Toxinas Callao / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04568-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CHL-4	19K0348994	8152100	----	AGUA TURBIA.
TIT-1	19K0352239	8169941	----	AGUA TURBIA.
VIZ-2	19K0349836	8161271	----	AGUA TURBIA.
VIZ-1	19K0350546	8161346	----	AGUA TURBIA.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CHL-4	TIT-1	VIZ-2	VIZ-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 08:10	2022-04-20 10:15	2022-04-20 11:50	2022-04-20 13:05
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo						
(*) (2) Caudal	---	m3/s	0,744	1,55	1,214	0,255
(2) Conductividad	---	uS/cm	102,2	2 690	180,7	229
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	8,33	7,38	7,26	6,66
(*) (2) Potencial Redox	---	mv	220	360	199	147
(2) Temperatura	---	ºC	5,8	10,9	12,4	19,3
(2) Turbiedad	1	UNT	2,45	68,7	2,52	2,35
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,59	4,22	7,05	7,69
Parámetros Físico - Químicos						
Alcalinidad Total	0,80	mg CaCO3/L	26,3	<0,80	30,2	16,6
Color Verdadero	1	UC	16,8	<1,0	15,0	4,46
Dureza Total	1,00	mg/L	26,0	242	41,0	50,1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5	40,7	<2,5	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	64,5	1 690	126	152
Parámetros Inorgánicos no Metálicos						
Cianuro Total	0,001	mgCN/L	<0,001	0,0411	<0,001	<0,001
Cianuro Wad	0,001	mgCN/L	<0,001	0,0406	<0,001	<0,001
Sulfuros	0,0002	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Aniones por Cromatografía Iónica						
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	0,918	533	16,2	18,1
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,075	0,454	0,101	0,133
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002	0,363	<0,002	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	16,1	515	24,4	49,2
Parámetros Orgánicos						
Aceites y Grasas	0,50	mg AyG /L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2,5	mg/L	4,85	< 2,5	< 2,5	8,15
Detergentes Aniónicos	0,025	mg/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Parámetros Microbiológicos						
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	20	< 1,8	20	23
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	2 400	< 1,8	1 100	78
Enterococos	1,8	NMP/100 mL	4,5	< 1,8	4,0	< 1,8
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	4,0	< 1,8	6,8	13

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CHL-4	TIT-1	VIZ-2	VIZ-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 08:10	2022-04-20 10:15	2022-04-20 11:50	2022-04-20 13:05
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales						
Cromo Hexavalente	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos						
Ancylostoma sp / Necator sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Ascaris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Capillaria sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Clonorchis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Diphyllobothrium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Dipylidium sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Echinostoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Enterobius sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Fasciola hepatica	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Hymenolepis sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Macracanthorhynchus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Paragonimus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Schistosoma sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Strongyloides sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Taenia sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Trichostrongylus sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Trichuris sp.	1	Huevos/L	<1	<1	<1	<1
Metales Disueltos por ICP-MS						
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,008	30,5	0,030	0,041
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	0,00016	0,00089	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,03939	0,04506	0,04861	0,00390
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,00770	0,03206	0,01763	0,03363
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,059	7,07	0,311	0,358
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	0,01154	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	6,02	68,5	10,7	12,6
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,09695	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00058	1,28	0,00096	0,00132
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,04836	1,38	0,12772	0,12143
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,18646	4,450	0,18636	0,03362
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,0118	1,30	0,0405	0,0777
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	2,30	15,6	2,92	4,01

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CHL-4	TIT-1	VIZ-2	VIZ-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 08:10	2022-04-20 10:15	2022-04-20 11:50	2022-04-20 13:05
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Disueltos por ICP-MS						
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,01156	1,57	0,03623	0,06540
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00060	0,00005	0,00094	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002	0,07309	0,00073	0,00203
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00057	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	3,07	23,9	4,07	5,95
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	0,00404	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	23,0	21,1	18,5	10,5
Sodio (Na)	0,003	mg/L	8,65	391	17,5	20,4
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	0,00201	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0003	<0,0001	0,0015	0,0005
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00212	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00191	0,00025	0,00184	0,00079
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00149	0,79818	0,00306	0,00406
Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	0,044	30,8	0,104	0,122
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	0,00135	0,00092	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	0,04432	0,20462	0,04983	0,00399
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	0,00957	0,03572	0,01874	0,03574
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	0,062	7,07	0,327	0,382
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	0,01162	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	6,16	69,4	11,1	13,0
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,09704	<0,00004	<0,00004
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	0,00066	1,31	0,00140	0,00138
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	0,04871	1,41	0,13030	0,12316
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,40399	21,3	0,30471	0,10538
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,01387	1,31	0,04353	0,09034
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	2,38	16,1	2,96	4,01

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CHL-4	TIT-1	VIZ-2	VIZ-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 08:10	2022-04-20 10:15	2022-04-20 11:50	2022-04-20 13:05
		Tipo de Muestra	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial	Agua Natural Superficial
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS						
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	0,01924	1,58	0,04291	0,07389
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,00064	0,00267	0,00097	<0,00004
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002	0,07358	0,00082	0,00205
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00101	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	3,20	24,2	4,13	6,04
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	0,00410	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	24,1	21,5	18,6	10,6
Sodio (Na)	0,003	mg/L	8,88	402	18,0	20,5
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	0,00213	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	0,0030	0,0031	0,0027	0,0017
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	0,00222	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	0,00235	0,00626	0,00214	0,00097
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	0,00211	0,81399	0,00434	0,00475
PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD (Callao)						
(101) 2, 2`, 4, 5, 5`- Pentaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(110) 2, 3, 3`, 4`, 6 - Pentaclorobifenil	0,0095	µg/L	< 0,0095	< 0,0095	< 0,0095	< 0,0095
(138) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5` - Hexaclorobifenil	0,0074	µg/L	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074	< 0,0074
(141) 2, 2`, 3, 4, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0069	µg/L	< 0,0069	< 0,0069	< 0,0069	< 0,0069
(151) 2, 2`, 3, 5, 5`, 6 - Hexaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
(153) 2, 2`, 4, 4`, 5, 5` - Hexaclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(170) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5 - Heptaclorobifenil	0,0029	µg/L	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029
(18) 2, 2`, 5 - triclorobifenil	0,0047	µg/L	< 0,0047	< 0,0047	< 0,0047	< 0,0047
(180) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5, 5` - Heptaclorobifenil	0,0028	µg/L	< 0,0028	< 0,0028	< 0,0028	< 0,0028
(183) 2, 2`, 3, 4, 4`, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0037	µg/L	< 0,0037	< 0,0037	< 0,0037	< 0,0037
(187) 2, 2`, 3, 4`, 5, 5`, 6 - Heptaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(206) 2, 2`, 3, 3`, 4, 4`, 5, 5`, 6 - Nonaclorobifenil	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014
(31) 2, 4`, 5 - Triclorobifenil	0,0064	µg/L	< 0,0064	< 0,0064	< 0,0064	< 0,0064
(44) 2, 2´, 3, 5` - Tetraclorobifenil	0,0066	µg/L	< 0,0066	< 0,0066	< 0,0066	< 0,0066
(5) 2, 3 - Diclorobifenil	0,0055	µg/L	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055	< 0,0055
(52) 2, 2´, 5, 5` - Tetraclorobifenil	0,0062	µg/L	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062	< 0,0062
(66) 2, 3´, 4, 4` - Tetraclorobifenil	0,0073	µg/L	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073
(87) 2, 2`, 3, 4, 5`- Pentaclorobifenil	0,0053	µg/L	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053	< 0,0053
PCBs Totales	0,0014	µg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	102,9	85% - 115%	223	222	0,27	<20%
Color (LD: 1 UC)	< 1	95,7	85% - 115%	----	----	----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	102,9	85% - 115%	295,7	296,7	0,34	<20%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,5	85% - 115%	2,88	2,87	0,35	≤ 5%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	104,3	85% - 115%	744	743	0,13	≤ 5%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	205,0	198 ± 30,5 mg/L	----	----	----	<20%
Demanda Química de Oxigeno (LD: 2,50 mg O2/L)	< 2,50	104,5	85% - 115%	----	----	----	<20%
Detergentes (LD: 0,025 mg/L)	< 0,025	98,0	85% - 115%	----	----	----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceite y grasas (LD: 0,50 mg/L)	< 0,50	95,21	78-114%	38,09	38,05	0,10	≤ 11%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	100,85	90% - 110%	9,70	9,81	1,09	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,14	90% - 110%	132	132	0,01	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,65	90% - 110%	2,27	2,27	0,05	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,84	90% - 110%	2,98	2,98	0,20	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	97,24	90% - 110%	171,4	171,4	0,00	<20%
Cianuro Total (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,7	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Cianuro Wad (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	101,4	85% - 115%	0,05	0,05	0,00	<20%
Sulfuros (LD: 0,0002 mg/L)	<0,0002	96,4	85% - 115%	0,01	0,01	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	Control	Caldo EC/A-1	Caldo EC	Agar mFC
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), E.aerogenes	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	Caldo Lauril	Caldo Brilla	Agar Mac Conkey	Agar nutritivo	Coloración Gram
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	(+), E.coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento	Gram negativo
	(-), S.aureus	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Gram positivo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---

Parámetros Microbiológicos

Ensayos	Control	C. Azida Glucosa	Agar BEA	Catalasa (-)	C. Gram: Cocos (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecium	Con crecimiento	Con crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), A. viridans	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Negativo	Gram positivo
	(-), S. marcescens	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Positivo	Gram negativo
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	---	---

Ensayos	Control	PYR (+)
Enterococos (NMP/100 mL)	(+), E. faecalis	Positivo
	(-), E. coli	Negativo

Ensayos	Control	PCA
Enterococos (NMP/100 mL)	Control de esterilidad del diluyente	Sin crecimiento

Ensayos	Control	Caldo EC-MUG	A. Mac Conkey	A. TBX
Escherichia coli (NMP/100 mL)	(+), E. coli	Con crecimiento	Con crecimiento	Con crecimiento
	(-), K. pneumoniae	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento
	(-), Blanco	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales por ICP-MS

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	100,57%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	103,21%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	99,43%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	104,15%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	100,66%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	101,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	101,90%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	103,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	100,72%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	100,11%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	100,01%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	99,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	104,01%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	98,95%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	100,97%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	98,34%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	99,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	101,60%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	100,37%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	102,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99,92%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	99,79%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	104,78%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	103,38%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	102,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	104,68%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	97,80%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	101,84%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	103,59%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	101,40%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	98,87%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Uranio (u)	<0,00004	103,22%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	99,76%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	103,24%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	98,81%	70-130%	N.A	N.A	N.A	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Detección y/o enumeración de huevos de helmintos: CERPER LE-ME-HPA (Método Validado). 2011. Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial.

Metales Disueltos por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Metales Totales por ICP-MS: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

PCBs Bifenilos policlorinados (PCBs) por GC/ECD: EPA 8082A.2007.Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Aceites y Grasas: EPA Method 1664, Revisión B. 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.

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF PART 2320 B, 23 rd Ed. 2017. ALKALINITY. TITRATION METHOD

(*) (2) Caudal en Campo: METHOD DETERMINING MEAN VELOCITIES, USG GEOLOGICAL SURVEY 1965

Cianuro Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Cianuro Wad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4120 B 23rd Ed. 2017 Segmented Flow Analysis Method

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 9221 E1, 23 rd Ed.2017. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 B, 23 rd Ed.2017. Múltiple-Tube Fermentation technique for Members of the Coliform group.Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Color Verdadero: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.2017.Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Cromo Hexavalente: EPA METHOD 7199.1996 Determination Of Hexavalent Chromium In Drinking Water, Groundwater And Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography.

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Demanda Química de Oxígeno (DQO): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method

Detergentes Aniónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017.Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Enterococos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017 (Errata 2018). Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

Escherichia coli: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 9221 F1, 23 rd Ed.2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test (EC-MUG Medium)

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

(*) (2) Potencial Redox en Campo: SMEWW-APHA AWWA-WEF.PART 2580-B. 23rd Ed.2017. Oxidation–Reduction Potential Measurement in Clean Water

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total, Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW- APHA AWWA-WEF 23rd, ED 2017. PART 4500 – S2- E. GAS DIALYSIS, AUTOMATED METHYLENE BLUE METHOD.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01343/22

MÉTODOS

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total, dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000579

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 20-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00130586724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2018) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO TOTAL, CIANURO WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	DBO	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S.	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP MS	METALES TOTALES ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CHL-4	20-04-22	08:10	AN	0348994	8152100	4350 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,59	–	–	5,8	8,33	–	–	2,15	✓	1
TIT-1	20-04-22	10:15	AN	0352239	8169941	4341 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4,22	–	–	10,9	7,38	–	–	6817	✓	1
VIZ-2	20-04-22	11:50	AN	0349836	8161271	4385 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,05	–	–	12,4	7,26	–	–	2,52	✓	1
VIZ-1	20-04-22	13:05	AN	0350546	8161346	4284 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,69	–	–	11,3	6,66	–	–	2,35	✓	1
						Total de Envases																											

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
21 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Herméticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valores de ORP: CHL-4: 220 mV; TIT: 360 mV; VIZ-2: 199 mV; VIZ-1: 147 mV
Para TIT-1 agua turbia

Responsable de la
Inspector Cerper: ca Peri
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Condo Begazo
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Cesar Maldonado
Fecha: 21-4-22 Hora: 7:00

T°: 4.0°C R07-01/741

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SALINA**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA – ILO
Fecha de Muestreo	:	2022-05-03
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00149485724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	63.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-05-04
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-05-05
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-16
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04570-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
P-13-P	190270833	8029122	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-13-M	190270833	8029122	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-13-S	190270833	8029122	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-9-P	190267882	8032923	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-9-M	190267882	8032923	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-9-S	190267882	8032923	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-5-P	190267187	8033333	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-5-M	190267187	8033333	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-5-S	190267187	8033333	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	P-13-P	P-13-M	P-13-S	P-9-P
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 11:00	2022-05-03 11:10	2022-05-03 11:20	2022-05-03 12:45
		Tipo de Muestra	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo						
(2) Conductividad	---	uS/cm	53 200	53 300	53 300	52 900
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	9,37	9,05	8,91	4,66
(2) Temperatura	---	ºC	17,3	16,9	16,9	16,8
(2) Turbiedad	1	UNT	4,41	4,40	1,09	4,05
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,89	7,93	7,94	7,65
Parámetros Físico - Químicos						
Alcalinidad Total	0,80	mgCaCO3/L	118,38	119,51	118,17	118,7
Dureza Total	1,00	mgCaCO3/L	6 465	6 436	6 436	6 436
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	2,83	<2,5	<2,5	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	35 620	35 360	35 260	35 480
Parámetros Inorgánicos no Metálicos						
Sulfuros	0,001	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Aniones por Cromatografía Iónica						
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	18 986	18 585	18 689	18 333
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,983	0,983	0,954	0,940
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	2 587	2 548	2 573	2 528
Parámetros Orgánicos						
Aceites y Grasas	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) (Callao)	0,010**	mg/L	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	4,86	4,50	4,55	4,67
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	420	434	428	436
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004

**Limite de Cuantificación
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-13-P	P-13-M	P-13-S	P-9-P
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 11:00	2022-05-03 11:10	2022-05-03 11:20	2022-05-03 12:45
		Tipo de Muestra	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS						
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	8,09	8,47	8,41	8,62
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,03116	0,01793	0,03523	<0,00009
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,18720	0,17488	0,14758	0,14742
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	1 364	1 399	1 357	1 400
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,01137	0,01157	0,01192	0,01146
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	399	421	408	421
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sodio (Na)	0,003	mg/L	11 619	11 789	11 485	11 602
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-9-M	P-9-S	P-5-P	P-5-M
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 12:50	2022-05-03 13:00	2022-05-03 14:10	2022-05-03 14:15
		Tipo de Muestra	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo						
(2) Conductividad	---	uS/cm	53 600	53 300	53 500	53 600
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	5,84	7,56	6,91	6,91
(2) Temperatura	---	ºC	16,5	16,7	16,6	15,7
(2) Turbiedad	1	UNT	3,85	3,97	1,12	1,18
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,77	7,88	7,75	7,81
Parámetros Físico - Químicos						
Alcalinidad Total	0,80	mgCaCO3/L	118,2	118,9	118,3	118,6
Dureza Total	1,00	mgCaCO3/L	6 386	6 436	6 436	6 634
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	35 200	35 300	34 300	35 340
Parámetros Inorgánicos no Metálicos						
Sulfuros	0,001	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Aniones por Cromatografía Iónica						
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	18 171	18 562	18 686	18 604
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,906	0,902	0,926	0,882
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	2 487	2 534	2 558	2 542
Parámetros Orgánicos						
Aceites y Grasas	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) (Callao)	0,010**	mg/L	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	4,97	4,51	5,01	4,63
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	438	430	440	424
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004

**Limite de Cuantificación
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-9-M	P-9-S	P-5-P	P-5-M
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 12:50	2022-05-03 13:00	2022-05-03 14:10	2022-05-03 14:15
		Tipo de Muestra	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales por ICP-MS						
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	8,64	8,46	8,67	8,29
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00009
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,16453	0,17868	0,16216	0,16993
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	1 409	1 380	1 411	1 336
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,01140	0,01167	0,01201	0,01157
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	0,01375	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	426	412	421	406
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sodio (Na)	0,003	mg/L	11 891	11 513	11 783	11 292
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-5-S
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 14:20
		Tipo de Muestra	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo			
(2) Conductividad	---	uS/cm	53 700
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	7,92
(2) Temperatura	---	ºC	16
(2) Turbiedad	1	UNT	1,37
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,87
Parámetros Físico - Químicos			
Alcalinidad Total	0,80	mgCaCO3/L	119,2
Dureza Total	1,00	mgCaCO3/L	6 485
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	35 600
Parámetros Inorgánicos no Metálicos			
Sulfuros	0,001	mg/L	< 0,001
Aniones por Cromatografía Iónica			
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	18 780
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,929
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	2 577
Parámetros Orgánicos			
Aceites y Grasas	0,1	mg/L	<0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) (Callao)	0,010**	mg/L	< 0,010
Metales Totales			
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	<0,00003
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	<0,00007
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	4,53
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	424
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004

**Limite de Cuantificación
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-5-S
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 14:20
		Tipo de Muestra	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales Totales			
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	8,22
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,01435
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,18259
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	1 371
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	<0,00006
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,01060
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	413
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	<0,05
Sodio (Na)	0,003	mg/L	11 416
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	103,9	85% - 115%	118,3	118,2	0,09	<20%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	196,0	198 ± 30,5 mg/L	-----	-----	-----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	97,0	85% - 115%	12,1	12,0	0,82	<20%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	95,7	85% - 115%	35580	35660	0,22	≤ 5%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	99,7	85% - 115%	2,84	2,83	0,35	≤ 5%
Sulfuros (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	102,5	85% - 115%	-----	-----	-----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceites y Grasas (LD: 0,1 mg/L)	<0,1	102,0	59% - 100%	0,03	0,03	0,00	<8%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	98,13	90% - 110%	9,85	9,79	0,61	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,08	90% - 110%	196,8	196,9	0,09	<20%
Fluoruros, F- (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	99,33	90% - 110%	2,25	2,24	0,37	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,69	90% - 110%	3,01	3,00	0,10	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,91	90% - 110%	3,03	2,99	1,33	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,05	90% - 110%	251,2	251,2	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales Totales

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	98.99%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	95.97%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	98.18%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	95.03%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	99.82%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	96.67%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	103.64%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	96.31%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	100.87%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	98.22%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	98.30%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	99.31%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	95.92%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	98.54%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	99.72%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	98.77%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	104.49%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	101.45%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	97.57%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	99.43%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99.60%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	99.79%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	94.73%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	97.85%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	100.09%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	105.67%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	95.33%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	104.05%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	98.34%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	98.08%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	97.71%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Uranio (U)	<0,00004	99.65%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	98.43%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	97.76%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	98.13%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01495/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales Totales: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Aceites y Grasas: ASTM D7066 – 04 (Reapproved 2017) 2017 Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017. Alkalinity. Titration Method

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Hidrocarburos Totales de Petroleo (C10-C40): EPA Method 8015 C.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method CInstrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 4500-S(2^-) D, 23 rd Ed. 2017. Sulfide Methylene Blue Method.

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 26 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000624

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04570-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA - ILO 03-05-2022

JOB NUMBER: 22AQ00149485724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: _____ ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO									PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	TDS, TSS	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS	DBO5	HIDROCARBUROS TOTALES (C10-C40)	ANIONES	METALES TOTALES ICP-MASAS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-13-P	03-05-22	11:00	ASAL	0270833	8029122	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,89	-	17,3	9,37	53200	-	-	4,11	-	-
P-13-M	03-05-22	11:10	ASAL	0270833	8029122	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,93	-	16,9	9,05	53300	-	-	4,40	-	-
P-13-S	03-05-22	11:20	ASAL	0270833	8029122	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,94	-	16,9	8,91	53300	-	-	1,09	-	-
P-9-P	03-05-22	12:45	ASAL	0267882	8032923	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,65	-	16,8	4,66	52900	-	-	4,05	-	-
P-9-M	03-05-22	12:50	ASAL	0267882	8032923	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,77	-	16,5	5,84	53600	-	-	3,85	-	-
P-9-S	03-05-22	13:00	ASAL	0267882	8032923	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,88	-	16,7	7,56	53300	-	-	3,97	-	-
P-5-P	03-05-22	14:10	ASAL	0267187	8033333	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,75	-	16,6	6,91	53500	-	-	1,12	-	-
P-5-M	03-05-22	14:15	ASAL	0267187	8033333	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,81	-	15,7	6,91	53600	-	-	1,18	-	-
P-5-S	03-05-22	14:20	ASAL	0267187	8033333	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,87	-	16,0	7,92	53700	-	-	1,37	-	-
							Total de Envases	81																		

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
04 MAY 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: ✓
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada (✓) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	Multiparametro	3584	4		
2	Turbidimetro	3386	5		
3			6		

Observaciones: Para Todas las estaciones se Tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie; M: Medio, P: profundidad Total)

Responsable de l
Inspector Cerper:
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reguro Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HSP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayra Mesta Manosca
Fecha: 04-05-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01496/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**AGUA SALINA**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA – ILO
Fecha de Muestreo	:	2022-05-03
Método de Muestreo	:	RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
Acta de Inspección	:	22AQ00149485724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	63.0 Litros
Forma de Presentación	:	En Frasco de Plástico Y Vidrio, Cerrado, Refrigerado Y Preservado
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-05-04
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-05-05
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-16
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Cromatografía Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04570-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
P-1-P	190263004	8035643	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-1-M	190263004	8035643	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)
P-1-S	190263004	8035643	------	Se tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad total)

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01496/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	P-1-P	P-1-M	P-1-S
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 14:50	2022-05-03 15:00	2022-05-03 15:10
		Tipo de Muestra	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Parámetros Analizados en Campo					
(2) Conductividad	---	uS/cm	53 500	53 200	53 700
(2) Oxígeno Disuelto	---	mg/L	5,59	7,28	8,51
(2) Temperatura	---	ºC	15,8	15,8	16
(2) Turbiedad	1	UNT	1,02	1,22	<1
(2) pH	---	Unidades de pH a 25 °C.	7,79	7,88	7,93
Parámetros Físico - Químicos					
Alcalinidad Total	0,80	mgCaCO3/L	118,5	119,8	118,4
Dureza Total	1,00	mgCaCO3/L	6 634	6 436	6 386
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2,5	mg/L	<2,5	<2,5	<2,5
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2,5	mg/L	35 050	34 660	34 600
Parámetros Inorgánicos no Metálicos					
Sulfuros	0,001	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Aniones por Cromatografía Iónica					
Bromuro, Br-	0,007	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007
Cloruros, Cl-	0,04	mg/L	18 410	18 725	18 099
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	0,951	0,944	1,05
Fosfatos, PO4-3	0,03	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03
Nitratos, (como N)	0,002	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002
Nitritos, (como N)	0,001	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001
Sulfatos, SO4-2	0,04	mg/L	2 515	2 563	2 475
Parámetros Orgánicos					
Aceites y Grasas	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2,00	mg/L	<2,00	<2,00	<2,00
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) (Callao)	0,010**	mg/L	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Metales Totales					
Aluminio (Al)	0,003	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003
Antimonio (Sb)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Bario (Ba)	0,00007	mg/L	<0,00007	<0,00007	<0,00007
Berilio (Be)	0,00001	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Bismuto (Bi)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Boro (B)	0,002	mg/L	4,53	4,65	4,69
Cadmio (Cd)	0,00005	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Calcio (Ca)	0,02	mg/L	429	437	437
Cobalto (Co)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004

**Limite de Cuantificación
(2) In Situ

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01496/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-1-P	P-1-M	P-1-S
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 14:50	2022-05-03 15:00	2022-05-03 15:10
		Tipo de Muestra	Agua Salina	Agua Salina	Agua Salina
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales Totales					
Cobre (Cu)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	0,01531
Cromo (Cr)	0,0003	mg/L	0,1240	<0,0003	<0,0003
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Estroncio (Sr)	0,00005	mg/L	8,47	8,63	8,68
Fósforo (P)	0,02	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02
Hierro (Fe)	0,00009	mg/L	0,94546	0,05002	<0,00009
Litio (Li)	0,00005	mg/L	0,17625	0,16735	0,12949
Magnesio (Mg)	0,002	mg/L	1 373	1 395	1 393
Manganeso (Mn)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Mercurio (Hg)	0,000003	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003
Molibdeno (Mo)	0,00004	mg/L	0,01236	0,01306	0,01117
Níquel (Ni)	0,00002	mg/L	<0,00002	<0,00002	0,00771
Plata (Ag)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Plomo (Pb)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Potasio (K)	0,02	mg/L	411	426	418
Selenio (Se)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Silicio (Si)	0,05	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05
Sodio (Na)	0,003	mg/L	11 614	11 692	11 619
Talio (Tl)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Telurio (Te)	0,00006	mg/L	<0,00006	<0,00006	<0,00006
Titanio (Ti)	0,0001	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Uranio (U)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Vanadio (V)	0,00003	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Wolframio (W)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Zinc (Zn)	0,00004	mg/L	<0,00004	<0,00004	<0,00004

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01496/22

CONTROLES DE CALIDAD

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	Muestra	Duplicado	RPD	Criterio de aceptación
Alcalinidad Total (LD: 0,80 $CaCO_3$ mg/L)	< 0,80	103,9	85% - 115%	118,3	118,2	0,09	<20%
Demanda Bioquímica de Oxigeno (LD: 2,00 mg/L)	< 2,00	196,0	198 ± 30,5 mg/L	-----	-----	-----	<20%
Dureza Total (LD: 1,00 mgCaCO3/L)	< 1,00	97,0	85% - 115%	12,1	12,0	0,82	<20%
Solidos Totales Disueltos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	95,7	85% - 115%	35580	35660	0,22	≤ 5%
Solidos Totales Suspendidos (LD: 2,5 mg/L)	< 2,5	99,7	85% - 115%	2,84	2,83	0,35	≤ 5%
Sulfuros (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	102,5	85% - 115%	-----	-----	-----	<20%

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM / ORP	LFMD ORP-DUP	RPD	Criterio de aceptación
Aceites y Grasas (LD: 0,1 mg/L)	<0,1	102,0	59% - 100%	0,03	0,03	0,00	<8%
Bromuro, Br- (LD: 0,007 mg/L)	< 0,007	98,13	90% - 110%	9,85	9,79	0,61	<20%
Cloruros, Cl- (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,08	90% - 110%	196,8	196,9	0,09	<20%
Fluoruros, F- (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	99,33	90% - 110%	2,25	2,24	0,37	<20%
Nitratos, (como N) (LD: 0,002 mg/L)	< 0,002	98,69	90% - 110%	3,01	3,00	0,10	<20%
Nitritos, (como N) (LD: 0,001 mg/L)	< 0,001	98,91	90% - 110%	3,03	2,99	1,33	<20%
Sulfatos, SO4-2 (LD: 0,04 mg/L)	< 0,04	98,05	90% - 110%	251,2	251,2	0,00	<20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01496/22

CONTROLES DE CALIDAD

Metales Totales

Ensayos	BM < Limite Detección	LFB	Criterio de aceptación	LFM	LFMD	RPD	Criterio de aceptación
Aluminio (Al)	<0,003	98.99%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Antimonio (Sb)	<0,00007	95.97%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Arsénico (As)	<0,00003	98.18%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Bario (Ba)	<0,00007	95.03%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Berilio (Be)	<0,00001	99.82%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Bismuto (Bi)	<0,00005	96.67%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Boro (B)	<0,002	103.64%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cadmio (Cd)	<0,00005	96.31%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Calcio (Ca)	<0,02	100.87%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cobalto (Co)	<0,00004	98.22%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cobre (Cu)	<0,00004	98.30%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Cromo (Cr)	<0,0003	99.31%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Estaño (Sn)	<0,00003	95.92%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Estroncio (Sr)	<0,00005	98.54%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Fosforo (P)	<0,02	99.72%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Hierro (Fe)	<0,00009	98.77%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Litio (Li)	<0,00005	104.49%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Magnesio (Mg)	<0,002	101.45%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Manganeso (Mn)	<0,00006	97.57%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Mercurio (Hg)	<0,000003	99.43%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Molibdeno (Mo)	<0,00004	99.60%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Níquel (Ni)	<0,00002	99.79%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Plata (Ag)	<0,00004	94.73%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Plomo (Pb)	<0,00004	97.85%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Potasio (K)	<0,02	100.09%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Selenio (Se)	<0,00006	105.67%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Silicio (Si)	<0,05	95.33%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Sodio (Na)	<0,003	104.05%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Talio (Tl)	<0,00003	98.34%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Telurio (Te)	<0,00006	98.08%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Titanio (Ti)	<0,0001	97.71%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Uranio (U)	<0,00004	99.65%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Vanadio (V)	<0,00003	98.43%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Wolframio (W)	<0,00004	97.76%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%
Zinc (Zn)	<0,00004	98.13%	70-130%	N.A.	N.A.	N.A.	≤ 20%

BM: Blanco del Método
LFB: Blanco Fortificado de Laboratorio
LFM: Matriz Fortificada de Laboratorio.
LFMD: Duplicado de Matriz Fortificada de Laboratorio
% RPD: Diferencia Porcentual Relativa

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01496/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales Totales: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

Aceites y Grasas: ASTM D7066 – 04 (Reapproved 2017) 2017 Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination

Alcalinidad Total: SMEWW-APHA AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017. Alkalinity. Titration Method

(2) Conductividad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017.Conductivity. Laboratory Method

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.

Dureza Total: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.2017.Hardness. EDTA Titrimetric Method

Hidrocarburos Totales de Petroleo (C10-C40): EPA Method 8015 C.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.

(2) Oxígeno Disuelto en Campo: ASTM D888-18. 2018. Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method CInstrumental Probe Procedure-Luminescence-Based Sensor.

SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF PART 2540 D, 23 rd Ed. 2017. Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105 ºC

Sulfuros: SMEWW-APHA AWWA-WEF.Part 4500-S(2^-) D, 23 rd Ed. 2017. Sulfide Methylene Blue Method.

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.2017.Solids. Total dissolved Solids Dried at 180º C

(2) Temperatura en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.2017.Temperature. Laboratory and Field Methods

(2) Turbiedad en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.2017.Turbidity. Nephelometric Method

(2) pH en Campo: SMEWW-APHA-AWWA-WEF.Part 4500- H + B, 23 rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method

(2) In Situ

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 26 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000625

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04570-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA - ILO 03-05-2022

JOB NUMBER: 22AG00149485724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10.2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO									PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	TDS, TSS	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS	DBO5	HIDROCARBUROS TOTALES (C10-C40)	ANIONES	METALES TOTALES ICP-MASAS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-1-P	03-05-22	14:50	ASAL	0263004	8035643	0 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,79	4	15,8	5,59	53500	4	-	1,02	-	-
P-1-M	03-05-22	15:00	ASAL	0263004	8035643	0 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,88	-	15,8	7,28	53200	-	-	1,22	-	-
P-1-S	03-05-22	15:10	ASAL	0263004	8035643	0 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,93	-	16,0	8,51	53700	-	-	<1	-	-
							Total de Envases 27																			

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
04 MAY 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: ✓
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1 Multiparametro	3584	4	
2 Turbidimetro	3386	5	
3		6	

Observaciones: Para todas las estaciones se Tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad Total)

Responsable de l...
Inspector Cerper:
Inspectores de apo...
Hora de inicio:
Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45843277
Cargo: Coordinador JAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Martin Manasal
Fecha: 04-05-22 Hora: 7:02
T° 3,8°C RD-01 /TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01309/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00114886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	3.8 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-08
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-08
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-22
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
COC-1	19K0304336	8106211	-----	-----
TUM-4	19K0304585	8105304	-----	-----
13172RTUMI	19K0300020	8100959	-----	-----

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01309/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	COC-1	TUM-4	13172RTUMI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 08:45	2022-04-07 10:15	2022-04-07 11:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa					
Aluminio (Al)	2	mg/kg	2 917	4 743	4 548
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	6,24	8,21	7,42
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	37,9	39,9	39,6
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	6 537	3 086	3 027
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	1,67	4,83	4,26
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	7,04	38,7	36,5
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	0,6	6,7	5,0
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	23,0	20,4	21,7
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	236	588	545
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	4 237	10 668	9 773
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	3,34	6,98	6,29
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 349	2 725	2 564
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	476	295	254
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,20	0,53	0,95
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	0,84	4,77	4,06
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	4,36	10,90	8,64
Potasio (K)	10	mg/kg	687	752	756
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,65	0,74	0,67
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	56,9	134	86,2
Sodio (Na)	2	mg/kg	483	155	162
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	57,3	294	283
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,488	1,330	1,260
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	6,65	26,90	23,40
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	0,15	0,15
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	12,4	30,5	28,2

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01309/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COC-1	TUM-4	13172RTUMI
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-07 08:45	2022-04-07 10:15	2022-04-07 11:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)					
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,018	0,009	0,017
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)					
(*) pH	---	Unidades de pH	8,86	8,51	8,79
Aniones por Cromatografía Iónica					
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,21	<0,15	<0,15
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	1,03	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)					
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	25,17	0,00	0,00
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	23,39	0,68	0,81
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	34,64	7,13	3,41
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	15,30	33,54	30,05
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	0,79	35,30	37,14
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	0,60	21,54	24,92
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,00	0,08	1,11
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,05	0,65	0,02
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,00	0,26	0,40
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,02	0,48	0,44
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,00	0,08	0,04
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,02	0,20	1,46
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,02	0,02	0,06
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,00	0,04	0,14

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01309/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000555

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 2200 2894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 07-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00114886724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA									PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases		pH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales Totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COC-1	07-04-22	08:45	SM	0304336	8106211	1946 19K	04		✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TUM-4	07-04-22	10:15	SM	0304585	8105304	1897 19K	04		✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13172RTUM1	07-04-22	11:45	SM	0300020	8100959	1615 19K	04		✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases	12														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
08 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: Para estación COC-1: Se Tomo aguas arriba por presencia de una instalacion de tuberia que filtraba agua al cuerpo de agua.
Para estacion TUM-4 Se Tomo la muestra aguas abajo aproximadamente 10m. por dificultades de acceso
Todas las observaciones se consultaron y validaron con los participantes del MAP.

Responsable C...
Inspector Cerpe... Pari
Inspectores de ...
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Segovia Quispe
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP. MQ

Recepción de Muestras
Nombre: Sayda Mayra Meneses
Fecha: 08-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01310/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-08
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00114886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	3.8 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-09
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-09
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-22
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
TUM-3	19K0308705	8106585	------	Muestra tomada abajo del punto aproximadamente a 200 m.
CAP-3	19K0310255	8105918	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01310/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	TUM-3	CAP-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 12:25	2022-04-08 09:50
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa				
Aluminio (Al)	2	mg/kg	4 509	2 906
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	6,94	8,94
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	41,0	17,4
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	<0,01
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	2 765	1 809
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	4,35	2,36
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	44,9	12,9
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	5,4	1,5
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	16,2	12,5
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	464	357
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	9 354	5 426
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	5,75	5,51
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	2 778	1 681
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	280	148
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,68	<0,02
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	4,37	1,43
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	13,80	4,86
Potasio (K)	10	mg/kg	771	578
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,44	0,64
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	114	55,2
Sodio (Na)	2	mg/kg	147	133
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	273	102
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	1,20	0,96
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	22,60	9,59
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	28,4	19,6

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01310/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	TUM-3	CAP-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-08 12:25	2022-04-08 09:50
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)				
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,021	0,012
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)				
(*) pH	---	Unidades de pH	8,62	8,73
Aniones por Cromatografía Iónica				
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	<0,15	<0,15
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)				
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	5,25	4,66
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	1,09	16,06
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	6,09	37,50
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	37,42	34,17
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	30,59	4,88
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	17,18	1,99
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,18	0,28
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,36	0,00
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,12	0,12
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,78	0,02
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,20	0,04
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,50	0,06
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,18	0,02
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,06	0,20

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01310/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000557

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ0011618672 4

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 08-04-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, Aniones	Metales Totales	Aceites y Grasas	Gravimetria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
TUM-3	08-04-22	12:25	SM	0308105	8106585	2184 19K	04	✓	✓	✓	✓										
CAP-3	08-04-22	09:50	SM	0310255	8105918	2333 19K	04	✓	✓	✓	✓										
						Total de Envases	08														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
09 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: La Toma de muestra en el TUM-3 se Tomo aguas abajo del punto aproximadamente a 200 m. por accesibilidad no se observo aportantes al cuerpo de agua

Responsable de
Inspector Cerper
Inspectores de
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rospigo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador

Recepción de Muestras
Nombre: Cesar Mendoza
Fecha: 9-4-22 Hora: 9:00
8° -6.0 °C RM-01/F14

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01311/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-09
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00114886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	2.5 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-10
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-10
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-22
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
COS-4	19K0312899	8106650	------	------
COS-2	19K0311069	8106045	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01311/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	COS-4	COS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 10:30	2022-04-09 12:50
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa				
Aluminio (Al)	2	mg/kg	4 475	6 782
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	4,45	5,69
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	47,0	56,9
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	0,26	0,45
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	2 384	3 016
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	5,53	5,44
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	45,8	60,4
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	4,8	4,8
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	18,6	29,4
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	448	477
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	9 059	10 436
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	4,17	5,40
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	2 308	2 652
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	386	382
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	1,51	0,60
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	4,32	5,04
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	35,2	10,2
Potasio (K)	10	mg/kg	792	999
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,63	0,82
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	82,1	175
Sodio (Na)	2	mg/kg	123	180
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	265	336
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,811	0,982
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	21,7	24,2
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	31,8	37,4

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01311/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-4	COS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-09 10:30	2022-04-09 12:50
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)				
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,012	0,005
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)				
(*) pH	---	Unidades de pH	8,44	8,46
Aniones por Cromatografía Iónica				
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	<0,15	<0,15
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)				
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	0,00	7,36
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	1,38	3,51
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	18,45	8,22
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	54,02	38,81
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	17,83	21,03
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	5,98	16,41
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,02	0,46
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,14	0,42
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,16	1,80
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,08	0,50
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,02	0,02
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	1,40	1,00
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,28	0,10
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,24	0,36

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01311/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000562

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 09-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011728624

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-4	9-4-22	10:30	SM	0312899	8106650	2497 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
COS-2	9-4-22	12:50	SM	0311069	8106045	2400 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases 08														

10 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRA AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: Para la estación COS-4 la muestra se tomo aproximadamente a 50m aguas abajo de donde se suele Tomar la muestra por las condiciones del acceso

Responsable de
Inspector Cerper: Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Bazan Q.
DNI: 46893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Carmen Maldonado
Fecha: 10-4-22 Hora: 7:00

T° = 4.0°C RM-01/24

INFORME DE ENSAYO N° 2-01312/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-10
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00114886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	5.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-11
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-11
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-22
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
MQ-3	19K0291101	8098064	------	------
13172R MOQUE 1	19K0290125	8095445	------	------
13172R MOQUE 2	19K0286441	8079848	------	------
13172R OSMO 1	19K0266686	8057260	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01312/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	MQ-3	13172R MOQUE 1	13172R MOQUE 2	13172R OSMO 1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 08:30	2022-04-10 09:45	2022-04-10 12:15	2022-04-10 14:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa						
Aluminio (Al)	2	mg/kg	6 182	6 804	4 871	4 568
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	9,05	8,38	6,37	6,10
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	53,9	70,5	35,6	54,8
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	0,27	0,29	<0,01	0,21
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	0,23	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	3 882	8 510	4 742	35 746
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	5,73	5,12	3,58	3,50
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	14,2	20,1	16,4	15,2
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	2,0	3,8	4,3	2,8
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	32,3	45,4	27,5	112
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	384	477	465	502
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	9 270	10 192	9 782	8 200
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	8,95	7,64	6,10	6,13
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	2 211	2 462	2 220	2 284
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	367	305	173	499
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	<0,02	0,23	0,20	<0,02
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	3,50	3,58	2,80	2,50
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	4,80	5,73	5,34	4,34
Potasio (K)	10	mg/kg	805	790	685	634
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,72	0,66	0,75	0,85
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	19,6	30,6	24,4	32,1
Sodio (Na)	2	mg/kg	400	406	324	352
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	0,04
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	219	281	298	229
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,437	0,623	0,661	0,984
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	21,2	26,0	26,5	18,9
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	37,8	36,5	25,7	22,2

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01312/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	MQ-3	13172R MOQUE 1	13172R MOQUE 2	13172R OSMO 1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-10 08:30	2022-04-10 09:45	2022-04-10 12:15	2022-04-10 14:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)						
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,001	0,015	0,015	0,058
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)						
(*) pH	---	Unidades de pH	8,41	8,20	8,22	8,07
Aniones por Cromatografía Iónica						
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,42	0,14	1,33	0,22
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	0,92	1,38	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)						
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	0,00	15,23	0,00	15,23
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	0,45	3,85	1,06	3,85
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	13,60	7,56	11,55	7,56
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	54,79	32,82	53,12	32,82
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	19,86	22,94	19,91	22,94
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	10,03	14,51	12,50	14,51
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,02	0,24	0,07	0,20
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,04	0,02	0,50	0,04
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,06	0,61	0,26	0,10
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,02	0,04	0,09	0,04
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,02	0,97	0,08	1,81
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,23	0,63	0,38	0,06
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,14	0,14	0,06	0,08
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,74	0,44	0,42	0,76

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01312/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000602

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 10-04-2022

JOB NUMBER: 221Q0011748672 4

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales Totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
MQ-3	10-4-22	08:30	SM	0297161	8098064	1286 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13172 R Moque 1	10-4-22	09:45	SM	0290725	8095445	1228 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13172 R Moque 2	10-4-22	12:15	SM	0286447	8079848	928 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13172 R Osmo 1	10-4-22	14:45	SM	0266686	8057260	227 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
						Total de Envases	16														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
11 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de l...
Inspector Cerper: ...
Inspectores de ap...
Hora de inicio: ... Hora de término: ...

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayra Maita Manesas
Fecha: 11-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01313/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-11
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00114886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	5.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-12
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-12
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-22
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
AS-1	19K0331045	8107820	------	------
ALT-4	19K0330645	8107397	------	------
P-11	19K0329803	8107688	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01313/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	AS-1	ALT-4	P-11
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 10:15	2022-04-11 11:45	2022-04-11 13:10
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa					
Aluminio (Al)	2	mg/kg	5 308	4 410	5 452
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	3,07	1,47	1,92
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	60,8	39,9	53,5
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	0,527	<0,01	<0,01
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	1 855	1 731	1 987
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	8,24	3,32	4,41
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	19,7	19,1	19,4
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	4,70	7,32	9,05
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	24,0	19,9	24,2
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	451	492	476
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	8 882	7 018	8 476
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	3,92	2,11	2,02
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 472	1 148	1 323
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	516	105	196
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	0,226
Níquel (Ni)	0,01	mg/kg	5,86	5,67	6,96
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	4,67	5,75	5,64
Potasio (K)	10	mg/kg	494	342	378
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,590	<0,03	0,271
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	53,3	71,0	52,6
Sodio (Na)	2	mg/kg	185	252	297
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	358	632	672
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,253	<0,005	<0,005
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	28,1	30,5	36,2
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	38,3	18,5	28,2

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01313/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	AS-1	ALT-4	P-11
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-11 10:15	2022-04-11 11:45	2022-04-11 13:10
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)					
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,005	0,004	0,001
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)					
(*) pH	---	Unidades de pH	7,82	7,89	7,68
Aniones por Cromatografía Iónica					
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,53	0,06	0,15
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)					
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	10,64	0,00	0,00
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	22,04	0,00	0,00
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	32,19	4,83	0,05
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	24,72	34,96	3,72
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	6,96	29,14	47,08
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	2,75	28,24	42,80
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,10	0,12	1,75
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,02	0,28	2,13
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,16	0,61	0,02
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,02	0,32	0,48
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,02	0,75	1,01
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,04	0,10	0,02
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,12	0,05	0,30
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,22	0,60	0,64

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01313/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000566

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 11-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00117486724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2018) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10.2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m^3/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
AS-1	11-04-22	10:15	SM	0331045	8107820	3786 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALT-4	11-04-22	11:45	SM	0330645	8107397	3746 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-11	11-04-22	13:10	SM	0329803	8107688	3672 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO AREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: Inspector Cerper: Paul
Inspectores de a:
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Segundo Quispe Quispe
DNI: 45893277
Cargo: coordinador de AP.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Mamani
Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01314/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-13
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00120886724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	3.8 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-14
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-14
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-25
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CH-3	19K0321998	8109036	-----	-----

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01314/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CH-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:45
		Tipo de Muestra	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales ICP-Masa			
Aluminio (Al)	2	mg/kg	3 996
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	3,16
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	41,4
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	1 060
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	3,23
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	20,2
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	3,22
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	9,49
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	339
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	6 834
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	2,75
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	848
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	162
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	<0,02
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	2,77
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	4,01
Potasio (K)	10	mg/kg	569
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,41
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	50,2
Sodio (Na)	2	mg/kg	113
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	265
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,357
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	23,3
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	18,6

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01314/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CH-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-13 09:45
		Tipo de Muestra	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)			
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,008
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)			
(*) pH	---	Unidades de pH	8,06
Aniones por Cromatografía Iónica			
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,05
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)			
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	22,34
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	11,06
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	45,60
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	16,05
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	3,71
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	0,76
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,17
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,03
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,10
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,01
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,03
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,00
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,00
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,14

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01314/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000570

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ0012088724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 13-04-2022

NORMA:

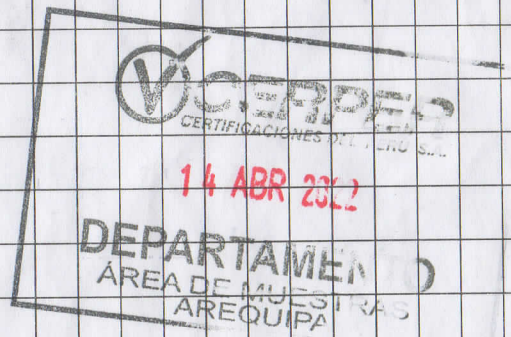
1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (√)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CH-3	13-04-22	9:45	SM	0321998	8109036	19K	04	√	√	√	√	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
						Total de Envases	04														



(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: √
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:

Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (√)
Hermeticamente cerrada (√) Ice pack (√) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: Jhon Paul Inspector Cerper:
Inspectores de a:
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rogero L.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador M&E.

Recepción de Muestras
Nombre: Sandra Mamani
Fecha: 14-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01315/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-14
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00123086724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	3.8 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-15
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-15
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-25
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
COS-1	19K0319066	8107928	-----	-----
AS-3	19K0319613	8107940	-----	-----

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01315/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	COS-1	AS-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 11:00	2022-04-14 12:00
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa				
Aluminio (Al)	2	mg/kg	4 703	6 119
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	5,17	4,42
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	81,8	71,5
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	0,48
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	2 200	1 984
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	6,15	6,30
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	38,7	49,2
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	2,32	3,60
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	19,9	25,5
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	422	385
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	8 708	10 043
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	4,10	4,67
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 959	2 042
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	562	549
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,58	0,65
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	5,40	4,66
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	14,6	16,4
Potasio (K)	10	mg/kg	788	924
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,46	0,46
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	54,7	65,7
Sodio (Na)	2	mg/kg	96,7	135
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	231	419
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,494	0,446
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	18,0	23,9
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	39,0	45,8

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01315/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	COS-1	AS-3
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-14 11:00	2022-04-14 12:00
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)				
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,001	0,001
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)				
(*) pH	---	Unidades de pH	7,23	7,91
Aniones por Cromatografía Iónica				
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,13	0,29
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)				
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	9,40	11,63
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	18,97	6,62
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	36,75	20,20
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	24,19	33,78
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	6,56	14,03
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	2,44	9,83
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,00	0,28
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,02	0,22
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,02	0,08
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	1,01	1,83
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,36	0,98
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,04	0,17
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,02	0,15
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,22	0,20

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01315/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

Nº 000572

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 14-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123086724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10.2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES totales	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-1	14-4-22	11:00	SM	0319066	8107928	3029 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AS-3	14-4-22	12:00	SM	0319663	8107940	3055 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases 08														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:

Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de la toma de muestra
Inspector Cerper: Jose Arivilca Peri
Inspectores de apoyo:
Hora de inicio: Hora de término: 08°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reyes
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HSE

Recepción de Muestras
Nombre: Jaryza Marta M
Fecha: 15-04-22 Hora: 7:05
T° 3,8° RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01316/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-19
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00128086724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	3.8 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-20
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-20
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-29
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
PGB-1	19K0368765	8150825	-----	-----
HAS-3	19K0359031	8150074	-----	-----
HAS-2	19K0355003	8150122	-----	-----

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01316/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	PGB-1	HAS-3	HAS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 08:50	2022-04-19 10:20	2022-04-19 11:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa					
Aluminio (Al)	2	mg/kg	6 570	3 739	3 258
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	71,5	1,47	7,30
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	68,8	93,5	80,4
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	0,282	<0,01	<0,01
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	1 634	641	922
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	5,61	3,88	1,98
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	22,1	7,16	18,0
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	9,21	1,69	2,03
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	28,7	13,9	9,66
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	775	153	467
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	17 222	4 753	4 666
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	7,29	2,40	2,50
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	806	938	1 426
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	219	216	52,8
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,71	<0,02	<0,02
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	6,52	2,23	2,60
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	16,8	2,04	1,74
Potasio (K)	10	mg/kg	686	647	885
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,80	0,15	0,14
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	12,7	162	<1
Sodio (Na)	2	mg/kg	228	133	118
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	0,21	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	290	400	312
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,35	<0,005	<0,005
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	33,3	14,1	13,4
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	40,4	11,9	14,0

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01316/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	PGB-1	HAS-3	HAS-2
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-19 08:50	2022-04-19 10:20	2022-04-19 11:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)					
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,003	0,013	0,010
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)					
(*) pH	---	Unidades de pH	4,37	6,36	6,72
Aniones por Cromatografía Iónica					
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,70	0,12	0,82
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	0,51	1,18
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)					
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	14,19	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	33,60	14,50	5,53
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	33,09	10,39	29,75
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	23,92	23,44	40,76
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	8,51	17,23	18,49
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	0,76	10,77	4,66
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	0,12	8,46	0,67
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,00	0,02	0,04
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,00	0,04	0,02
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,00	0,06	0,02
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,00	0,30	0,02
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,00	0,21	0,02
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,00	0,19	0,02
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00	0,00
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,00	0,20	0,00

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01316/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000616

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 19-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00128086724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	pH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
PGB-1	19-04-22	08:50	SM	0368765	8150825	4517 19k	04	✓	✓	✓	✓										
HAS-3	19-04-22	10:20	SM	0359031	8150074	4519 19k	04	✓	✓	✓	✓										
HAS-2	19-04-22	11:45	SM	0355003	8150122	4444 19k	04	✓	✓	✓	✓										
							Total de Envases														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de l
Inspector Cerper: cc Pari
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término: VBº

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Pegazo Q.
DNI: 45895277
Cargo: Coordinador HAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mamani Meneses
Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01317/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-20
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestra de Sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00130586724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	3.8 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-21
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-21
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-30
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao/ Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CHL-4	19K0348994	8152100	------	------
TIT-1	19K0352239	8169941	------	------
VIZ-2	19K0349836	8161271	------	------
VIZ-1	19K0350546	8161346	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01317/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CHL-4	TIT-1	VIZ-2	VIZ-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 08:10	2022-04-20 10:15	2022-04-20 11:50	2022-04-20 13:05
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa						
Aluminio (Al)	2	mg/kg	5 207	5 496	2 810	6 776
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	38,2	227	18,1	8,16
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	77,3	106	38,4	131
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	0,24
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	0,22	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	8,64	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	0,135
Calcio (Ca)	10	mg/kg	2 940	1 003	1 395	5 267
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	4,28	2,50	2,94	7,48
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	16,1	34,8	6,64	15,4
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	3,27	4,21	1,43	4,56
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	34,4	96,9	14,9	38,4
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	478	481	216	469
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	9 272	24 949	6 171	13 442
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	5,66	8,13	2,96	5,66
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 817	732	771	2 335
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	288	192	292	662
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,16	1,14	<0,02	0,15
Niquel (Ni)	0,01	mg/kg	3,68	1,64	3,15	5,11
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	0,49	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	2,85	34,0	1,72	12,0
Potasio (K)	10	mg/kg	1 105	2 344	533	1 426
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,48	0,71	0,29	0,70
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	<1	<1	<1	<1
Sodio (Na)	2	mg/kg	461	959	216	432
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	0,1	1,92	<0,02	0,17
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	351	67,4	199	281
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,213	0,734	<0,005	0,431
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	25,8	25,8	17,5	34,0
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	17,4	27,2	16,4	40,9

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01317/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CHL-4	TIT-1	VIZ-2	VIZ-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-20 08:10	2022-04-20 10:15	2022-04-20 11:50	2022-04-20 13:05
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)						
(*) Aceites y Grasas	---	g/100g	0,001	0,004	0,005	0,012
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)						
(*) pH	---	Unidades de pH	8,03	3,50	8,76	8,67
Aniones por Cromatografía Iónica						
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,04	0,11	0,12	0,05
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)						
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00	1,27	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	1,35	9,00	4,63	0,35
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	4,49	49,96	17,61	1,35
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	32,23	38,43	60,93	15,16
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	54,34	1,88	12,29	52,81
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	6,68	0,57	2,64	23,64
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	0,69	0,05	0,56	4,67
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,02	0,07	0,01	0,00
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,02	0,00	0,02	0,02
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,18	0,00	0,00	0,06
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,00	0,01	0,02	0,13
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,00	0,01	0,00	0,20
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,00	0,01	0,02	0,38
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,00	0,01	0,00	0,34
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00	0,00	0,40

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01317/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000580

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORTA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 20-04-2022

JOB NUMBER: 22AQD0130586724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CHL-4	20-4-22	8:10	SM	0348974	8152100	4350 19K	04	✓	✓	✓	✓										
TiT-1	20-4-22	10:15	SM	0352239	8169941	4341 19K	04	✓	✓	✓	✓										
Viz-2	20-4-22	11:50	SM	0349836	8161271	4285 19K	04	✓	✓	✓	✓										
Viz-1	20-4-22	13:05	SM	0350546	8161346	4284 19K	04	✓	✓	✓	✓										
							Total de Envases	16													

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
21 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de la: Inspector Cerper: Inspectores de apo: Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Cesar Maldonado
Fecha: 21-4-22 Hora: 7:00
T°= 4.0°C RM-01

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01375/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-12
Método de Muestreo	:	Instructivo 8056-I Toma de muestras de sedimentos
Acta de Inspección	:	22AQ00130586724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	2.5 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-13
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-13
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-23
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
P-12	19K0323118	8108112	------	------
Q-CH	19K0325307	8111144	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01375/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	P-12	Q-CH
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 10:10	2022-04-12 13:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa				
Aluminio (Al)	2	mg/kg	5 903	4 543
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	2,75	3,71
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	54,3	48,1
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	<0,01
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	1 151	1 386
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	4,74	3,77
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	87,6	28,9
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	5,60	4,19
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	20,0	12,6
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	313	388
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	8 405	7 988
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	2,49	3,56
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 377	1 560
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	276	194
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,413	<0,02
Níquel (Ni)	0,01	mg/kg	7,67	4,18
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	5,11	4,42
Potasio (K)	10	mg/kg	460	1 022
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,526	0,388
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	107	54,5
Sodio (Na)	2	mg/kg	169	104
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	407	352
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,298	0,346
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	27,4	25,6
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	19,8	23,5

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01375/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-12	Q-CH
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-12 10:10	2022-04-12 13:45
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)				
(*) Aceites y Grasas	---	g/100 g	0,001	0,001
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)				
(*) pH	---	Unidades de pH	7,10	8,16
Aniones por Cromatografía lónica				
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,08	0,07
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)				
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	0,00	12,98
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	0,1	19,24
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	7,06	33,6
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	36,38	22,86
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	40,42	7,56
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	14,82	2,45
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,02	0,02
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,06	0,02
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,06	0,02
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,12	0,5
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,24	0,04
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,24	0,19
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,12	0,1
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,36	0,42

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01375/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA METHOD 6020A. Revision 1. 2007. Inductively coupled plasma-mass spectrometry (Preparación de muestra EPA: Method 3051A. Microwave assisted acid digestion of Sediments...

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000568

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JOREE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 12-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011918672

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-12	12-04-22	10:10	SM	0323118	8108112	3289 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q-CH	12-04-22	13:45	SM	0325307	8111144	3665 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases 08														

13 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: .....
Inspector Cerper: .....
Inspectores de a: .....
Hora de inicio: ..... Hora de término: .....

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rogger Huicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Meneses
Fecha: 13-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01376/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-16
Método de Muestreo	:	Instructivo 8056-I Toma de muestras de sedimentos
Acta de Inspección	:	22AQ00130586724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	2.5 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-17
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-17
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-27
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
P-1	19K0329578	8108793	------	------
P-10	19K0328851	8109515	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01376/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	P-1	P-10
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 13:10	2022-04-16 09:15
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa				
Aluminio (Al)	2	mg/kg	10 043	5 516
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	5,02	2,04
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	78,4	63,3
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	0,414
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	1 117	1 282
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	4,91	4,55
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	28,8	21,5
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	7,83	5,88
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	37,1	21,7
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	426	278
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	13 230	7 439
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	2,07	2,37
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 087	1 040
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	215	294
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Níquel (Ni)	0,01	mg/kg	6,50	6,84
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	4,85	4,27
Potasio (K)	10	mg/kg	610	449
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,392	0,522
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	10,0	<1
Sodio (Na)	2	mg/kg	215	198
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	440	407
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	<0,005	0,274
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	34,2	24,5
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	22,4	52,5

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01376/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-1	P-10
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-16 13:10	2022-04-16 09:15
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)				
(*) Aceites y Grasas	---	g/100 g	0,010	0,005
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)				
(*) pH	---	Unidades de pH	4,30	7,28
Aniones por Cromatografía Iónica				
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,08	0,17
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)				
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	0,94	3,81
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	1,61	6,33
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	7,26	16,17
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	24,94	36,79
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	24,51	25,17
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	8,61	10,19
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	28,81	0,08
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,88	0,66
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,47	0,06
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	1,01	0,02
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,18	0,06
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,34	0,08
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,02	0,34
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,42	0,24

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01376/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA METHOD 6020A. Revision 1. 2007. Inductively coupled plasma-mass spectrometry (Preparación de muestra EPA: Method 3051A. Microwave assisted acid digestion of Sediments...

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000574

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ00123386724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 16-04-2022

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRAVIMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-1	16-4-22	13:10	SM	0329578	8108793	3732 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P-10	16-4-22	09:45	SM	0328851	8109515	3853 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases 08														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A. 17 ABR 2022 DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora ( )
Hermeticamente cerrada ( ) Ice pack ( ) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: Perú
Inspector Cerper:
Inspectores de ap:
Hora de inicio: Hora de término: VB° RRamos

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45882277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Meneses
Fecha: 17-04-78 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01377/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-07
Método de Muestreo	:	Instructivo 8056-I Toma de muestras de sedimentos
Acta de Inspección	:	22AQ00130586724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	1.3 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-18
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-18
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-28
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CAP-1	19K0326840	8102473	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01377/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CAP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:10
		Tipo de Muestra	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
Metales ICP-Masa			
Aluminio (Al)	2	mg/kg	3 913
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	3,89
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	37,4
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	0,287
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	1 164
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	3,32
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	14,5
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	2,23
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	9,96
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	219
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	6 202
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	4,41
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 908
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	366
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,258
Níquel (Ni)	0,01	mg/kg	2,25
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	7,41
Potasio (K)	10	mg/kg	488
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,440
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	26,3
Sodio (Na)	2	mg/kg	71,0
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	122
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,593
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	12,8
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	34,1

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01377/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CAP-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-17 10:10
		Tipo de Muestra	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)			
(*) Aceites y Grasas	---	g/100 g	0,002
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)			
(*) pH	---	Unidades de pH	7,36
Aniones por Cromatografía Iónica			
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,12
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)			
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	20,51
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	21,33
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	38,38
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	18,65
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	0,8
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	0,03
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,04
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,04
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,02
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,02
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,02
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,02
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,06
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,08

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01377/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA METHOD 6020A. Revision 1. 2007. Inductively coupled plasma-mass spectrometry (Preparación de muestra EPA: Method 3051A. Microwave assisted acid digestion of Sediments...

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000576

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORTA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 17-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123786724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CAP-1	17-4-22	10:10	SM	0326840	8102473	3480 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases 04														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de l
Inspector Cerper: Paola Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reggiardo
DNI: 45893279
Cargo: Coordinador HSE

Recepción de Muestras
Nombre: Jorge Mauricio Manrique
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01378/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA
Fecha de Muestreo	:	2022-04-18
Método de Muestreo	:	Instructivo 8056-I Toma de muestras de sedimentos
Acta de Inspección	:	22AQ00130586724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	2.5 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-04-19
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-04-19
Fecha de término del ensayo	:	2022-04-29
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Aguas Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Hidrobiología Callao / Laboratorio Ambiental Suelos Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04569-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
CHL-8	19K0349364	8157951	------	------
QLVIZ-8	19K0359080	8157053	------	------
HUA-20	19K0355553	8158648	------	Inundado, no se pudo colectar muestra.
QLCHR-01	19K0357870	8159562	------	No se cuenta con acceso para realizar el monitoreo.

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01378/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	CHL-8	QLVIZ-8
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 15:00	2022-04-18 12:00
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa				
Aluminio (Al)	2	mg/kg	4 085	6 576
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	59,7	39,1
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	45,8	71,8
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	0,204
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	<1	<1
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Calcio (Ca)	10	mg/kg	2 235	1 277
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	3,16	4,73
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	15,8	10,1
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	2,40	4,93
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	29,6	28,9
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	415	315
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	7 322	9 270
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	5,22	13,0
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	1 130	1 507
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	209	186
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Níquel (Ni)	0,01	mg/kg	2,97	4,29
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	2,17	9,07
Potasio (K)	10	mg/kg	616	1 270
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,481	0,752
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	14,8	21,6
Sodio (Na)	2	mg/kg	311	222
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	252	393
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	0,234	0,336
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	21,2	25,6
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	16,1	34,8

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01378/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	CHL-8	QLVIZ-8
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-04-18 15:00	2022-04-18 12:00
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Parámetros Orgánicos (Callao)				
(*) Aceites y Grasas	---	g/100 g	0,002	0,008
(*) Parámetros Físico – Químicos (Callao)				
(*) pH	---	Unidades de pH	7,30	6,07
Aniones por Cromatografía Iónica				
Nitratos, (como N)	0,15	mg/kg	0,24	0,12
(*) Fosfatos (como P)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1
Granulometría o tamaño de partícula (Callao)				
Guijarro (64-4 mm)	---	g/100 g	0,00	0,37
Grava (4-2 mm)	---	g/100 g	1,00	1,81
Arena muy gruesa (2-1 mm)	---	g/100 g	4,24	11,57
Arena gruesa (1-0.5 mm)	---	g/100 g	23,8	43,88
Arena media (0.5-0.25 mm)	---	g/100 g	51,93	31,39
Arena fina (0.25-0.125 mm)	---	g/100 g	12,98	8,45
Arena muy fina (0.125-0.0625 mm)	---	g/100 g	5,11	2,50
Limo grueso (0.0625-0.031 mm)	---	g/100 g	0,14	0,03
Limo mediano (0.031-0.0156 mm)	---	g/100 g	0,04	0,00
Limo fino (0.0156-0.0078 mm)	---	g/100 g	0,14	0,00
Limo muy fino (0.0078-0.0039 mm)	---	g/100 g	0,04	0,00
Arcilla gruesa (0.0039-0.002 mm)	---	g/100 g	0,06	0,00
Arcilla mediana (0.002-0.00098 mm)	---	g/100 g	0,02	0,00
Arcilla fina (0.00098-0.00049 mm)	---	g/100 g	0,08	0,00
Arcilla muy fina (<0.00049 mm)	---	g/100 g	0,42	0,00

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

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01378/22

MÉTODOS

Aniones por Cromatografía Iónica: EPA Method 300.0 1993 Determination of inorganic anions by ion chromatography

Metales ICP-Masa: EPA METHOD 6020A. Revision 1. 2007. Inductively coupled plasma-mass spectrometry (Preparación de muestra EPA: Method 3051A. Microwave assisted acid digestion of Sediments...

(*) Aceites y Grasas: SMEWW 23 rd Ed. 2017PART 5520 E, APHA AWWA-WEF. Oil And Grease. Extraction Method for Sludge Samples

(*) Granulometría: CERPER LE-ME-DGS (método validado). 2008. Determinación de granulometría en sedimentos

(*) pH: Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. 2007. Método 4.1 (VALIDADO). pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 11 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000559

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEHARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 18-04-2022

JOB NUMBER: 32A20013408672 4

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF, 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	pH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales Totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CHL-8	18-04-22	15:00	SM	0349364	8157951	4321 19 K	04	✓	✓	✓	✓											
QLVIZ-8	18-04-22	12:00	SM	0359080	8157053	4381 19 K	04	✓	✓	✓	✓											
HUA-20	18-04-22	10:00	SM	0355553	8158648	4379 19 K	00	-	-	-	-											
QLCHR-01	18-04-22	13:30	SM	0357870	8159562	19K	00	-	-	-	-											
						Total de Envases																

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
19 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:
Punto HUA-20. inundado no se pudo colectar muestra, Punto QLCHR-01 no se cuenta con acceso para realizar el monitoreo

Responsable de la: [illegible]
Inspector Cerper: [illegible] Paz
Inspectores de apo: [illegible]
Hora de inicio: [illegible] Hora de término: [illegible] VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador JAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mamani M.
Fecha: 19-04-2022 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

INFORME DE ENSAYO N° 2-01489/22

Solicitante	:	**ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
Domicilio legal	:	AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A - SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
Producto declarado	:	**SEDIMENTO**
Lugar de Muestreo	:	MOQUEGUA – ILO
Fecha de Muestreo	:	2022-05-03
Método de Muestreo	:	8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21
Acta de Inspección	:	22AQ00149485724
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	18.0 Kilogramos
Forma de Presentación	:	Pote
Identificación de la muestra	:	Según se indica
Fecha de recepción	:	2022-05-04
Fecha de inicio del ensayo	:	2022-05-10
Fecha de término del ensayo	:	2022-05-17
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental Suelos Callao / Laboratorio Cromatografía Callao / Laboratorio Ambiental Arequipa / Laboratorio Ambiental Aguas Callao
Identificado con	:	**HS 22002894 (EXMA-04571-2022)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la muestra descrita

Proyecto:				
Puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción de la Estación de Monitoreo	Observaciones
	ESTE	NORTE		
P-13	19K0270833	8029122	------	No fue posible el muestreo de sedimentos debido al fondo rocoso que se encontró en el punto de monitoreo, esto se evidencio con la colecta de restos de conchas y equinodermos
P-9	19K0267882	8032923	------	------
P-5	19K0267187	8033333	------	------
P-1	19K0263004	8035643	------	------

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01489/22

RESULTADOS

		Estación de Muestreo	P-9	P-5	P-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 13:00	2022-05-03 14:20	2022-05-03 15:10
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
(*) Carbón Orgánico Total (Callao)					
(*) Carbón Orgánico Total	---	g/100 g	0,16	0,22	0,35
Parámetros Inorgánicos no Metálicos (Callao)					
Sulfuros	0,4	mg/kg	17	20	22
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Callao)					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	230,034**	mg/kg	< 230,034	< 230,034	< 230,034
Metales ICP-Masa					
Aluminio (Al)	2	mg/kg	4 032	3 573	3 641
Antimonio (Sb)	0,04	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04
Arsénico (As)	0,02	mg/kg	7,01	6,32	7,01
Bario (Ba)	0,04	mg/kg	10,4	8,63	9,18
Berilio (Be)	0,01	mg/kg	<0,01	0,201	<0,01
(*) Bismuto (Bi)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Boro (B)	1	mg/kg	12,0	8,98	9,71
Cadmio (Cd)	0,02	mg/kg	0,326	0,571	0,540
Calcio (Ca)	10	mg/kg	32 718	28 598	28 853
Cobalto (Co)	0,02	mg/kg	2,13	1,77	1,86
Cobre (Cu)	0,02	mg/kg	36,8	13,2	18,0
Cromo (Cr)	0,2	mg/kg	23,8	22,2	22,2
(*) Estaño (Sn)	0,025	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
(*) Estroncio (Sr)	0,045	mg/kg	229	207	214
(*) Fósforo (P)	1	mg/kg	4 564	4 694	4 776
Hierro (Fe)	0,05	mg/kg	6 653	5 602	5 737
(*) Litio (Li)	0,025	mg/kg	6,36	5,58	5,17
Magnesio (Mg)	1	mg/kg	3 354	2 915	2 947
Manganeso (Mn)	0,03	mg/kg	91,1	78,4	80,5
Mercurio (Hg)	0,03	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
(*) Molibdeno (Mo)	0,02	mg/kg	0,737	0,578	0,620
Níquel (Ni)	0,01	mg/kg	3,92	2,36	2,50
Plata (Ag)	0,02	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Plomo (Pb)	0,02	mg/kg	4,50	3,78	3,91
Potasio (K)	10	mg/kg	1 253	1 150	1 156
Selenio (Se)	0,03	mg/kg	0,772	0,480	0,935
(*) Silicio (Si)	1	mg/kg	108	63,0	73,9
Sodio (Na)	2	mg/kg	3 586	2 721	2 717
Talio (Tl)	0,02	mg/kg	0,484	0,516	0,558

** Limite de Cuantificación.
(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

INFORME DE ENSAYO N° 2-01489/22

RESULTADOS (Continuación)

		Estación de Muestreo	P-9	P-5	P-1
		Fecha y Hora de Muestreo	2022-05-03 13:00	2022-05-03 14:20	2022-05-03 15:10
		Tipo de Muestra	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Parámetro	*Límite de Detección*	*Unidad*	*Resultados*	*Resultados*	*Resultados*
Metales ICP-Masa					
(*) Telurio (Te)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
(*) Titanio (Ti)	0,05	mg/kg	129	111	120
(*) Uranio (U)	0,005	mg/kg	2,69	2,68	2,61
Vanadio (V)	0,02	mg/kg	16,8	14,2	14,6
(*) Wolframio (W)	0,05	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	0,02	mg/kg	18,0	14,9	15,6

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

MÉTODOS

Metales ICP-Masa: EPA Method 6020B (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007). 2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)

(*) Carbón Orgánico Total: NOM 021 -SEMARNAT-2000. 2002. (Segunda Sección). Que establece las especificaciones de Fertilidad, salinidad y clasificación de Suelos. Estudios, muestreo y Análisis. AS-07. Materia orgánica. 7.1.7.

Hidrocarburos Totales de Petroleo (C10-C40): EPA Method 8015 C.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.

Sulfuros: EPA Method 9030 B. 1996. Acid-Soluble and Acid-insoluble sulfides: Distillation

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

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Arequipa, 25 de mayo de 2022

"Los ensayos acreditados del presente informe, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

"Este documento ha sido emitido con firma digital"

" EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Nº 000628

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04571-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ00149485724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA - ILO 03-05-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	SULFUROS	HIDROCARBUROS TOTALES (C10-C40)	CARBON ORGANICO TOTAL	METALES ICP-MASA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m^3/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-13	03-05-22	11:30	SM	0270833	8029122	0 19K	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-9	03-05-22	13:00	SM	0267882	8032923	0 19K	5	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-5	03-05-22	14:20	SM	0267187	8033333	0 19K	5	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-1	03-05-22	15:10	SM	0263004	8035643	0 19K	5	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases	15													

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
04 MAY 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Herméticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1 Draga	EL/DRA/01	4	
2		5	
3		6	

Observaciones: Para la estación P-13, no fue posible el muestreo de sedimentos debido el fondo rocoso que se encontro en el punto de monitoreo, esto se evidencio con la colecta de restos de conchas y equinodermos

Responsable: Alca Pari
Inspector Cerper:
Inspectores de:
Hora de inicio:
Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reguzo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coord. Adm. MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Suyco Mollo Manasses
Fecha: 04-05-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 ITH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

ANEXO 03

CADENAS DE CUSTODIA

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ001170065643

LUGAR DE MUESTREO: Marisca Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 07/04/22 al 08/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
Ca-A-1 (SE Moquegua) / Cerca de la SET Moquegua	FECHA:	07/04/22	08/04/22	290940	8094975	1255
	HORA:	10:30	10:30			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

| Parámetros de análisis de Aire | | | | |

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA SAC

PERSONA DE CONTACTO:

CARGO: Jorge Condemarin

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22A0001171656 43

LUGAR DE MUESTREO: Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO:

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire															Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas													
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLÓGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gasses Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ca - A-1 (SE Moquegua) / aerodi: SET Moquegua	FECHA: 8/4/22		FECHA: 9/4/22		290940	8094975	1255	X	X							X			X																
	HORA: 10:30		HORA: 10:30				1944	Observaciones: Se observó trabajos de excavación a unos 200 m del punto de monitoreo																													
	FECHA:		FECHA:					Observaciones:																													
	HORA:		HORA:					F. PM-10: 202668 P_0 = 24,63 t: 20,2 °C																													
								F PM2,5: 222224 P_1 = 24,95 P_i: 875,7 mbar																													
	FECHA:		FECHA:					Observaciones:																													
	HORA:		HORA:																																		
	FECHA:		FECHA:					Observaciones:																													
	HORA:		HORA:																																		
	FECHA:		FECHA:					Observaciones:																													
	HORA:		HORA:																																		

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A. 10 ABR 22 DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTR... AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros .....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
X	Equipo PM-10 Alto Volumen (Piloto)	3207		
	equipo PM-2,5 Local	3314		
	Estación Meteorológica	3580		
	Manómetro D	3576		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocer y cumplir las condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, alteración o estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: .....
Fecha: 09-04-2022

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: .....
Cargo: Coordinador Fecha: 09-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Carmen Maldonado
Fecha: 10-4-22 Hora: 7:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22A2001736564 3

LUGAR DE MUESTREO: Mariscal Nieto – Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 09/04/22 al 10/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas													
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 15A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono Temperatura del Ambiente	Temperatura de Gases	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ca-A-1 (SE Moquegua) / Cerca de la SET Moquegua	FECHA: 09/04/22		FECHA: 10/04/22		290940	8094975	1255	X	X							X			X																		
	HORA: 10:30		HORA: 10:30				19K	Observaciones: Trabajos de excavación con maquinaria a 200m aprox. al Sur Oeste de la estación Sabado, ligeras ráfagas de viento																																
Ca-A-1 (SE Moquegua) / Cerca de la SET Moquegua	FECHA: 09/04/22		FECHA: 10/04/22		290940	8094975	1255												X	X	X																
	HORA: 10:30		HORA: 10:30				19K	Observaciones: F PM 10 = 202672 Po = 24.38 T° = 18.7 °C F PM2.5 = 222220 Pf = 24.71 P = 876.4 mbar																																
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:					Observaciones:																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:					Observaciones:																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:					Observaciones:																														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros.....

X	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM10 Hivol	3207	Analizador de SO_2	2860
Equipo PM2.5 Lowvol	3314	Analizador de CO	3366
Estación Meteorológica	3580	Analizador de N (7388)	3753
Manómetro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analleta de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre: D Rau

Fecha: 10-04-22

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Segazo

Cargo: Coordinador HSE Fecha: 11-04-22

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sergio Mejia Meneses

Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AGCO17065643

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 07/04/22 al 08/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
Ca-San Antonio / San Antonio	FECHA:	07/04/22	08/04/22	293071	8096452	1362
	HORA:	09:00	09:00			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

| Parámetros de análisis de Aire | | | | |

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA SDC

PERSONA DE CONTACTO:

CARGO: Jorge Condemarin

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002394

Nº INSPECCIÓN: 22AR0011765643

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 08-04-22 al 09-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: X

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO INICIO		MUESTREO FINAL		GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
Ca-SanAntonio/SanAntonio	FECHA:	8/4/22	FECHA:	09/4/22	293071	8096452	1362
	HORA:	9:00	HORA:	9:00			194
Ca-SanAntonio/SanAntonio	FECHA:	8/04/22	FECHA:	09/04/22	293071	8096452	1362
	HORA:	9:00	HORA:	9:00			194
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				
		X	X	X											

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Se observó tránsito vehicular en las calles aledañas de la zona de monitoreo

Observaciones: F. PM-10 = 2.02667 P_o = 22,76 T: 25,3°C

F PM 2,5 = 202226 P_f = 23,92 Prom: 863,9 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
10 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	X
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM-10 Alto Vol (PM212X)	2945	Analizador de SO_2	2860
Equipo PM-2,5 Low Vol	3669	Analizador de CO	3366
Estación Meteorológica	3365	Analizador de NO_x 7388	3753
Nanómetro D	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta preservación del Analista de campo y condiciones sanitarias de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohib. de la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, alteración o retiro será responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: DDuro

Fecha: 09/04/2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: R-Canelo Loayza C.

Cargo: Coordinador MTT Fecha: 09-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: 10-4-22 Carmen Maldonado

Fecha: 10-4-22 Hora: 2:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 2201001173656 43

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 09-04-22 al 10-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Ca - San Antonio / San Antonio	FECHA:	09-04-22	10-04-22	293071	8096452	1362
	HORA:	09:00	09:00			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Observaciones: Tránsito vehicular por las calles aledañas de la zona de monitoreo

Soleado, ligeras ráfagas de viento

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre	Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases	Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

F PM-10 = 202671 Po = 23.73 T° = 22.3 °C

F PM2,5 = 222215 Pf = 24.75 P = 864.6 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM-10 Hivol (PQ21 2X)	2945		
Equipo PM2.5 Low vol	3669		
Estación Meteorologica	3365		
Manómetro digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: .....

Fecha: 04-22

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Roberto

Cargo: Coordinador M&P Fecha: 12-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Sergio Marta Meneses

Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarín

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00117065643

LUGAR DE MUESTREO: Anexo Calientes, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 07-04-22 al 08-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Ea - Calientes / Anexo Calientes	FECHA:	07-Abril 2022	08-Abril 2022			2919
	HORA:	10:00	10:00	0314672	8104739	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA-5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono)	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Estación de Monitoreo ubicado en el Anexo Calientes

Código Filtro PM10 = 202641 Código Filtro PM2.5 = 222221

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 718.8
- Temperatura Promedio = 15.7
- Presión de Estancamiento Inicial = 19.15 - Presión Estancamiento Final = 19.41

Observaciones: Ligeros rafagas de viento

- Cielo despejado = 0/8

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE

Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994

Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM

NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi P10869X	3359		
	Estación Meteorológica	3640		
	BGI PQ200	3360		
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de hielaine en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: Mirko Ataucuri Linares

Fecha: 08-04-2022

Firma del cliente (Representante):.....

Nombre: Ricardo Arequipa

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 08-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:.....

Nombre: Sergio Mejia Mendez

Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemasin
CARGO:

EXMA: 04563-2022-01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ0011716543

LUGAR DE MUESTREO: Anexo Calientes, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 08-04-22 al 09-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA									Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas													
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)		PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																															
Ea - Calientes / Anexo Calientes	FECHA:	08-Abril 2022	FECHA:	09-Abril 2022	0314672	8104739	2919		X	X							X			X																		
	HORA:	10:00	HORA:	10:00			19K																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:																																			
Ea - Calientes / Anexo Calientes	FECHA:	08-Abril 2022	FECHA:	09-Abril 2022			2919														X	X	X															
	HORA:	10:00	HORA:	10:00	0314672	8104739	19K																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:																																			
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:																																			

Observaciones: Ubicado en el Anexo Calientes
Código Filtro PM10 = 202642 Código Filtro PM2.5 = 222240

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 719.2
- Temperatura promedio = 15.1
- Presión Estancamiento Inicial = 19.21 - Presión Estancamiento Final = 19.48

Observaciones:
Analizadores Automáticos THERMO
- Tiempo de muestreo 24 horas para los Gases NO_2, SO_2 y CO.

Observaciones:
- Ligeras ráfagas de viento.
- Cielo despejado = 0/8

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi P10869X	3359	Analizador Automático NO_2	3199
	Estación Meteorológica	3640	Analizador Automático CO	3198
	BGI PQ200	3360	Analizador Automático SO_2	2953
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Mirko Atavcuri Linares
Fecha: 09-04-2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Olcero
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 09-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Mata Mamani
Fecha: 12-04-22 Hora: 07:06

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04563-2022-01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ00117365643

LUGAR DE MUESTREO: Anexo Calientes, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 09-04-22 al 10-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Ea - Calientes / Anexo Calientes	FECHA:	09-Abril 2022	10-Abril 2022			2919
	HORA:	10:00	10:00	0314672	8104739	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 15A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre, Dioxido de Carbono)	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Estación ubicada en el Anexo Calientes.

Código Filtro PM10 = 202643 Código Filtro PM2.5 = 222234

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 719.4
- Temperatura promedio = 14.3
- Presión Estancamiento Inicial = 19.19 Presión Estancamiento Final = 19.47

Observaciones: Ligeras rafagas de viento

- Cielo despejado = 0/8

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi P10869X	3359		
	Estación Meteorologica	3640		
	BEI PQ200	3360		
	Manómetro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....
Nombre: Mirko Atauchi Linares
04-2022

Firma del cliente (Representante):.....
Nombre: Rizaldo Bocanegra
Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 10-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:.....
Nombre: Sergio Marta Manrique
Fecha: 12-04-22 Hora: 17:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILOAZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00117065643

LUGAR DE MUESTREO: Localidad Alto Coscore, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 07-04-22 al 08-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
Ca-Alto Coscore/ Localidad Alto Coscore.	FECHA:	07-Abril 2022	08-Abril 2022			3068
	HORA:	12:00	12:00	0315495	8106196	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Observaciones: Tránsito esporádica de vehículos Livianos cerca al punto de monitoreo.

Código Filtro PM10 = 202644 Código Filtro PM2.5 = 222245

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 707.5
- Temperatura promedio = 13.1
- Presión Estancamiento Inicial = 18.64
- Presión Estancamiento Final = 19.03

Observaciones: Ligeras ráfagas de Viento
- Cielo despejado = 0/8

Observaciones:

Observaciones:

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE

Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994

Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM

NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

Otros.....

✓	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi P10899X	3631		
Estación Meteorológica	3641		
BGI PQ200	3670		
Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: Mirko Atauchuri Linares

Fecha: 08-04-2022

Firma del Cliente (Representante):.....

Nombre: Ricardo Rogers

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 08-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:.....

Nombre: Sergio Mejia Meneses

Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00117165643

LUGAR DE MUESTREO: Localidad Alto Coscore, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 08-04-22 al 09-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre, Dioxido de Carbono)	Temperatura de Gases, Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ea - Alto Coscore / Localidad Alto Coscore	FECHA:	08-Abril 2022	FECHA: 09-Abril 2022			3068	X	X							X			X																		
	HORA:	12:00	HORA: 12:00	0315495	8106196	19K																														
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones:
- Tránsito esporádico de vehículos livianos cerca al punto de monitoreo.
- Código Filtro PM10 = 202645
- Código Filtro PM2.5 = 222237

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 708.2
- Temperatura promedio = 13.0
- Presión Estancamiento Inicial = 18.73
- Presión Estancamiento Final = 19.11

Observaciones:
- Ligeras ráfagas de viento.
- Cielo despejado = 0/8

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi P10899X	3631		
	Estación Meteorologica	3641		
	BGI PQ200	3670		
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre: Mirko Atauchi Linares

Fecha: 09-04-2022

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Condemarin

Cargo: Coordinador Mtto Fecha: 09-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sergio Marta Meneses

Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin.
CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ0011736543

LUGAR DE MUESTREO: Localidad ALTO Coscore, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 09-04-22 al 10-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Ea - ALTO coscore / Localidad Alto Coscore.	FECHA:	09-Abril 2022	10-Abril 2022			3068
	HORA:	12:00	12:00	0315495	8106196	19K
	FECHA:					
	HORA:					
Ea - ALTo Coscore / Localidad Alto Coscore	FECHA:	09-Abril 2022	10-Abril 2022			3068
	HORA:	12:00	12:00	0315495	8106196	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Observaciones:
Tránsito esporádico de vehículos livianos cerca al punto de monitoreo.
Código Filtro PM10 = 202646 Código Filtro PM2.5 = 222230

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 708.2
- Temperatura promedio = 12.1
- Presión Estancamiento Inicial = 18.71 Presión Estancamiento Final = 19.04

								X	X	X					

Observaciones:
Analizador Automático SO_2, NO_2 y CO.

Observaciones:
- Ligeras ráfagas de viento
- cielo despejado = 0/8

Observaciones:

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi P10899X	3631	Analizador Automático NO_2	3199
	Estación meteorologica	3641	Analizador Automático CO	3198
	BSI P0200	3670	Analizador Automático SO_2	2953
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Mirko Atauchi Linares
Fecha: 12-04-2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Rosas
Cargo: Coordinador QSE Fecha: 10-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Martin Meneses
Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ0012056564 3

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 11-04-22 al 12-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

| CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION | MUESTREO | | | | GEOREFERENCIA (UTM WGS84) | | ALTITUD (m.s.n.m.) | Parámetros de análisis de Aire | | | | | | | | | | | | | | | | | Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas | | | | | | | | | | | | | | | | |

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 2200 2894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123165643

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 12-04-22 al 13-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas													
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
San Antonio / San Antonio	FECHA: 12-04-22		FECHA: 13-04-22		292539	8096061	1325	X	X							X			X																	
	HORA: 07:30		HORA: 07:30				19K	Observaciones: Se observó tránsito vehicular en las calles aledañas de la zona de monitoreo. Ligera neblina por la mañana																															
	FECHA:		FECHA:					Observaciones: FPM10 : 202680 Po = 21.30 T° = 17.7 °C																															
	HORA:		HORA:					FPM2.5 : 222255 Pf = 22.42 P = 867.2 mbar																															
	FECHA:		FECHA:					Observaciones:																															
	HORA:		HORA:																																			
	FECHA:		FECHA:					Observaciones:																															
	HORA:		HORA:																																			
	FECHA:		FECHA:					Observaciones:																															
	HORA:		HORA:																																			

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	X
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM10 Hivol (PQ21CX)	2945		
Equipo PM2.5 Lowvol	3669		
Estación Meteorológica	3365		
Manometro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocer la identificación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, alteración o estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: .....

Fecha: 13/04/22

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Begazo G.

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 14-03-2022

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Sergio Maita Meneses

Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22 00 28 94

Nº INSPECCIÓN: 22 AQ 00 1232 65643

LUGAR DE MUESTREO: SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 13-04-22 al 14-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: X

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	MUESTREO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre	Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases	Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
SAN ANTONIO/ SAN ANTONIO	FECHA:	13-04-22	FECHA:	14-04-22	292539	8096061	1325	X	X							X				X																			
	HORA:	07:30	HORA:	07:30			19K																															
SAN ANTONIO/ SAN ANTONIO	FECHA:	13-04-22	FECHA:	14-04-22	292539	8096061	1325			X	X	X																											
	HORA:	07:30	HORA:	07:30			19K																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:																																			
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:																																			
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:																																			

Observaciones:
- Se observo el Transito de vehiculos por alrededores de la estacion Muestreado
- Filtro PM10: 202670 Po: 22.58 T° = 19.9 °C
- Filtro PM2.5: 222216 Pf: 23.39 P = 865.5 mbar

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	X
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM10 Mini (PM12X)	2945	Analizador SO_2	2860
Equipo PM2.5 Low Vol	3669	Analizador CO	3366
Estacion Meteorologica	3365	Analizador NO_2 /7388	3753
Manometro Digital	3376		

Los datos de la cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocida la identificación del Analista de campo y condiciones estrictas de rotulado en los materiales empleados en el servicio.
Queda la reproducción total o parcial de este documento, sin autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: [signature]
Fecha: 14/04/22

Firma del cliente (Representante): [signature]
Nombre: Ricardo Segura
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 14-03-22

Firma de Recepción de Muestras: [signature]
Nombre: Sergio Huaita Meneses
Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

N° INSPECCIÓN: 22AQ00120565643

LUGAR DE MUESTREO: Chen Chen – Mariscal Nieto – Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 11-04-22 al 12-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO INICIO		MUESTREO FINAL		GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Chen Chen / Chen Chen	FECHA:	11-04-22	FECHA:	12-04-22	295701	8096530	1513
	HORA:	06:00	HORA:	06:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 15A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:
Los equipos se instalaron en el segundo piso (techo) de una casa
Se observó tránsito vehicular en las calles aledañas de la zona de monitoreo

Observaciones:
F PM10 : 202674 Po: 22.88 T° = 18.0 °C
F PM2.5: 222279 Pf: 23.80 P = 849.6 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
13 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE

Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994

Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM

NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
X	Equipo PM-10 Hivol (P10870X)	3207		
	Equipo PM2.5 Lowvol	3314		
	Estacion Meteorológica	3580		
	Manómetro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: .....
Fecha: 12-04-22

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: .....
Cargo: Conductor ETAP Fecha: .....

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Sergio Marta Manrique
Fecha: 13-04-22 Hora: 2:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123165643

LUGAR DE MUESTREO: Chen Chen – Mariscal Nieto – Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 12-04-22 al 13-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO	
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS	X

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																			
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Chen Chen / Chen Chen	FECHA: 12-04-22		FECHA: 13-04-22		295701	8096530	1513	X	X							X			X																						
	HORA: 06:00		HORA: 06.00				19K																																			
Chen Chen / Chen Chen	FECHA: 12-04-22		FECHA: 13-04-22		295701	8096530	1513											X	X	X																						
	HORA: 06:00		HORA: 06:00				19K																																			
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							

Observaciones: Se observó tránsito vehicular en las calles aledañas de la zona de monitoreo. Neblina por la mañana

Observaciones: F PM10 : 202679 F PM2.5 : 222251 P_o = 21.50 P_f = 22.44 T° = 18 °C P = 849.1 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A. 15 ABR 2022 DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	X
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM 10 Hivol (P108704)	3207	Analizador de SO_2	2860
Equipo PM 2.5 Low vol	3314	Analizador de CO	3366
Estación Meteorológica	3580	Analizador de NO_x 17383	3753
Manometro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones exactas de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, alteración o enmendadura es responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre:

Fecha: 13/04/22

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Reggazo

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 14-04-22

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sergio Maita Meneses

Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASTILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Conde Marin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

LUGAR DE MUESTREO: Chem Chem - Mariscal Nieto - Moquegua

HS: 22002894

FECHA DE MUESTREO: 13-04-22 al 14-04-22

Nº INSPECCIÓN: 22 AQ 001232 65643

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire															Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas														
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Chem Chem / Chem Chem	FECHA: 13-04-22		FECHA: 14-04-22		295701	8096530	1513	X	X							X			X																	
	HORA: 06:00		HORA: 06:00				19K																													
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones: Se observo el Transito de Vehiculos Livianos y Pesados por la zona

Observaciones: Filtro PM10: 202669 Pi: 23.12 T°: 18.2°C

Filtro PM2.5: 222223 Pf: 24.04 P: 864.8 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	X
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM10 High Vol (Pico-TX)	3207		
Equipo PM2.5 Low Vol	3314		
Estacion Meteorologica	3580		
Manometro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta identificación del Analista de campo y condiciones estándar de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre:

Fecha: 04/22

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Reyna G.

Cargo: Coordinador HAP Fecha:

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sergio Maita Meneses

Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ0012056543

LUGAR DE MUESTREO: Altaranito, mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 11-04-22 al 12-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
La-Altarani / Altaranito	FECHA:	11-Abril 2022	FECHA: 12-Abril 2022			3746	X	X							X			X																			
	HORA:	10:30	HORA: 10:30	0330585	8107332	19K																															

Observaciones: Transito esporádico de vehículos livianos y pesados cerca al punto de monitoreo, presencia de material particulado por Transito de vehículos.

Código Filtro PM10 = 202650 Código Filtro PM2.5 = 222235

	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 652.0
- Temperatura promedio = 7.9
- Presión Estancamiento Inicial = 19.89 Presión Estancamiento Final = 20.07

	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		

Observaciones:
- Ligeras rafagas de viento.
- Cielo despejado

	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		

Observaciones:
- presencia de material particulado por movimiento de tierra cerca al campamento Quellaveco.

	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

14 ABR 2022

DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	✓
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi P10869x	3359
Estación Meteorológica	3640
BGI PQ200	3360
Manometro Digital	3377

NOMBRE	CODIGO

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: Mirko Atauchi Flores

Fecha: 12-04-2022

Firma del cliente (Representante):.....

Nombre: Ricardo Becerra

Cargo: Coordinador SSAP. Fecha: 12-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:.....

Nombre: Sergio Maita

Fecha: 14-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AB00123165643

LUGAR DE MUESTREO: Altaranito, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 12-04-22 al 13-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA								Parámetros de análisis de Aire																		Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas										
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre	Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases	Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																													
Ea-Altarani / Altaranito	FECHA:	12-Abril 2022	FECHA:	13-Abril 2022	0330585	8107332	3746	X	X							X			X																	
	HORA:	10:30	HORA:	10:30			19K																													
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
Ea-Altarani / Altaranito	FECHA:	12-Abril 2022	FECHA:	13-Abril 2022	0330585	8107332	3746										X	X	X																	
	HORA:	10:30	HORA:	10:30			19K																													
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones: Tránsito esporádico de vehículos livianos y pesados cerca al punto de monitoreo, presencia de material particulado por Tránsito de vehículos livianos y pesados cerca al punto de monitoreo.
Código Filtro PM10= 202651 Código Filtro PM2.5= 222238

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar= 652.2
- Temperatura promedio = 9.9
- Presión Estancamiento Inicial = 19.93 Presión Estancamiento Final = 20.11

Observaciones: Analizadores Automáticos NO_2, CO, SO_2.
- Ligeros ráfagos de viento
- cielo despejado

Observaciones: presencia de material particulado por movimiento de Tierra cerca al campamento Quellaveco.

Observaciones:

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	✓
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
MoTor VenTuri P10869X	3359	Analizador Automático NO_2	3199
Estación MeTeorologica	3640	Analizador Automático CO	3198
BGI PQ200	3360	Analizador Automático SO_2	2953
Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones asépticas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Micko Ataucuri Linares
Fecha: 13-04-2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Begazo G.
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 13-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Haita Honores
Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123265643

LUGAR DE MUESTREO: Altaranito, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 13-04-22 al 14-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA								Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas															
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)																																
La - Altarani / Altaranito	FECHA:	13-Abril 2022	FECHA:	14-Abril 2022			3746	X	X							X			X																				
	HORA:	10:30	HORA:	10:30	0330585	8107332	19K																																
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				

Observaciones: Tránsito esporádica de vehículos livianos y pesados cerca al punto de monitoreo, presencia de material particulado cerca al punto de monitoreo.

Código Filtro PM10 = 202652 Código Filtro PM2.5 = 222236

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar =
- Temperatura promedio =
- Presión Estancamiento Inicial = Presión Estancamiento Final =

Observaciones:
- Ligeros rafagas de viento
- cielo despejado

Observaciones: presencia de material particulado por movimiento de tierra cerca al campamento Quelloveco

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

15 ABR 2022

DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	✓
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi PM10	3359		
Estación Meteorologica	3640		
BGI PQ200 PM2.5	3360		
Manometro digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta identificación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, alteración o estado será responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo:

Nombre: Tavcuri Linares

Fecha: 14-04-2022

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Begazo Q

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 14-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sergio Ocaña Meneses

Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00120565643

LUGAR DE MUESTREO: Localidad de Tala - Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 11-04-22 al 12-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																	
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ea - Tala / Localidad de Tala	FECHA:	11-Abril 2022	FECHA:	12-Abril 2022			3286	X	X							X			X																				
	HORA:	13:00	HORA:	13:00	0321147	8108719	19K																																
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				
	FECHA:		FECHA:																																				
	HORA:		HORA:																																				

Tránsito esporadico de vehículos menores y motorizados por la carretera de Ingreso a la Localidad de Tala.

Código Filtro PM10 = 202653 Código Filtro PM2.5 = 222239

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 688.2
- Temperatura Promedio = 13.0
- Presión Estancamiento Inicial = 20.75 Presión Estancamiento Final = 20.88

Observaciones:
- Ligeras ráfagas de viento
- cielo despejado

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
14 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	✓
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi P10899X	3631		
Estación Meteorológica	3641		
BGI PQ200	3670		
Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....
Nombre: Mirko Atauuri Linares
Fecha: 12-04-2022

Firma del cliente (Representante):.....
Nombre: Reynaldo Rosado
Cargo: Coordinador EMA. Fecha: 12-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:.....
Nombre: Sergio Maita
Fecha: 14-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILOAZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemorin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123165643

LUGAR DE MUESTREO: Localidad de Tala, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 12 - 04 - 22 al 13 - 04 - 22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA								Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas														
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)																															
Ea - Tala / Localidad de Tala	FECHA:	12-Abril 2022	FECHA:	13-Abril 2022			3286	X	X						X				X																		
	HORA:	13:00	HORA:	13:00	0321147	8108719	19K																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		

Observaciones: Tránsito esporádico de vehículos menores y motorizados por la carretera de Ingreso a la Localidad de Tala.

Código Filtro PM10 = 202654 Código Filtro PM2.5 = 222241

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 688.5
- Temperatura promedio = 14.8
- Presión Estandamiento Inicial = 20.43 Presión Estandamiento Final = 20.59

Observaciones:
- Ligeras ráfagas de viento
- Cielo despejado

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	✓
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi P10B94X	3631		
Estación meteorologica	3641		
BGI PQ200	3670		
Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre: Mirko Atauchi Linares

Fecha: 13-04-2022

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Begazo

Cargo: Coordinador HAP Fecha: 13-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sergio Maita Meneses

Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123265643

LUGAR DE MUESTREO: Localidad de Tala Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 13-04-22 al 14-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
Ea - Tala / Localidad de Tala	FECHA:	13-Abril 2022	14-Abril 2022			3286
	HORA:	13:00	13:00	0321147	8108719	19K
	FECHA:					
	HORA:					
Ea - Tala / Localidad de Tala	FECHA:	13-Abril 2022	14 -Abril 2022			3286
	HORA:	13:00	13:00	0321147	8108719	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre, Dioxido de Carbono, Temperatura de Gases, Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ea - Tala / Localidad de Tala	X	X							X			X																	

Observaciones: Tránsito esporádico de vehículos menores y motorizados por carretera de Ingreso a la Localidad de Tala.

Código Filtro PM10 = 202655 Código Filtro PM2.5 = 222242

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar =
- Temperatura promedio =
- Presión Estanqueamiento Inicial = - Presión Estanqueamiento Final =

Ea - Tala / Localidad de Tala										X	X	X																	

Observaciones: Analizadores Automáticos NO_x, CO, SO_2

Observaciones:
- Ligeros ráfagas de viento
- cielo despejado

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	✓
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi PM10	3631	Analizador Automatico NO_2	3199
Estación meteorologica	3641	Analizador Automatico CO	3198
BGI PM2.5	3670	Analizador Automatico SO_2	2953
Manometro digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocer la asepsia del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, alteración o enmendadura será responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Tavvri Linares
Fecha: - 2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Becazo Q
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 14-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Huita Meneses
Fecha: 15-04-2022 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Londomarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 2200 2894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123565643

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 14-04-22 al 15-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
Ca-A-1 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	14-04-22	15-04-22	0267184	8034008	25
	HORA:	10:00	10:00			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

| Parámetros de análisis de Aire | | | | |

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASIZORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 2200 2894

Nº INSPECCIÓN: 22AQQ0012366 5643

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 15-04-22 al 16-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO	✓
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS	

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ca-A-1 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	15-04-22	FECHA: 16-04-22	0267184	8034008	25	X	X							X				X																	
	HORA:	10:00	HORA: 10:00			19K																														
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones: Día parcialmente nublado con presencia de ráfagas de viento

Observaciones: FPM10 : 202678 Po: 23.31 T° = 19.3 °C
FPM2.5 : 222222 Pf: 23.57 P = 1012.6 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
17 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

	Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
	Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
	NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
	Otros .....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
X	Equipo PM10 Hivol (PI0870X)	3207		
	Equipo PM2.5 Lowvol	3314		
	Estación Meteorológica	3580		
	Manómetro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocida la presentación del Analista de campo y condiciones exigidas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, obtención y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: .....
Fecha: 16/04/22

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Bogarin Q.
Cargo: Coordinador M.A. Fecha: 16.04.22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Sergia Marta Manoses
Fecha: 17-04-22 Hora: 7:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ0012386543

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 16-04-22 al 17-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: X

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO INICIO		MUESTREO FINAL		GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ca-A-1 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	16-04-22	FECHA:	17-04-22	0267184	8034008	25	X	X							X			X																	
	HORA:	10:00	HORA:	10:00			19K																													
Ca-A-1 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	16-04-22	FECHA:	17-04-22	0267184	8034008	25			X	X	X																								
	HORA:	10:00	HORA:	10:00			19K																													
	FECHA:		FECHA:																																
	HORA:		HORA:																																
	FECHA:		FECHA:																																
	HORA:		HORA:																																
	FECHA:		FECHA:																																
	HORA:		HORA:																																

Observaciones: Cielo nublado con ráfagas de viento
F PM10 : 202676 Po : 23.25 T° = 19.5°C
F PM 2.5 : 222252 Pf : 23.74 P = 1011.9 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREOS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
X	Equipo PM10 Hivol (PIO8-10)	3207	Analizador de SO_2	2860
X	Equipo PM 2.5 Lowvol	3314	Analizador de CO	3366
X	Estación Meteorológica	3580	Analizador de NO_x 7388	3753
X	Manómetro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: .....
12/04/22

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Becerra
Cargo: Coordinador HSE Fecha: 17-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Sergio Mario Manzaneda
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

LUGAR DE MUESTREO: Ilo, Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 14-04-22 al 15-04-22

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123565643

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA								Parámetros de análisis de Aire																		Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																	
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)																																		
Ca-A-2 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	14-04-22	FECHA:	15-04-22	0266856	8034393	22	X	X							X			X																						
	HORA:	09:00	HORA:	09:00			19K																																		
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						

Observaciones: Día soleado con ligeras ráfagas de viento

Observaciones: I PM 10 : 202681 Po : 13.92 T° : 19.0 °C

F PM 2.5 : 222217 Pf : 14.13 P : 1011.6 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
17 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
X	Equipo PM10 Hivol (PM212x)	2945		
	Equipo PM2.5 Lowvol	3669		
	Estación Meteorológica	3365		
	Manometro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha recibido el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta identificación del Analista de campo y condiciones idóneas de higiene en los materiales empleados en el muestreo. Prohib da la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, alteración o edado será responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo:

Nombre: R. Rillos

Fecha: 15/04/22

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Reggio G.

Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 16-04-22

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sergio Mayta Maneses

Fecha: 17-04-22 Hora: 7:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 2200 2894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123665643

LUGAR DE MUESTREO: Ilo, Ilo, Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 15-04-22 al 16-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: X

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO INICIO		MUESTREO FINAL		GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
(a-A-2 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	15-04-22	FECHA:	16-04-22	0266856	8034393	22
	HORA:	09:00	HORA:	09:00			19K
(a-A-2 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	15-04-22	FECHA:	16-04-22	0266856	8034393	22
	HORA:	09:00	HORA:	09:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
	X	X							X			X				
				X	X	X										

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Día parcialmente nublado con presencia de ráfagas de viento

Observaciones: FPM10 : 202664 Po: 21.50 T°: 20.2 °C

FPM2.5 : 222218 Pf: 22.03 P: 1011.9 mbar

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
17 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
X	Equipo PM10 Nivel (P9212X)	2945	Analizador de SO_2	2860
	Equipo PM2.5 Lauvol	3669	Analizador de CO	3366
	Estación Meteorológica	3365	Analizador de NO_x 7388	3753
	Manometro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocia presentacion del Analista de campo y condiciones vehiculares de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre:

Fecha: 16/04/22

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Bogarin Q.

Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 16-04-22

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Seyra Marta Manosas

Fecha: 17-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 2200 2894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123865643

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 16-04-22 al 17-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: X

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ca-A-2 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	16-04-22	FECHA: 17-04-22	0266856	8034393	22	X	X							X			X																			
	HORA:	09:00	HORA: 09:00			19K	Observaciones: Cielo nublado con ráfagas de viento																																
Ca-A-2 (Ilo) / Terreno frente Engie	FECHA:	16-04-22	FECHA: 17-04-22	0266856	8034393					X	X	X																										
	HORA:	09:00	HORA: 09:00				Observaciones: FPM10 : 202677 FPM2.5 : 222219 Po : 22.87 Pf : 23.09 T° = 19.5°C P = 1011.4 mbar																																
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:				Observaciones:																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:				Observaciones:																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:				Observaciones:																														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

	Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
X	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
	Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
	NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
	Otros .....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo PM10 Hivol (PQ2124)	2945		
Equipo PM2.5 Louvol	3669		
Estación Meteorológica	3365		
Manómetro Digital	3376		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentacion del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el muestreo. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier versión, ubicación o edición será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: .....

Fecha: 17/04/22

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Reyero Q.

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 19-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Sergio Martin Moneses

Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00123665643

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 15-04-22 al 16-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: V

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 15A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
E-3 / San Antonio	FECHA:	15-Abril 2022	FECHA:	16-Abril 2022		1480	X	X							X			X																		
	HORA:	17:00	HORA:	17:00	0295499	8095597 19K																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		
E-3 / San Antonio	FECHA:	15-Abril 2022	FECHA:	16-Abril 2022		1480																															
	HORA:	17:00	HORA:	17:00	0295499	8095597 19K																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		

Observaciones: Transito esporadico de vehiculos livianos y pesados por carretera moquegua - Quellaveco a 70 mt. aprox al Oeste del punto de monitoreo.
Codigo Filtro PM10 = 202659 Codigo Filtro PM2.5 = 222247

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 852.4
- Temperatura Promedio = 18.9
- Presión Estancamiento Inicial = 18.70 Presión estancamiento Final = 20.96

Observaciones: Analizadores Automáticos NO, CO y SO_2.
- Ligeros ráfagos de viento
- Cielo despejado

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi PM10	3359	Analizador Automático NO2	3199
	Estación Meteorológica	3640	Analizador Automático CO	3198
	BGI PQ200 PM2.5	3360	Analizador Automático SO2	2953
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Micko Alavarí Linares
Fecha: 16-04-2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Egoavil Q.
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 16-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Mauta Menezes
Fecha: 18-04-22 Hora:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01
HS: 22002894
N° INSPECCIÓN: 22AQ0012386564 3

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 16-04-22 al 17-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre, Dioxido de Carbono, Temperatura de Gases, Temperatura del Ambiente)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
E-3 / San Antonio	FECHA:	16-Abril 2022	FECHA: 17-Abril 2022			1480	X	X							X			X																	
	HORA:	17:00	HORA: 17:00	0295499	8095597	19K																													
	FECHA:		FECHA:																																
	HORA:		HORA:																																
	FECHA:		FECHA:																																
	HORA:		HORA:																																
	FECHA:		FECHA:																																
	HORA:		HORA:																																
	FECHA:		FECHA:																																
	HORA:		HORA:																																

Observaciones: Tránsito esporádico de vehículos livianos y pesados por carretera moquegua-Quellaveco a 70m. Aprox. al oeste del punto de monitoreo.

Código Filtro PM10 = 202660 Código Filtro PM2.5 = 222250

Observaciones:
- Presión Atmosférica en mBar = 852.2
- Temperatura promedio = 19.7
- Presión Estanqueamiento Inicial = 21.42 Presión Estanqueamiento Final = 22.03

Observaciones:
- Ligeros ráfagos de viento.
- Cielo despejado.

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
19 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- [ ] Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- [x] Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- [ ] Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- [ ] Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- [ ] Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- [ ] NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- [ ] Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Ventori PM10	3359		
Estación Meteorológica	3640		
BLI PQ200 PM2.5	3360		
Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Micko Alaunci Linares
Fecha: 17-04-2022

Firma del Cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Bedoya Q.
Cargo: Coordinador EHS Fecha: 17-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Flores
Fecha: 19-04-22 Hora: 07:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILOBZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00127865643

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 17-04-22 al 18-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(H, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 15A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre	Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases	Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
E-3 / San Antonio	FECHA:	17-Abril 2022	FECHA: 18-Abril 2022	0295499	8095597	1480	X	X							X			X																						
	HORA:	17:00	HORA: 17:00			19K																																		
	FECHA:		FECHA:																																					
	HORA:		HORA:																																					
	FECHA:		FECHA:																																					
	HORA:		HORA:																																					
	FECHA:		FECHA:																																					
	HORA:		HORA:																																					
	FECHA:		FECHA:																																					
	HORA:		HORA:																																					

Observaciones: Tránsito esporadico de vehículos livianos y pesados por carretera Moquegua - Mina Quellaveco a 70m aprox. al oeste del punto de monitoreo.

Código Filtro PM10 = 202661 Código Filtro PM2.5 = 222249

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 853.2
- Temperatura Promedio = 18.8
- Presión Estancamiento Inicial = 21.37 Presión Estancamiento Final = 22.06

Observaciones:
- Ligeros ráfagas de viento
- cielo despejado.

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

	Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994
	Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
	NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
	Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi PM10	3359		
	Estación Meteorologica	3640		
	BGI PQ200 PM2.5	3360		
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales entregados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, alteración y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre: Mirko Atauuri Linares

Fecha: 04-2022

Firma del Cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Bedoya

Cargo: Coordinador MAP Fecha: 18-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Sonia Maita Meneses

Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04563-2022-01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ0012386564 3

LUGAR DE MUESTREO: Cerca de la Garita Puma, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 16-04-22 al 17-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO	
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS	X

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Ea - Cortadera / Cerca de la Garita Puma.	FECHA:	16-Abril 2022	17-Abril 2022			3326
	HORA:	08:00	08:00	0322300	8095300	19K
Ea - Cortadera / Cerca de la Garita Puma.	FECHA:	16-Abril 2022	17-Abril 2022			
	HORA:	08:00	08:00			
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Ligeras ráfagas de viento. - Cielo Despejado - Codigo Filtro PM10 = 202658 Codigo Filtro PM2.5 = 222243

Observaciones: - Presión Atmosferica en mBar = 685.4 - Temperatura promedio = 12.6 - Presión Estancamiento Inicial = 20.95 Presión Estancamiento Final = 21.13

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

	Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
	Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
	Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
	NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
	Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi PM10	3631		
	Estación Meteorologica	3641		
	BGI PQ200 PM2.5	3670		
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Micko Atauuri Linares
Fecha: 17-04-2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Becerra Q.
Cargo: Coordinador MAR Fecha: 17-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Mejia Monzon
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ00127865643

LUGAR DE MUESTREO: Cerca de la Garita Puma, Cortadera, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 17-04-22 al 18-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO: ✓
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Ea - Cortadera / Cerca de la Garita Puma	FECHA:	17-Abril 2022	18-Abril 2022			3326
	HORA:	08:00	08:00	0322300	8095300	19K
	FECHA:					
	HORA:					
Ea - Cortadera / Cerca de la Garita Puma	FECHA:	17-Abril 2022	18-Abril 2022			3326
	HORA:	08:00	08:00	0322300	8095300	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Observaciones: Ligeras rafagas de viento, cielo despejado

Código Filtro PM10 = 202657 Código Filtro PM2.5 = 222244

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 685.3
- Temperatura Promedio = 11.8
- Presión Estancamiento Inicial = 20.43 Presión Estancamiento Final = 20.54

									X	X	X				

Observaciones: Analizadores Automáticos NO, CO, SO_2

Observaciones:

Observaciones:

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 15A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
Otros.....

✓	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi PM10	3631	Analizador Automático NOx	3199
Estación Meteorologica	3641	Analizador Automático CO	3198
BGI PQ200 PM2.5	3670	Analizador Automático SO_2	2953
Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocia presentación del Analista de campo y condiciones asociadas de trabajo en los materiales empleados para el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, alteración y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Micko Atauvri Linares
Fecha: 18-04-2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Begazo
Cargo: Coordinador MP Fecha: 18-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Sergio Mario Mancesa
Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILURZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00127965643

LUGAR DE MUESTREO: Cerca de la Garita Puma, Cortadera, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 18-04-22 al 19-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
Ea - Cortadera/ Cerca de la Garita Puma	FECHA:	18-Abril 2022	19-Abril 2022			3326
	HORA:	08:00	08:00	0322300	8095300	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 18A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Ligeras ráfagas de viento, cielo despejado.

Código Filtro PM10 = 202656 Código Filtro PM2.5 = 222246

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 685.5
- Temperatura promedio = 10.4

Presión Estanqueamiento Inicial = 20.39 Presión Estanqueamiento Final = 20.57

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE

Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994

Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM

NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Motor Venturi PM10	3631		
Estación Meteorologica	3641		
BGI PQ200 PM2.5	3670		
Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de trabajo en los materiales empleados en el muestreo. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estudio será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: Misko Atauchi Linares

Fecha: 19-04-2022

Firma del cliente (Representante):.....

Nombre: Ricardo Becerra Q.

Cargo: Coordinador M&P. Fecha: 19-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:.....

Nombre: Sergio Mejia Mendez

Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASTILLERO S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22A0012796564 3

LUGAR DE MUESTREO: Frente a la Represa Vizcachas, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 18-04-22 al 19-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(H, L,M)
Ea - Vizcachas / Frente a la Represa Vizcachas	FECHA:	18-Abril 2022	19-Abril 2022			4398
	HORA:	10:00	10:00	0355430	8159399	19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
X	X							X			X				

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Tránsito esporádico de vehículos livianos cerca al punto de monitoreo, por accesos a la represa Vizcachas.

Código Filtro PM10 = 202647 Código Filtro PM2.5 = 222231

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 603.5
- Temperatura Promedio = 1.7
- Presión Estancamiento Inicial = 18.71 Presión Estancamiento Final = 18.99

Observaciones:
- Ligeras rafagas de Viento
- Cielo despejado.

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE

Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993

Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994

Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM

NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi PM10	3207		
	Estación Meteorologica	3580		
	BGI PQ200 PM2.5	3669		
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo validado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el muestreo. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: Mirko Alvarez Alvaros

Fecha: 19-04-2022

Firma del cliente (Representante):.....

Nombre: Ricardo Reggio Quicaña

Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 19-04-2022

Firma de Recepción de Muestras:.....

Nombre: Sergio Mejia Meneses

Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASTILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01

HS: 22002894

N° INSPECCIÓN: 22AQ00131965643

LUGAR DE MUESTREO: Frente a la Represa Vizcachas, Mariscal Nieto - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 19-04-22 al 20-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO ✓

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ea-Vizcachas/ Frente a la Represa Vizcachas	FECHA:	19-Abril 2022	FECHA: 20-Abril 2022	0355430	8159399	4398	X	X							X				X																		
	HORA:	10:00	HORA: 10:00			19K																														
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
Ea-Vizcachas/ Frente a la Represa Vizcachas	FECHA:	19-Abril 2022	FECHA: 20-Abril 2022	0355430	8159399	4398										X	X	X																		
	HORA:	10:00	HORA: 10:10			19K																														
	FECHA:		FECHA:															X																		
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones: Tránsito esporádico de vehículos Livianos cerca al punto de Monitoreo, por accesos a la represa Vizcachas.
Código Filtro PM10 = 202648 Código Filtro PM2.5 = 222232

Observaciones:
- Presión atmosferica en mBar = 603.4
- Temperatura promedio = 2.6
- Presión Estancamiento Inicial = 18.64 Presión Estancamiento Final = 18.97

Observaciones: Analizadores Automáticos NO_2, CO, SO_2
- cielo despejado, Ligeras ráfagas de Viento

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
21 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRA AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2016 PRODUCE
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi PM10	3207	Analizador Automático NO_2	3199
	Estación Meteorológica	3580	Analizador Automático CO	3198
	BGI PQ200 PM2.5	3669	Analizador Automático SO_2	2953
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcto preservación del Analista de campo y condiciones asépticas de trabajo en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Mirko Ataucusi Linares
Fecha: 20-04-2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Begazo.
Cargo: Coordinador MyP Fecha: 19-04-22

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Carmen Mendoza
Fecha: 21-04-22 Hora: 7:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04563 - 2022 - 01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ00132165643

LUGAR DE MUESTREO: Frente a la Represa Vizcachas, Mariscal Nieto - MOQUEGUA.

FECHA DE MUESTREO: 20-04-22 al 21-04-22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 15A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
Ea-Vizcachas / Frente a la Represa Vizcachas	FECHA:	20-Abril 2022	FECHA: 21-Abril 2022	0355430	8159399	4398	X	X							X			X																			
	HORA:	10:00	HORA: 10:00			19K																															
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		
BKE / Ea-Vizcachas / Frente a la Represa Vizcachas	FECHA:	20-Abril 2022	FECHA:			4398	X																														
	HORA:	10:00	HORA:	0355430	8159399	19K																															
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:																																		

Observaciones: Tránsito esporádica de vehículos Livianos cerca al punto de monitoreo, por accesos a la represa Vizcachas.
Código Filtro PM10 = 202649 Código Filtro PM2.5 = 222233

Observaciones:
- Presión Atmosferica en mBar = 603.9
- Temperatura Promedio = 3.4
- Presión Estancamiento Inicial = 18.92 Presión Estancamiento Final = 19.24

Observaciones:
- Cielo despejado con ligeras ráfagas de viento.

Observaciones:
Blanco de Campo para PM10
- Código Filtro PM10 = 202665

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
22 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCIDM
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
Otros.....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
✓	Motor Venturi Pm10	3207		
	Estación meteorologica	3580		
	BGI PQ200 PM2.5	3669		
	Manometro Digital	3377		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, durante la presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....
Nombre: Mirko Atauchi Linares
Fecha: 04-2022

Firma del cliente (Representante):.....
Nombre: Ricardo Bazan Quispe
Cargo: Coordinador M&P Fecha: 19-04-22

Firma de Recepción de Muestras:.....
Nombre: 22-04-22 Carmen Melendez
Fecha: 22-04-22 Hora: 8:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00120564643

LUGAR DE MUESTREO: ANEXO CALIENTES, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 09/04/2022 AL 10/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)
R-7C Calientes / Anexo Calientes	FECHA:	9/04/2022	FECHA:	10/04/2022	0314672	8104739	2927
	HORA:	14:00	HORA:	14:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																	
PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre	Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases	Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
														√																		

Observaciones:

Trafico esporadico de vehiculos y motocicletas

Clima: Despejado (0/8)

SUPERVISOR TECNICO AEMO V°B° VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
ITP ISO 1996-2: 2008 ACUSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....Fecha:13/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....Hora:.....

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00120564643

LUGAR DE MUESTREO: TALA, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 11/05/2022 AL 12/05/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO -

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS -

DESCRIPCION DE LA MUESTRA								Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																					
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																																			
R-8 Tala/Localidad Tala	FECHA:	11/04/2022	FECHA:	12/04/2022	0321053	8108742	3276															√																					
	HORA:	14:00	HORA:	14:00			19K																																			
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							

Observaciones:

Transito esporadico de vehiculos y motocicletas

Clima: Despejado (0/8)

SUPERVISOR TECNICO AEMO V°B° VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
ITP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:..... Oscar Condes V.

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....Fecha:13/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....Hora:.....

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00120564643

LUGAR DE MUESTREO: LOCALIDAD ALTO COSCORE, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 07/04/2022 AL 08/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO	-
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS	-

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	MUESTREO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
R-7B Alto Coscore / Localdiad Alto Coscore	FECHA:	7/04/2022	FECHA:	8/04/2022	0315429	8106229	3068
	HORA:	13:00	HORA:	13:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas													
PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
														√															

Observaciones:

Trafico esporadico de vehiculos y motocicletas

Clima: Despejado (0/8)

SUPERVISOR TECNICO AEMO V°B° VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
ITP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:..... Oscar Canales V.

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....Fecha:13/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....Hora:.....

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00120564643

LUGAR DE MUESTREO: CHILOTA, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 08/04/2022 AL 09/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO -

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS -

DESCRIPCION DE LA MUESTRA								Parámetros de análisis de Aire																		Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas															
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre	Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases	Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																																		
R-10 Chilota/ Comunidad campesina Chilota	FECHA:	20/04/2022	FECHA:	21/04/2022	0346832	8153516	4393															√																		
	HORA:	08:00	HORA:	09:00			19K																																		
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						

Observaciones:

Trafico regular de vehiculos livianos, pesados y motocicletas

Clima: Despejado (0/8)

SUPERVISOR TECNICO AEMO
VºBº
VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACUSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:..... Odar Gamboa V.

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....Fecha:13/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....Hora:.....

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00120564643

LUGAR DE MUESTREO: HUACHUNTA, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 21/04/2022 AL 22/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

| DESCRIPCION DE LA MUESTRA | | | | | | | | | Parámetros de análisis de Aire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00120564643

LUGAR DE MUESTREO: SAN ANTONIO, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 18/04/2022 AL 19/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

| DESCRIPCION DE LA MUESTRA | | |

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00217666606

LUGAR DE MUESTREO: ANEXO CALIENTES, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 14/04/2022 AL 15/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO	-
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS	-

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	MUESTREO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
RP-5 / Terreno frente ENGIE	FECHA:	14/04/2022	FECHA:	15/04/2022	0266161	8034910	32
	HORA:	07:00	HORA:	07:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

| Parámetros de análisis de Aire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00218066606

LUGAR DE MUESTREO: ANEXO CALIENTES, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 16/04/2022 AL 17/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA									Parámetros de análisis de Aire																		Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																			
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)		PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (IO_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																																					
RP-1 / Terreno frente ENGIE	FECHA:	16/04/2022	FECHA:	17/04/2022	0268390	8033140	56																√																					
	HORA:	07:00	HORA:	07:00			19K																																					
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:																																									
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:																																									
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:																																									
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:																																									

Observaciones:

Transito de vehiculos livianos y pesados

Clima: Despejado (0/8)

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	√
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3698		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....Fecha:19/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....Hora:.....

SUPERVISOR TECNICO AEMO V°B° VICTOR PEÑA SUAREZ

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.	CADENA DE CUSTODIA AEMO (Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)	LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00217966606

LUGAR DE MUESTREO: ANEXO CALIENTES, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 08/04/2022 AL 09/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO	-
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS	-

DESCRIPCION DE LA MUESTRA								Parámetros de análisis de Aire																		Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																	
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																																		
R-3 / Anexo Calientes	FECHA:	8/04/2022	FECHA:	9/04/2022	0315179	8109166	1345															√																			
	HORA:	13:00	HORA:	13:00			19K																																		
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						

Observaciones:

Transito esporadico de vehiculos

Clima: Despejado (0/8)

SUPERVISOR TECNICO AEMO V°B° VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....**Fecha:**12/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....**Hora:**.....

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00218166606

LUGAR DE MUESTREO: SAN ANTONIO, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 19/04/2022 AL 20/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO	-
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS	-

DESCRIPCION DE LA MUESTRA									Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																	
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)		PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre	Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases	Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																																			
R-2 / SAN ANTONIO	FECHA:	19/04/2022	FECHA:	20/04/2022	0293760	8094375	1 500																√																			
	HORA:	07:00	HORA:	07:00			19K																																			
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							
	FECHA:		FECHA:																																							
	HORA:		HORA:																																							

Observaciones:

Transito esporadico de vehiculos.

Clima: Despejado (0/8)

SUPERVISOR TECNICO AEMO
V°B°
VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACUSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:..... Oder Condes V.

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....**Fecha:**22/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....**Hora:**.....

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00217866606

LUGAR DE MUESTREO: SAN ANTONIO, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 17/04/2022 AL 18/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA									Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																	
CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)		PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_X, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2,	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)																√																	
R-1 / San Antonio	FECHA:	17/04/2022	FECHA:	18/04/2022	0291870	8095718	1305	Observaciones:																																		
	HORA:	08:00	HORA:	09:00			19K	Trafico esporadico de vehiculos y motocicletas Clima: Despejado (0/8)																																				
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						
	FECHA:		FECHA:																																						
	HORA:		HORA:																																						

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad de servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP..... **Fecha:**20/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:..... **Hora:**.....

SUPERVISOR TECNICO AEMO
V°B°
VICTOR PEÑA SUAREZ

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04564-2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00217766606

LUGAR DE MUESTREO: CHEN CHEN, MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 13/04/2022 AL 14/04/2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO -

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS -

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
R-5 / CHEN CHEN	FECHA:	13/04/2022	14/04/2022	0 295 719	8 096 603	1 500
	HORA:	07:00	07:00			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
														√	

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

Trafico de vehiculos livianos y pesados.

Clima: Despejado (0/8)

SUPERVISOR TECNICO AEMO
V°B°
VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	√
Otros.....	

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
SONOMETRO SVANTEK	3598		
ESTACION METEOROLOGICA DAVIS	3641		
PISTOFONO	3540		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo:.....

Nombre: .....

Fecha: .....

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: ...Ricardo Begazo Quicaña.....

Cargo: ...Coordinador MAP.....**Fecha:**16/04/22.....

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha:.....**Hora:**.....

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiorga Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Cardenarin
CARGO:

EXMA: 04566-2022-01
HS: 22002994
Nº INSPECCIÓN: 22A0001/17693645

LUGAR DE MUESTREO: Localidad Alto Coscore - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 07-04-2022 al 08-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-78 Alto Coscore / Localidad Alto Coscore	FECHA: 07-04-22		FECHA: 08-04-22		0315429	8106229	3069
	HORA: 13:00		HORA: 13:00				19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															* ✓

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_X, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: * Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo y condiciones estándar de reserva en los materiales empleados en el servicio.
Prohibe la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier versión, alteración o edición sera responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: Juan Huaylla Jose
Fecha: 08-04-2022

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Reyes.
Cargo: Coordinador MAT Fecha: 08-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Elio Mamani B.
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiborgo Sociedad Anónima Ce

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Conde marin

CARGO:

EXMA: 04566-2022-OS

HS: 22002994

Nº INSPECCIÓN: 22AMDO117783645

LUGAR DE MUESTREO: Anexo Calientes - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 09-04-2022 al 09-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-3/Anexo Calientes	FECHA:	08-04-22	09-04-22	0315179	8 004 166	3011
	HORA:	13:30	13:30			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															*
															✓

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_X, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros .....

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
	Vibrómetro	LAB - 2836		
✓				

Nota: La cadena de custodia sólo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocer y aceptar las condiciones técnicas de rigurosidad en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, alteración o añadido será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: Juan Vecchio Jose

Fecha: 09-04-2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Bogazo

Cargo: Coordinador MMP Fecha: ~~08-04-22~~ 09-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Monzi B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiborga Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04566-2022-01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQA0117893645

LUGAR DE MUESTREO: Anexo Calientes - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 09-04-2022 al 10-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-76 Calientes / Anexo Calientes	FECHA:	09-04-22	10-04-22	0314672	8104789	2927
	HORA:	14:30	14:30			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															*

Observaciones: Vibración Ambiental!

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER PERÚ
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019- MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conteo presentación del Analista de campo y conformidad de las estadías de viajeros en los medios empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total y parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier alteración, ubicación y entrada será responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: Juan Vacchiniz
Fecha: 10-04-2022

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Segaro.
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 10-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Elio Mamani B.
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: Asiorgo Sociedad Anonima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00134183645

LUGAR DE MUESTREO: Localidad Tala - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 11/04/22 al 12/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas													
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (IO_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
R-8 Tala/Localidad Tala	FECHA: 11/04/22		FECHA: 12/04/22		0321053	8108742	3276																*													
	HORA: 14:00		HORA: 14:00				19K																✓													
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros ✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB - 2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conoce o asistencia del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el ser...
Prohibe de la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, alteración o enmienda es responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: Juan Huachaja.
Fecha: 12/04/2022

Firma del Cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Bogazo.
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 12-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Elio Manani
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135283645

LUGAR DE MUESTREO: Chen Chen - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 13/04/22 al 14/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Observaciones
R-5 / Chen Chen	FECHA:	13/04/22	14/04/22	0295719	8096603	1500	Vibración Ambiental
	HORA:	07:00	07:00			19k	
	FECHA:						
	HORA:						
	FECHA:						
	HORA:						
	FECHA:						
	HORA:						
	FECHA:						
	HORA:						

Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																	
PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS		DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPAS)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2,	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
															*																
															✓																

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB - 2836		

Nota: La cadena de custodia aquí contiene que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....
Nombre: Juan Huachambe
Fecha: 14/04/2022

Firma del cliente (Representante): .....
Nombre: Ricardo Begazo
Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 14-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....
Nombre: Elio Mamani B.
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135383645

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 14/04/22 al 15/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
RP-5 / Terreno Frente Engie	FECHA:	14/04/22	15/04/22	0266161	8034910	22
	HORA:	07:00	07:00			19k
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															* ✓

Observaciones: Vibración Ambiental

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2336		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conocio la identificación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibe la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER
Cualquier versión, alteración o edición sera responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: Juan Vacchiano

Fecha: 15/04/2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Rossero.

Cargo: Coordinador M&P. Fecha: 15-04-22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elio Mamani B.

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01

HS: 2200 2894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135483645

LUGAR DE MUESTREO: Ilo - Ilo - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 16/04/22 al 17/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas															
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K ,L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS *	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
RP-1 / Terreno Frente Engie	FECHA:	16/04/22	FECHA:	17/04/22	0268390	8033140	56																✓														
	HORA:	07:00	HORA:	07:00			19K	Observaciones: Vibración Ambiental																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															
	FECHA:		FECHA:																																			
	HORA:		HORA:					Observaciones:																															

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACUSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB - 2836		

Nota: La cadena de custodia aquí confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente. La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, acorde a la verificación del Analista de campo y condiciones ambientales de ingreso en los materiales empleados en el servicio. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER. Cualquier variación, alteración o enmendadura será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: Jorge Huachaya

Fecha: 17/04/2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Reggero.

Cargo: Coordinador SSP. Fecha: 17.04.22

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: Elia Mamani

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

EXMA: 04566 - 2022-01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135583645

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.
PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:
LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua
FECHA DE MUESTREO: 17/04/22 al 18/04/22
MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
R-1 / San Antonio	FECHA:	17/04/22	FECHA:	18/04/22	0291370	8095718	1305															*														
	HORA:	08:00	HORA:	08:00			19k															✓														
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	
	FECHA:		FECHA:																																	
	HORA:		HORA:																																	

Observaciones: Vibración Ambiental

CERPER PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales entregados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Juan Vizcachuaca
Fecha: 18/04/2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Becerra C.
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 18-04-22

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Elia Mamani
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04566-2022-01
HS: 22002894
N° INSPECCIÓN: 22AQ00135683645

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio - Mariscal Nieto - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 18/04/22 al 19/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)	Parámetros de análisis de Aire: PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas: DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
R-4/San Antonio	FECHA:	18/04/22	FECHA: 19/04/22	0293136	8095755	1345																✱ ✓															
	HORA:	07:00	HORA: 07:00			19k	Observaciones: Vibración Ambiental																																
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:				Observaciones:																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:				Observaciones:																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:				Observaciones:																														
	FECHA:		FECHA:																																		
	HORA:		HORA:				Observaciones:																														

CERPER 23 ABR 2022 DEPARTAMENTO AREA DE MUESTREO AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia aquí contenida que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Juan Vacchiano
Fecha: 19/04/2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Bedoya
Cargo: Coordinador MAP Fecha: 19.04.22

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Elio Huamani B.
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04566-2022-01
HS: 22002894
Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135783645

LUGAR DE MUESTREO: San Antonio

FECHA DE MUESTREO: 19/04/22 al 20/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO INICIO		MUESTREO FINAL		GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-2 / San Antonio	FECHA:	19/04/22	FECHA:	20/04/22	0293760	8094375	1427
	HORA:	08:00	HORA:	08:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																			
PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
															*																
															✓																

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Mineria DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia avala confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta observacion del Analista de campo y condiciones optimas de higiene en los materiales empleados en el servicio
Prohibida la reproduccion total o parcial de este documento, sin la autorizacion escrita de CERPER.
Cualquier variacion, alteracion o enmienda sera responsabilidad del CLIENTE

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Luis Vera Hinojosa
Fecha: 20/04/2022

Firma del Cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Rogaro.
Cargo: Coordinador HSAP Fecha: 20-04-22

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Elio Mamani P.
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04566 - 2022 - 01

HS: 22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ0013428364 5

LUGAR DE MUESTREO: Comunidad Campesina Chilota - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 20/04/22 al 21/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-10 Chilota/Comunidad Campesina Chilota	FECHA:	20/04/22	21/04/22	0346832	8153516	4393
	HORA:	08:00	08:00			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															*
															✓

Observaciones: Vibración Ambiental

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (IO_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medicion y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia sólo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, conforme a la orientación del Analista de campo y condiciones exactas de ingreso en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier alteración, ubicación y efecto será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:

Nombre: Juan Huachaca

Fecha: 21/04/2022

Firma del cliente (Representante):

Nombre: Ricardo Begazo

Cargo: Coordinador MyP Fecha: 21-04-22

Firma de Recepción de Muestras:

Nombre: Elio Manrique B

Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA S.A.C.

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin
CARGO:

EXMA: 04566 - 2022-01
HS: 22002894
N° INSPECCIÓN: 22AQ00134383645

LUGAR DE MUESTREO: Comunidad Campesina Huachunta - Moquegua

FECHA DE MUESTREO: 21/04/22 al 22/04/22

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL		GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K, L,M)
R-11 Huachunta/Comunidad Campesina Huachunta	FECHA:	21/04/22	FECHA:	22/04/22	0356132	8150668	4450
	HORA:	09:00	HORA:	09:00			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS
															✓

Observaciones: Vibración Ambiental

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x: NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2, Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
23 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros.....	✓

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Vibrometro	LAB-2836		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo:
Nombre: Juan Huachaca
Fecha: 22/04/2022

Firma del cliente (Representante):
Nombre: Ricardo Reggio
Cargo: Coordinador MAP. Fecha: 22-04-22

Firma de Recepción de Muestras:
Nombre: Elio Huaman P.
Fecha: 23-04-2022 Hora: 11:00

LEAMB-R-CCA
Versión 02
2021-05-25

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA SAC

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04567-2022-01

HS:22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135182645

LUGAR DE MUESTREO: SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 19-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO
MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-2 / SAN ANTONIO	FECHA:	19/04/2022	19/04/2022	0293760	8094375	1427
	HORA:	07:40	07:52			19K
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					
	FECHA:					
	HORA:					

Parámetros de análisis de Aire																Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas												
PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS *	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (Nox, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
															X													

Observaciones:

*RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

SUPERVISOR TECNICO V°B° VICTOR PINA ALVAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- ITP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros: IEE Standrar Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields forn AC Power Lines. [X]

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo REM	3657		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: MAURICIO ROJAS

Fecha: 19-04-2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Begazo Quicaña

Cargo: Coordinador MAP **Fecha:** 19-04-2022

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha: ..... **Hora:** .....

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO	RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES		
Solicitante:	ASILORZA SOCIENDAD ANONIMA CERRADA	Expediente:	04567-2022-01
Tipo de muestra :	RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES	Hoja de servicio:	22002894
Lugar de muestreo:	SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA	Codigo de equipo:	3657
Tensión nominal (kV)	138 kV	N° Mediciones	2

Medición de líneas aéreas: perfil lateral y perfil longitudinal)

Punto de medición	Descripción	Coordenadas UTM		Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo		Perfil		x	y	z	Densidad de Flujo Magnético (B) (uT)	Intensidad Campo electrico E (V/m)	Intensidad campo magnético A/m	Densidad de potencia (Seq) (W/m2)
		E	N		Hora de inicio	Hora fin	Long / Lateral	Distancia desde el eje (m)	uTesla						
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000

Medición de un solo punto

Punto de medición	Descripción	Coordenadas UTM		Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo		x	y	z	Densidad de Flujo Magnético (B) (uT)	Intensidad Campo electrico E (V/m)	Intensidad campo magnético A/m	Densidad de potencia (Seq) (W/m2)
		E	N		Hora de inicio	Hora fin	uTesla						
R-2	San Antonio	0 293 760	8 094 375	19/04/2022	07:40	07:46	0.005	0.001	0.002	0.005		0.004	0.014
R-2	San Antonio	0 293 760	8 094 375	19/04/2022	07:46	07:52				0.000	3.280	0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000

RR-VM
Analista

19/04/2022
Fecha

VPEÑA
V°B° Supervisor

IEEE STD. 644.2019 IEEE Standard procedures for measurement of power frequency electric and magnetic fields from AC power lines

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA SAC

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04567-2022-01

HS:22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00135082645

LUGAR DE MUESTREO: SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 17-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO				GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m.)	Parámetros de análisis de Aire																	Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas																					
	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ZONA (17,18,19)(K, L,M)	PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS *	DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NOx, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (O_2)	Dioxido de Azufre Dioxido de Carbono	Temperatura de Gases Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS
R-1 / SAN ANTONIO	FECHA:	17/04/2022	FECHA:	17/04/2022	0291870	8095718	1305																X																	
	HORA:	17:30	HORA:	17:42			19K	Observaciones: *RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES																																					
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:					Observaciones:																																				
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:					Observaciones:																																				
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:					Observaciones:																																				
	FECHA:		FECHA:																																									
	HORA:		HORA:					Observaciones:																																				

SUPERVISOR TECNICO AEMO
VICTOR PEÑA SUAREZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE
- Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993
- Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994
- Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM
- ITP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental
- Otros: IEE Standrar Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields forn AC Power Lines. X

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo REM	3657		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: MAURICIO ROSAS

Fecha: 19-04-2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Begazo Quicaña

Cargo: Coordinador MAP **Fecha:** 19-04-2022

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha: ..... **Hora:** .....

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO	RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES		
Solicitante:	ASILORZA SOCIENDAD ANONIMA CERRADA	**Expediente:**	04567-2022-01
Tipo de muestra :	RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES	**Hoja de servicio:**	22002894
Lugar de muestreo:	SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA	**Codigo de equipo:**	3657
Tensión nominal (kV)	138 kV	**N° Mediciones**	2

Medición de líneas aéreas: perfil lateral y perfil longitudinal)

Punto de medición	Descripción	Coordenadas UTM		Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo		Perfil		x	y	z	Densidad de Flujo Magnético (B) (uT)	Intensidad Campo electrico E (V/m)	Intensidad campo magnético A/m	Densidad de potencia (Seq) (W/m2)
		E	N		Hora de inicio	Hora fin	Long / Lateral	Distancia desde el eje (m)	uTesla						
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000

Medición de un solo punto

Punto de medición	Descripción	Coordenadas UTM		Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo		x	y	z	Densidad de Flujo Magnético (B) (uT)	Intensidad Campo electrico E (V/m)	Intensidad campo magnético A/m	Densidad de potencia (Seq) (W/m2)
		E	N		Hora de inicio	Hora fin	uTesla						
R-1	San Antonio	0 291 870	8 095 718	17/04/2022	17:30	17:36	0.003	0.001	0.003	0.004		0.004	0.002
R-1	San Antonio	0 291 870	8 095 718	17/04/2022	17:36	17:42				0.000	0.440	0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000

RR-VM	
Analista	

17/04/2022
Fecha

VPEÑA
V°B° Supervisor

SUPERVISOR TÉCNICO
VICTOR PEÑA SUAREZ

IEEE STD. 644.2019 IEEE Standard procedures for measurement of power frequency electric and magnetic fields from AC power lines

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA AEMO
(Registro de Campo - Muestreo y Mediciones de Aire, Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental)

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO

SOLICITANTE: ASILORZA SAC

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

CARGO:

EXMA: 04567-2022-01

HS:22002894

Nº INSPECCIÓN: 22AQ00117582645

LUGAR DE MUESTREO: SAN ANTONIO - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA

FECHA DE MUESTREO: 19-04-2022

MONITOREO CON EQUIPOS AUTOMATICO

MONITOREO CON SOLUCIONES CAPTADORAS

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

CODIGO DE ESTACION / REFERENCIA DE ESTACION	MUESTREO	INICIO	MUESTREO	FINAL	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.) ZONA (17,18,19)(K,L,M)
R-3 / ANEXO CALIENTES	FECHA:	9/04/2022	FECHA:	9/04/2022	0315179	8104166	3011
	HORA:	13:50	HORA:	14:02			19K
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				
	FECHA:		FECHA:				
	HORA:		HORA:				

Parámetros de análisis de Aire

PM 10	PM 2.5	PTS	DIOXIDO DE NITROGENO (NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	DIOXIDO DE AZUFRE (SO_2)	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	OZONO (O_3)	METALES	BENCENO	VOCs	PARAMETROS METEOROLOGICOS	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	MERCURIO GASEOSO TOTAL	RUIDO AMBIENTAL	OTROS *
															X

Parámetros de análisis de Emisiones Atmosféricas

DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-6)	ACIDO SULFURICO Y DIOXIDO DE AZUFRE (EPA-8)	DETERMINACION DE METALES (EPA-29)	MATERIAL PARTICULADO (EPA5)	SULFURO DE HIDROGENO (EPA 16A)	AP-42	OXIDO DE NITROGENO (NO_x, NO_2)	MONOXIDO DE CARBONO (CO)	OXIGENO (IO_2	Dioxido de Azufre / Dioxido de Carbono / Temperatura de Gases / Temperatura del Ambiente	SULFURO DE HIDROGENO (H_2S)	HIDROCARBUROS (HC)	OTROS

Observaciones:

*RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

Observaciones:

SUPERVISOR DE OPERACIONES AEMO VºBº VICTOR PEÑA JIMENEZ

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Protocolo para monitoreo de emisiones atmosféricas de la industria de harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos RM-194-2010 PRODUCE	
Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad ambiental del Aire D.S. N°010-2019-MINAM	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM 1993	
Protocolo de Monitoreo de calidad de aire y emisiones Sub Sector Minería DGAAM-MEM 1994	
Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas RM 026-2000 ITINCI/DM	
NTP ISO 1996-2: 2008 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental	
Otros: IEE Standrar Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields forn AC Power Lines.	X

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO
Equipo REM	3657		

Nota: La cadena de custodia solo confirma que nuestro analista de campo ha realizado el muestreo solicitado por nuestro cliente.
La firma del cliente o representante en el presente documento indica conformidad del servicio de muestreo realizado por el analista de campo, correcta presentación del Analista de campo y condiciones estrictas de higiene en los materiales empleados en el servicio.
Prohibida la reproducción total o parcial de este instrumento sin la autorización escrita de CERPER.
Cualquier variación, ubicación y estado será responsabilidad del CLIENTE.

Firma del responsable del muestreo: .....

Nombre: MAURICIO ROJAS

Fecha: 13-04-2022

Firma del cliente (Representante): .....

Nombre: Ricardo Begazo Quicaña

Cargo: Coordinador MAP **Fecha: 13-04-2022**

Firma de Recepción de Muestras: .....

Nombre: .....

Fecha: ..... **Hora:** .....

LEAMB-R-CCA
Versión 02

LABORATORIO AMBIENTAL - AEMO	RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES		
Solicitante:	ASILORZA SOCIENDAD ANONIMA CERRADA	Expediente:	04567-2022-01
Tipo de muestra :	RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES	Hoja de servicio:	22002894
Lugar de muestreo:	ANEXO CALIENTES-MOQUEGUA	Codigo de equipo:	3657
Tensión nominal (kV)	138 KV	N° Mediciones	2

Medición de líneas aéreas: perfil lateral y perfil longitudinal)

Punto de medición	Descripción	Coordenadas UTM		Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo		Perfil		x	y	z	Densidad de Flujo Magnético (B) (uT)	Intensidad Campo electrico E (V/m)	Intensidad campo magnético A/m	Densidad de potencia (Seq) (W/m2)
		E	N		Hora de inicio	Hora fin	Long / Lateral	Distancia desde el eje (m)	uTesla						
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000
												0.000		0.000	0.000

Medición de un solo punto

Punto de medición	Descripción	Coordenadas UTM		Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo		x	y	z	Densidad de Flujo Magnético (B) (uT)	Intensidad Campo electrico E (V/m)	Intensidad campo magnético A/m	Densidad de potencia (Seq) (W/m2)
		E	N		Hora de inicio	Hora fin	uTesla						
R-3	Anexo Calientes	0 315 179	8 104 166	9/04/2022	13:50	13:56	0.001	0.000	0.002	0.002		0.002	0.001
R-3	Anexo Calientes	0 315 179	8 104 166	9/04/2022	13:56	14:02				0.000	0.590	0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000
										0.000		0.000	0.000

MA-JK-JG	9/04/2022	VPEÑA
Analista	Fecha	V°B° Supervisor

IEEE STD. 644.2019 IEEE Standard procedures for measurement of power frequency electric and magnetic fields from AC power lines

SUPERVISOR TECNICO AEMO VICTOR PEÑA SUAREZ

Nº 000611

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Agilergo Sociedad Anonima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002994

LUGAR Y FECHA: Moquegua 16-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123481645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (1)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA									CO2 Libre	Cr VI	H.T (C6-C10)	H.T (C10-C28), (C28-C40)	PCB's	COV's	BTEX	RAH's	Metales ICP Masa	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO		MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84)		ALTITUD (m.s.n.m)	Cantidad de Envases																					
	FECHA	HORA		ESTE (m)	NORTE (m)	ZONA (17,18,19) (K,L,M)																						
QU-167	16-04-22	10:00	SU	0322070	8096421	3378 19K	12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QU-166	16-04-22	11:20	SU	0320273	8095985	3402 19K	12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nº 000606

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

SOLICITANTE: Asiloga Sociedad Anonima Cerrada

LUGAR Y FECHA: Moquegua 12-04-2022

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ00119081645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (✓)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Cr+ libre	Cr VI	H.T. (C6-C10)	H. T. (C10-C28)+(C28-C40)	PCB's	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-4	12-04-22	13:30	SU	0329807	8108350	3781 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-10	12-04-22	11:40	SU	0328813	8107402	3839 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
QU-18	12-04-22	08:40	SU	0327137	8107187	3704 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
							Total de Envases																		

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
13 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo ✓
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack ( ) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: QU-18: se modificó la coordenada de toma de muestra; la coordenada se empleó en vía de acceso
QU-4: Aunos 200 m aprox de la Qda Millune, área arriba del polvorín.
QU-10: A unos 500m aprox del Mirador Barreda.
QU-18: Aunos 200 m de la carretera en la Qda Quelloveco, la muestra se tomó en la coordenada N: 8107183 E 0327128 Alt 3707

Responsable de la to
Inspector Cerper:
Inspectores de apoyo:
Hora de inicio: 08 a de término: 14:00

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quica.
DNI: 43893277
Cargo: Coordinador M4P.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Marta Manceses
Fecha: 13-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000608

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Aglorza Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: Moquegua - 13-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00120681645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (√)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	CN- Libre	Cr VI	H.T. (C_6-C_{10})	H.T. (C_{10}-C_{28});(C_{28}-C_{40})	PCB's	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-11	13-04-22	09:15	SU	0328307	8110612	4136 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QU-201	13-04-22	11:10	SU	0326755	8111354	3890 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QU-216	13-04-22	12:00	SU	0325283	8110080	3786 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							Total de Envases	36																		

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
14 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....√.....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (√)
Hermeticamente cerrada (√) Ice pack (√) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: QU-11: Aunos 300 m aprox del Canal de Abastecimiento
QU-201: A unos 900 m de la Ado Chorroque
QU-216: A unos 350 m del acceso al boladero

Responsable de la: .....
Inspector Cerper: .....
Inspectores de apoy: .....
Hora de inicio: 07:[illegible] Hora de término: 12:30

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Segovia
DNI: 43093277
Cargo: Coordinador MAP.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Malta
Fecha: 14-04-22 Hora: 7:03

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000609

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Asiarga Sociedad Anónima Cerrada

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: Moquegua 14-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00120781645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos (/)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	CN- Libre	Cr VI	H.T. (C_6-C_{10})	H.T. (C_{10}-C_{28})/(C_{28}-C_{40})	PCBs	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m^3/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-28	14-04-22	09:30	SU	0323564	8106691	3840 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-36	14-04-22	09:00	SU	0321093	8106169	3608 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-44	14-04-22	12:00	SU	0318952	8103832	3117 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases																			

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (√)
Hermeticamente cerrada (√) Ice pack (√) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: QU-28 : Aprox 350 m de la poza C-4
QU-36 : Aprox 3 Km de la poza C-4
QU-44 : Aprox 350 m de la Qda Taquiña.

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Pegaza CQ
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayra Maria Manrique
Fecha: 15-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000613

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

EXPEDIENTE: 04572-2022-01

SOLICITANTE: Arsilorge Sociedad Anónima Cerrado

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: Moquegua 17-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123981645

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos (✓)
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | **PARÁMETROS DE CAMPO**

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	CN- Libre	Cr VI	H.T. (C10-C28)(C28-C40)	H.T. C6-C10	PCB's	COV's	PAH's	Metales ICP Masa	BTEX	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
QU-101	17-04-22	10:30	SU	0318148	8097846	3272 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-82	17-04-22	11:50	SU	0318738	8099943	3586 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-59	17-04-22	12:30	SU	0320887	8100693	3620 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
QU-57	17-04-22	13:00	SU	0322590	8100607	3546 19K	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
						Total de Envases	48																			

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.C.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo ✓
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:
QU-57: A unos 50 m aprox. del acceso a Cartadera
QU-59: A unos 70 m aprox del acceso a Cartadera
QU-82: A unos 30 m aprox del acceso a Cartadera
QU-101: A unos 50 m del área del estacionamiento

Responsable de l...
Inspector Cerper:
Inspectores de apo...
Hora de inicio: 10... Hora de término: 13:30

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayco Malta
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000556

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 07-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00114866724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: _____ ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad total	Dureza total	Cianuro Wad, Cianuro total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E. Coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografia Ionico	PCBs	Deteccion y/o enumeracion de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP MS	Metales totales ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COC-1	07-04-22	08:45	AN	0304336	8106211	1946 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,09	-	20,4	7,99	4154	-	-	1,21	0,003	-
TUM-4	07-04-22	10:15	AN	0304585	8105304	1897 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,91	-	16,2	8,01	253	-	-	1,21	0,0119	-
13172RTUMI	07-04-22	11:45	AN	0300020	8100959	1615 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,44	-	22,4	7,47	330	-	-	2,70	0,326	-
						Total de Envases	54																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
08 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	Multiparametro	3584	4	Sonda ORP	3394
2	Correntometro	3392	5		
3	Turbidimetro	3591	6		

Observaciones: Para estacion COC-1: se Toma aguas arriba por presencia de una instalacion de Tuberia, color: agua clara, Valor de Turbidez 0,76 UNT
Para estacion TUM-4 se Toma la muestra aguas abajo aproximadamente 10 m. por dificultades de acceso, color de agua, clara, Turbidez 0,85 UNT
Para estacion 13172RTUMI : color es agua clara valor de Turbidez 2,70 UNT P.Redox: COC 1,155 mv / TUM: 4,198 mv / 13172RTUMI: 177 mv
Todas las observaciones se consultaron y validaron con los participantes del MAP

Responsable de la ...
Inspector Cerper: ...
Inspectores de apoyo: ...
Hora de inicio: 08:30 Hora de término: 12:00

Representante del cliente:
Nombre: Ricardo Reguero Quispe
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HSEQ

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mauro Manrique
Fecha: 08-04-22 Hora: 07:06
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000604

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORIA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 08-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011618624

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CLORUROS TOTAL	CLORUROS WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO "DBO5"	DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO "DQO"	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES FOSFORO TOTAL	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP MS	METALES TOTALES ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
TUM-3	08-4-22	12:25	AN	0308705	8106585	2184 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.92	-	18.4	7.47	216	-	-	3.71	✓	-
CAP-3	08-4-22	09:50	AN	0310255	8105918	2333 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8.21	-	16.8	7.79	1013	-	-	1.81	✓	-
							Total de Envases	36																												

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
09 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: AGUA SUPERFICIAL
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	2584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: TUM-3 Valor de ORP: 178 mV. CAP-3 Valor de ORP: 162 mV
La toma de muestra en el TUM-3 se tomo agua abajo del punto aprox 200 m por la accesibilidad y no se observo aportantes al cuerpo de agua.

Responsable de
Inspector Cerper: Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador M.P.

Recepción de Muestras
Nombre: Delicio Mamani Manresa
Fecha: 09-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 1TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000561

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 09-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00117286 724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | **PARÁMETROS DE CAMPO**

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro WAD, Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO_5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E.Coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	PCB's	Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP-MS	Metales Totales ICP-MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-4	9-4-22	10:30	AN	0312899	8106650	2497 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,76	-	15,0	8,26	1174,1	-	-	77,6	✓	-
COS-2	9-4-22	12:50	AN	0311069	8106045	2400 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,94	-	15,4	7,78	1003	-	-	17,2	✓	-
						Total de Envases	36																									

10 ABR 2022

DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: AGUA SUPERFICIAL
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: para COS-4 valor de ORP: 219 mV para COS-2 valor de ORP = 162 mV
Para la estación COS-4 la muestra se tomo aproximadamente a 50 m aguas abajo de donde se suele tomar la muestra por las condiciones del acceso

Responsable de: ca Pari JVB
Inspector Cerper:
Inspectores de a:
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rogero Q.
DNI: 45889917
Cargo: Conductor

Recepción de Muestras
Nombre: Carmen Mendoza M.
Fecha: 10-4-22 Hora: 4:00
9°=4.0°C RM-01/714

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000601

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 10-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011748672 4

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro Wad Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E. coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	Detección y/o enumeración de Huevos de Helmintos	PCBIs	Metales Disueltos x ICPMS	Metales Totales x ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
MQ-3	10-4-22	08:30	AN	0291101	8098064	1286 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,10	-	19,1	8,50	759	-	-	5,87	/	-
13172R Moque1	10-4-22	09:45	AN	0290125	8095445	1228 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,44	-	21,4	8,15	896	-	-	4,68	✓	-
13172R Moque2	10-4-22	12:15	AN	0286441	8079848	928 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,62	-	25,0	9,10	2020	-	-	8,43	✓	-
13172Rosmo 1	10-4-22	14:45	AN	0266686	8057260	227 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,78	-	24,7	10,42	1969	-	-	1,42	✓	-
							Total de Envases																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
11 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	Multiparametro	3584	4	Sonda ORP	3394
2	Correntometro	3392	5		
3	Turbidimetro	3591	6		

Observaciones: Valores de ORP MQ-3: 230 mV; 13172R Moque1: 196 mV; 13172R Moque2: 197 mV; 13172Rosmo1: 202 mV
Para la estación 13172R Moque2: presencia de algas
Para la estacion 13172Rosmo1: presencia de algas

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: 11 am
Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Menacas
Fecha: 11-04-22 Hora: 07:00

T° 3,9 RM-01 TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000565

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 11-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00117486724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS DE CAMPO											
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro WAD Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E.coli	Cloro Residual Equivalente	Aniones por Cromatografía Fenólicos	PCB's	Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICPMS	Metales Totales ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
AS-1	11-04-22	10:15	AN	0331045	8107820	3786 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,81	8,12	-	-	1591,7	-	-	1,52	✓	-
ALT-4	11-04-22	11:45	AN	0330645	8107397	3746 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,81	7,81	-	13,8	7,13	1138,4	-	-	3,11	✓	-
P-11	11-04-22	13:10	AN	0329803	8107688	3672 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,77	-	13,6	7,34	7,92	128,1	-	-	5,43	✓	-
						Total de Envases	54																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Para Todas las estaciones con agua clara e inodora
Valores de ORP: AS-1 = 206 mV; ALT-4: 207 mV; P-11 = 165 mV.

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Leonardo Reynaldo Quispe Quispe
DNI: 45892278
Cargo: Coordinador UAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Meneses
Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00
T° 3,8°C RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000567

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 12-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011986724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO WAD, CIANURO TOTAL	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DQO	DBO5	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICPMS	METALES TOTALES ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-12	12-4-22	10:10	AN	0323118	8108112	3289 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,49	-	9,1	8,19	150,7	-	-	192	✓	-
Q-CH	12-4-22	13:45	AN	0325307	8111144	3665 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,46	-	14,9	6,89	73,5	-	-	247	✓	-
						Total de Envases	36																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A. 13 ABR 2022 DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valor de ORP para P-12: 228mV ; Q-CH: 182mV

Responsable de: .....
Inspector Cerper: .....
Inspectores de ap: .....
Hora de inicio: ..... Hora de término: .....

Representante del cliente
Nombre: .....
DNI: 48803272
Cargo: Coordinador SAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sevylo Marta Meneses
Fecha: 13-04-22 Hora: 07:00
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000569

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORIA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 13-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0012088 6724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO													PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro WAD, Cianuro Total	Sulfuros	Aceites y Grasas, DQO	DBO5	Detergentes	Coliformes Termotolerantes Totales, Enterococos, E.Coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	PCB's	Detección y/o enumeración de huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP MS	Metales Totales ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CH-3	13-4-22	9:45	AN	0321998	8109036	3322 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.66	-	10.9	8.06	76.4	-	-	2.95	✓	-
						Total de Envases	18																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
14 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Herméticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Agua Clara, inhodora inolora
Valor de ORP para CH-3: 230mV

Responsable de M
Inspector Cerper: Paul
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rosado Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MTP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mallea
Fecha: 14-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8 RM-01 ITH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000571

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 14-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123086724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO | **PARÁMETROS DE CAMPO**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO WAD, CIANURO TOTAL	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DBO	DBOS	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES, ENTEROCOCOS, E. coli	CLORO HEMAMENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICPMS	METALES TOTALES ICPMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbidez (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-1	14-04-22	11:00	AN	0319066	8107928	3029 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,59	-	12,3	7,87	15174594	-	-	8,38	✓	-
AS-3	14-04-22	12:00	AN	0319613	8107940	3055 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,62	-	13,0	7,86	151	-	-	7,18	✓	-
						Total de Envases	36																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	Sonda ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valor de ORP: COS-1: 254 mV ; AS-3 : 203 mV
Agua clara para ambas estaciones

Responsable de
Inspector Cerper: Paul
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término: VB°.

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo C.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Maita Manasal
Fecha: 15-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°c RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000573

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 16-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123386724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TSS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO WAD, CIANURO TOTAL	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DBO	DBO5	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICOS	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICAMS	METALES TOTALES ICAMS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-1	16-4-22	13:10	AN	0329578	8108793	3732 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,04	-	9,27	7,56	7,39	49,3	-	-	4,99	✓	-
P-10	16-4-22	09:45	AN	0328851	8109515	3853 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8,04	-	10,7	7,56	7,39	49,3	-	-	4,99	✓	-
							Total de Envases																											

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
17 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: AGUA SUPERFICIAL
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3547	6		

Observaciones: Valores de ORP: P-1: 360 mV y P-10: 167 mV
P-1: agua Turbia
P-10: agua clara

Responsable de
Inspector Cerper:
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAD

Recepción de Muestras
Nombre: Sonia Maria Manasal
Fecha: 17-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000575

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 17-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123786724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	Color, TDS, TSS	Alcalinidad Total	Dureza Total	Cianuro Total Cianuro WAD	Sulfuros	Aceites y Grasas Demanda Química de Oxigeno	Demanda Bioquímica de Oxigeno "DBO"	Detergentes	Coliformes Termotolerantes (Fecales, Enterococos), E. coli	Cromo Hexavalente	Aniones por Cromatografía Iónica	PCB's	Detección y/o enumeración de Huevos de Helmintos	Metales Disueltos ICP MS	Metales Totales ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ó mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CAP-1	17-4-22	10:10	AN	0326840	8102473	3480 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,43	-	13,1	7,53	92,3	-	-	2,03	✓	-
						Total de Envases	18																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valor de ORP CAP-1: 311mV, agua clara

Responsable de [illegible]
Inspector Cerper: Pari
Inspectores de ap[illegible]
Hora de inicio: [illegible] Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reyes Q.
DNI: 45893273
Cargo: Coordinador SSA

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mejia Manases
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8° RM-01 (TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000603

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01
HS: 22002894
JOB NUMBER: 22ARDO124086724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN
LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 18-04-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE, Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA, Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO														PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO TOTAL CIANURO WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP-MS	METALES TOTALES ICP-MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
HUA-20	18-4-22	10:00	AN	0355553	8158648	4379 19K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QLVIZ-8	18-4-22	12:00	AN	0359080	8157053	4381 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.73	464	-	14.6	6.11	678	-	-	2.05	✓	-
CHL-8	18-4-22	15:00	AN	0349364	8157951	4321 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7.73	-	18.9	6.11	488	-	-	3.20	✓	-
QLCHR-01	18-4-22	13:30	AN	0357870	8159562	19K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
						Total de Envases	36																										

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
19 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3597	6		

Observaciones:
PUNTO HUA-20 INUNDADO NO SE PUDO COLECTAR MUESTRA
VALOR ORP QLVIZ-8: 372 mV VALOR ORP CHL-8: 263 mV
Punto QLCHR-01 no se cuenta con acceso para realizar el monitoreo

Responsable de l
Inspector Cerper: Silca Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45895177
Cargo: Coordinador HAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Anita M.
Fecha: 19-04-2022 Hora: 07:00
T° 3.8°C QLM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000617

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01
HS: 22002894
JOB NUMBER: 22AQ0012808672 4

SOLICITANTE: ASILOPZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN
LUGAR Y FECHA: MORUEGUA 19-04-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALKALINIDAD TOTAL 2	DUREZA TOTAL 2	CIANURO TOTAL 2 CIANURO WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DBO5)	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E.COLI	CROMO HEXAVALENTE	FENOLES POR CROMATOGRAFIA	PCB'S	DETECCION Y IDENTIFICACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP MS	METALES TOTALES ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
PGB-1	19-4-22	08:50	AN	0368765	8150825	4517 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4,18	-	9,4	6,96	6,96	-	-	1,98	✓	-
HAS-3	19-4-22	10:20	AN	0359031	8150074	4519 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,28	7,31	-	6,1	7,96	-	-	1,52	✓	-
HAS-2	19-4-22	11:45	AN	0355003	8150122	4441 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	16,4	6,1	6,96	1779,1548	-	-	1,60	✓	-
							Total de Envases	54																									

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTREO
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones:
VALOR ORP PGB-1: 347mV, HAS-3: 206 mV HAS-2: 168 mV
Agua clara para todos los puntos de muestreo, para los puntos de muestreo HAS-2, HAS-3 zona de Pastoreo de Auquenidos

Responsable de la
Inspector Cerper:
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo C.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Marta Meneses
Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000579

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04568-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 20-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00130586724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2018) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	COLOR, TDS, TSS	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	CIANURO TOTAL, CIANURO WAD	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS, DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	DBO	DETERGENTES	COLIFORMES TERMOTOLERANTES TOTALES, ENTEROCOCOS, E COLI	CROMO HEXAVALENTE	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IONICA	PCB'S.	DETECCION Y/O ENUMERACION DE HUEVOS DE HELMINTOS	METALES DISUELTOS ICP MS	METALES TOTALES ICP MS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CHL-4	20-04-22	08:10	AN	0348994	8152100	4350 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,59	–	–	5,8	8,33	–	–	2,15	✓	1
TIT-1	20-04-22	10:15	AN	0352239	8169941	4341 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4,22	–	–	10,9	7,38	–	–	6817	✓	1
VIZ-2	20-04-22	11:50	AN	0349836	8161271	4385 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,05	–	–	12,4	7,26	–	–	2,52	✓	1
VIZ-1	20-04-22	13:05	AN	0350546	8161346	4284 19K	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,69	–	–	11,3	6,66	–	–	2,35	✓	1
						Total de Envases																											

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
21 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: Agua Superficial
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Herméticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	MULTIPARAMETRO	3584	4	SONDA ORP	3394
2	CORRENTOMETRO	3392	5		
3	TURBIDIMETRO	3591	6		

Observaciones: Valores de ORP: CHL-4: 220 mV; TIT: 360 mV; VIZ-2: 199 mV; VIZ-1: 147 mV
Para TIT-1 agua turbia

Responsable de la
Inspector Cerper: ca Peri
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Condo Begazo
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Cesar Maldonado
Fecha: 21-4-22 Hora: 7:00

T°: 4.0°C R07-01/741

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000624

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04570-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA - ILO 03-05-2022

JOB NUMBER: 22AQ00149485724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto (✓)
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: _____ ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO									PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	TDS, TSS	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS	DBO5	HIDROCARBUROS TOTALES (C10-C40)	ANIONES	METALES TOTALES ICP-MASAS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm (✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-13-P	03-05-22	11:00	ASAL	0270833	8029122	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,89	-	17,3	9,37	53200	-	-	4,11	-	-
P-13-M	03-05-22	11:10	ASAL	0270833	8029122	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,93	-	16,9	9,05	53300	-	-	4,40	-	-
P-13-S	03-05-22	11:20	ASAL	0270833	8029122	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,94	-	16,9	8,91	53300	-	-	1,09	-	-
P-9-P	03-05-22	12:45	ASAL	0267882	8032923	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,65	-	16,8	4,66	52900	-	-	4,05	-	-
P-9-M	03-05-22	12:50	ASAL	0267882	8032923	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,77	-	16,5	5,84	53600	-	-	3,85	-	-
P-9-S	03-05-22	13:00	ASAL	0267882	8032923	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,88	-	16,7	7,56	53300	-	-	3,97	-	-
P-5-P	03-05-22	14:10	ASAL	0267187	8033333	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,75	-	16,6	6,91	53500	-	-	1,12	-	-
P-5-M	03-05-22	14:15	ASAL	0267187	8033333	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,81	-	15,7	6,91	53600	-	-	1,18	-	-
P-5-S	03-05-22	14:20	ASAL	0267187	8033333	0 / 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,87	-	16,0	7,92	53700	-	-	1,37	-	-
							Total de Envases	81																		

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
04 MAY 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: ✓
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada (✓) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

	Equipo	Código		Equipo	Código
1	Multiparametro	3584	4		
2	Turbidimetro	3386	5		
3			6		

Observaciones: Para Todas las estaciones se Tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie; M: Medio, P: profundidad Total)

Responsable de l
Inspector Cerper:
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reguro Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HSP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayra Mesta Manosca
Fecha: 04-05-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 / TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000625

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04570-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA - ILO 03-05-2022

JOB NUMBER: 22AG00149485724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 ( )
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (✓)
6 NTP-ISO-5667-10.2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO									PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	ALCALINIDAD TOTAL	DUREZA TOTAL	TDS, TSS	SULFUROS	ACEITES Y GRASAS	DBO5	HIDROCARBUROS TOTALES (C10-C40)	ANIONES	METALES TOTALES ICP-MASAS	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ✓ mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-1-P	03-05-22	14:50	ASAL	0263004	8035643	0 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,79	4	15,8	5,59	53500	4	-	1,02	-	-
P-1-M	03-05-22	15:00	ASAL	0263004	8035643	0 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,88	-	15,8	7,28	53200	-	-	1,22	-	-
P-1-S	03-05-22	15:10	ASAL	0263004	8035643	0 19	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,93	-	16,0	8,51	53700	-	-	<1	-	-
							Total de Envases 27																			

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
04 MAY 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: ✓
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: .....
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1 Multiparametro	3584	4	
2 Turbidimetro	3386	5	
3		6	

Observaciones: Para todas las estaciones se Tomaron muestras a distintas profundidades (S: superficie, M: medio, P: profundidad Total)

Responsable de l...
Inspector Cerper:
Inspectores de apo...
Hora de inicio:
Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45843277
Cargo: Coordinador JAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Martin Manasal
Fecha: 04-05-22 Hora: 7:02
T° 3,8°C RD-01 /TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000576

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORTA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 17-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123786724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CAP-1	17-4-22	10:10	SM	0326840	8102473	3480 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases 04														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
18 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de l
Inspector Cerper: Paola Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término: VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reggiardo
DNI: 45893279
Cargo: Coordinador HSE

Recepción de Muestras
Nombre: Jorge Mauricio Manrique
Fecha: 18-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000559

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEHARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 18-04-2022

JOB NUMBER: 32A20013408672 4

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF, 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	pH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales Totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CHL-8	18-04-22	15:00	SM	0349364	8157951	4321 19 K	04	✓	✓	✓	✓											
QLVIZ-8	18-04-22	12:00	SM	0359080	8157053	4381 19 K	04	✓	✓	✓	✓											
HUA-20	18-04-22	10:00	SM	0355553	8158648	4379 19 K	00	-	-	-	-											
QLCHR-01	18-04-22	13:30	SM	0357870	8159562	19K	00	-	-	-	-											
						Total de Envases																

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
19 ABR 2022
DEPARTAMENTO
AREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:
Punto HUA-20. inundado no se pudo colectar muestra, Punto QLCHR-01 no se cuenta con acceso para realizar el monitoreo

Responsable de la: [illegible]
Inspector Cerper: [illegible] Paz
Inspectores de apo: [illegible]
Hora de inicio: [illegible] Hora de término: [illegible] VB°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador JAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mamani M.
Fecha: 19-04-2022 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000555

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 2200 2894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 07-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00114886724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA									PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases		pH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales Totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COC-1	07-04-22	08:45	SM	0304336	8106211	1946 19K	04		✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TUM-4	07-04-22	10:15	SM	0304585	8105304	1897 19K	04		✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13172RTUM1	07-04-22	11:45	SM	0300020	8100959	1615 19K	04		✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases	12														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
08 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: Para estación COC-1: Se Tomo aguas arriba por presencia de una instalacion de tuberia que filtraba agua al cuerpo de agua.
Para estacion TUM-4 Se Tomo la muestra aguas abajo aproximadamente 10m. por dificultades de acceso
Todas las observaciones se consultaron y validaron con los participantes del MAP.

Responsable C...
Inspector Cerpe... Pari
Inspectores de ...
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Segovia Quispe
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP. MQ

Recepción de Muestras
Nombre: Sayda Mayra Meneses
Fecha: 08-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000557

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ0011618672 4

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 08-04-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, Aniones	Metales Totales	Aceites y Grasas	Gravimetria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
TUM-3	08-04-22	12:25	SM	0308105	8106585	2184 19K	04	✓	✓	✓	✓										
CAP-3	08-04-22	09:50	SM	0310255	8105918	2333 19K	04	✓	✓	✓	✓										
						Total de Envases	08														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
09 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: La Toma de muestra en el TUM-3 se Tomo aguas abajo del punto aproximadamente a 200 m. por accesibilidad no se observo aportantes al cuerpo de agua

Responsable de
Inspector Cerper
Inspectores de
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rospigo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador

Recepción de Muestras
Nombre: Cesar Mendoza
Fecha: 9-4-22 Hora: 9:00
8° -6.0 °C RM-01/F14

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000562

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 09-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011728624

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM Nº 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-4	9-4-22	10:30	SM	0312899	8106650	2497 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
COS-2	9-4-22	12:50	SM	0311069	8106045	2400 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases 08														

10 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRA AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones: Para la estación COS-4 la muestra se tomo aproximadamente a 50m aguas abajo de donde se suele Tomar la muestra por las condiciones del acceso

Responsable de
Inspector Cerper: Pari
Inspectores de ap
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Bazan Q.
DNI: 46893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Carmen Maldonado
Fecha: 10-4-22 Hora: 7:00

T° = 4.0°C RM-01/24

Nº 000602

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 10-04-2022

JOB NUMBER: 221Q0011748672 4

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales Totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
MQ-3	10-4-22	08:30	SM	0297161	8098064	1286 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13172 R Moque 1	10-4-22	09:45	SM	0290725	8095445	1228 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13172 R Moque 2	10-4-22	12:15	SM	0286447	8079848	928 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13172 R Osmo 1	10-4-22	14:45	SM	0266686	8057260	227 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
						Total de Envases	16														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
11 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de l...
Inspector Cerper: ...
Inspectores de ap...
Hora de inicio: ... Hora de término: ...

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sayra Maita Manesas
Fecha: 11-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000566

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 11-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00117486724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2018) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10.2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m^3/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
AS-1	11-04-22	10:15	SM	0331045	8107820	3786 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALT-4	11-04-22	11:45	SM	0330645	8107397	3746 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-11	11-04-22	13:10	SM	0329803	8107688	3672 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
12 ABR 2022
DEPARTAMENTO AREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: Inspector Cerper: Paul
Inspectores de a:
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Segundo Quispe Quispe
DNI: 45893277
Cargo: coordinador de AP.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Mamani
Fecha: 12-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000570

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ0012088724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 13-04-2022

NORMA:

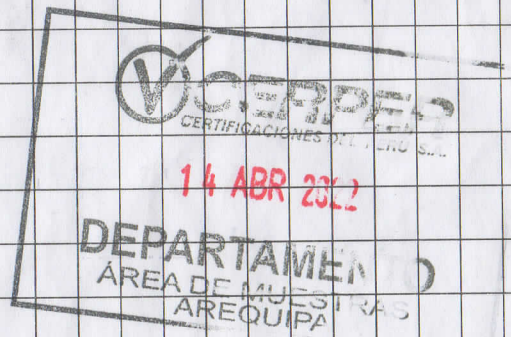
1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (√)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CH-3	13-04-22	9:45	SM	0321998	8109036	19K	04	√	√	√	√	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
						Total de Envases	04														



(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: √
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:

Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (√)
Hermeticamente cerrada (√) Ice pack (√) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: Jhon Paul Inspector Cerper:
Inspectores de a:
Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rogero L.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador M&E.

Recepción de Muestras
Nombre: Sandra Mamani
Fecha: 14-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000572

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 14-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00123086724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM Nº 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ Nº 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10.2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM Nº 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

PARÁMETROS DE CAMPO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES totales	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
COS-1	14-4-22	11:00	SM	0319066	8107928	3029 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AS-3	14-4-22	12:00	SM	0319663	8107940	3055 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases 08														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
15 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:

Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de la toma de muestra
Inspector Cerper: Jose Arivilca Peri
Inspectores de apoyo:
Hora de inicio: Hora de término: 08°

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reyes
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador HSE

Recepción de Muestras
Nombre: Jaryza Marta M
Fecha: 15-04-22 Hora: 7:05
T° 3,8° RM-01/TH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000616

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: Jorge Condemarin

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 19-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ00128086724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guia para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO										
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	pH, Aniones	Aceites y Grasas	Metales totales	Granulometria	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
PGB-1	19-04-22	08:50	SM	0368765	8150825	4517 19k	04	✓	✓	✓	✓										
HAS-3	19-04-22	10:20	SM	0359031	8150074	4519 19k	04	✓	✓	✓	✓										
HAS-2	19-04-22	11:45	SM	0355003	8150122	4444 19k	04	✓	✓	✓	✓										
							Total de Envases														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
20 ABR 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de l
Inspector Cerper: cc Pari
Inspectores de apo
Hora de inicio: Hora de término: VBº

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Pegazo Q.
DNI: 45895277
Cargo: Coordinador HAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mamani Meneses
Fecha: 20-04-22 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000580

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORTA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 20-04-2022

JOB NUMBER: 22AQD0130586724

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
CHL-4	20-4-22	8:10	SM	0348974	8152100	4350 19K	04	✓	✓	✓	✓										
TiT-1	20-4-22	10:15	SM	0352239	8169941	4341 19K	04	✓	✓	✓	✓										
Viz-2	20-4-22	11:50	SM	0349836	8161271	4285 19K	04	✓	✓	✓	✓										
Viz-1	20-4-22	13:05	SM	0350546	8161346	4284 19K	04	✓	✓	✓	✓										
							Total de Envases	16													

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
21 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de la: Inspector Cerper: Inspectores de apo: Hora de inicio: Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Cesar Maldonado
Fecha: 21-4-22 Hora: 7:00
T°= 4.0°C RM-01

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000568

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JOREE CONDEMARIN

HS: 22002894

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 12-04-2022

JOB NUMBER: 22AQ0011918672

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRANULOMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-12	12-04-22	10:10	SM	0323118	8108112	3289 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q-CH	12-04-22	13:45	SM	0325307	8111144	3665 19K	04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases 08														

13 ABR 2022
DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTRAS AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Hermeticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: .....
Inspector Cerper: .....
Inspectores de a: .....
Hora de inicio: ..... Hora de término: .....

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Rogger Huicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coordinador MAP.

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Meneses
Fecha: 13-04-22 Hora: 07:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000574

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04569-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ00123386724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA 16-04-2022

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guia para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	PH, ANIONES	ACEITES Y GRASAS	METALES TOTALES	GRAVIMETRIA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m³/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-1	16-4-22	13:10	SM	0329578	8108793	3732 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P-10	16-4-22	09:45	SM	0328851	8109515	3853 19K	04	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							Total de Envases 08														

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A. 17 ABR 2022 DEPARTAMENTO ÁREA DE MUESTREO AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora ( )
Hermeticamente cerrada ( ) Ice pack ( ) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1		4	
2		5	
3		6	

Observaciones:

Responsable de: Perú
Inspector Cerper:
Inspectores de ap:
Hora de inicio: Hora de término: VB° RRamos

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Begazo Q.
DNI: 45882277
Cargo: Coordinador MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Sergio Mario Meneses
Fecha: 17-04-78 Hora: 7:00

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

Nº 000628

CADENA DE CUSTODIA
(Registro de Campo - Toma de muestra de aguas, suelos y sedimentos)

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

EXPEDIENTE: 04571-2022-01

HS: 22002894

JOB NUMBER: 22AQ00149485724

SOLICITANTE: ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

PERSONA DE CONTACTO: JORGE CONDEMARIN

LUGAR Y FECHA: MOQUEGUA - ILO 03-05-2022

NORMA:

1 SMEWW – APHA – AWWA - WEF. 23rd Ed. 2017. Collection and preservation of samples. Part 9060 A-B ( ) 1060 B-C ( ) 10200 B ( ) 10300 B ( ) 10500 B ( ) 10750 B ( )
2 8056-I Toma de muestras de sedimentos Vs. 01-21 (✓)
3 NTP 214.005 - 1987 (Revisada el 2016) Agua Potable. Toma de muestra. ITEM 4.4 ( ) ITEM 4.5 ( )
4 RM N° 271-2020-PRODUCE. Protocolo para el Monitoreo de Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto ( )
5 RJ N° 010-2016-ANA. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales ( )
6 NTP-ISO-5667-10:2012 (Revisada el 2018) Calidad de agua. Muestreo.Parte 10-Guía para el muestreo de aguas residuales ( )
7 NTP 214.060.2016 AGUAS RESIDUALES. Protocolo de muestreo de aguas residuales no domésticas que se descargan en la red de alcantarillado ( )
8 RM N° 273-2013-VIVIENDA. Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales - PTAR. ( )
9 RM N° 085-2014-MINAM. Guía para el muestreo de suelos ( )
10 Protocolo de muestreo de calidad de agua Sub Sector Hidrocarburos DGAAE-EM ( )
11 Otros: ( )

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA								PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO				PARÁMETROS DE CAMPO									
PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA	MUESTREO FECHA	MUESTREO HORA	MATRIZ (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) ESTE (m)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84) NORTE (m)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19) (K,L,M)	Cantidad de Envases	SULFUROS	HIDROCARBUROS TOTALES (C10-C40)	CARBON ORGANICO TOTAL	METALES ICP-MASA	pH	Temperatura Ambiental (°C)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad µS/cm ( ) mS/cm ( )	Salinidad (UPS)	Cloro residual mg/L Libre ( ) Total ( )	Turbiedad (UNT)	Caudal (m^3/s)	Transparencia cm ( ) m ( )
P-13	03-05-22	11:30	SM	0270833	8029122	0 19K	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-9	03-05-22	13:00	SM	0267882	8032923	0 19K	5	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-5	03-05-22	14:20	SM	0267187	8033333	0 19K	5	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-1	03-05-22	15:10	SM	0263004	8035643	0 19K	5	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Total de Envases	15													

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
04 MAY 2022
DEPARTAMENTO
ÁREA DE MUESTRAS
AREQUIPA

(1) Matriz (s)
AC = Agua para uso y consumo humano: .....
AN = Agua Natural: .....
AP = Agua de proceso
ASAL = Agua Salina: .....
AR = Agua Residual: .....
SM = Sedimento: ✓
SU = Suelo .....
Otro .....

Condiciones de las muestras:
Temperatura ambiente ( ) Refrigerada ( ) Congelada ( ) Caja conservadora (✓)
Herméticamente cerrada (✓) Ice pack (✓) Hielo de calidad potable ( )

Equipos: Utilizados

Equipo	Código	Equipo	Código
1 Draga	EL/DRA/01	4	
2		5	
3		6	

Observaciones: Para la estación P-13, no fue posible el muestreo de sedimentos debido el fondo rocoso que se encontro en el punto de monitoreo, esto se evidencio con la colecta de restos de conchas y equinodermos

Responsable: Alca Pari
Inspector Cerper:
Inspectores de:
Hora de inicio:
Hora de término:

Representante del cliente
Nombre: Ricardo Reguzo Quicaña
DNI: 45893277
Cargo: Coord. Adm. MAP

Recepción de Muestras
Nombre: Suyco Mollo Manasses
Fecha: 04-05-22 Hora: 7:00
T° 3,8°C RM-01 ITH

OI-R-CMAS
Versión 03
2022-03-15

ANEXO 04
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-185-2020**

ENAC CALIBRACIÓN Nº 243/LC10.205

Green Group PE S.A.C
Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550

Green Group Perú

Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO *Equipment*	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE *Manufacturer*	Thermo Scientific
MODELO *Model*	48i
IDENTIFICACIÓN *Identification*	1152650060
SOLICITANTE *Customer*	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. *Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao*
FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*	2020-09-28

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2020-09-30

. Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
. *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it´s traceability to national or international standards.*
. *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
. *This certificate may not be partially reproduced,except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-185-2020

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1 % de Escala
Precisión: ± 0.1 ppm
Deriva: 1 % de Escala
Resolución: 0,01ppm - 0,001ppm

*Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,2	62,3
Final	21,8	62,9

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
CAUDALÍMETRO	GGP-41.1	MM080519SO05	2020-11-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM080219SO03	2020-11-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM080519SO1	2020-11-02
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-5.1	CC239428	2023-02-02

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10	10	(0 - 1000) ppm
AVG Time (s)	60	60	-
CO Bkg	2,135	8,902	-
CO Coef	0,684	1,064	-
Int Temp (°C)	33,3	33,2	(8 a 47) °C
Bench Temp (°C)	47,8	48,1	(45 a 52) °C
Press (mmHg)	724,8	723,6	(650 a 760) mmHg
Flow (L/min)	1,393	1,394	(0,35 a 1,1) L/min
Bias Volt (V)	-104	-104	(-100 a -115) Volt
AGC Intensity (Hz)	198688	198689	(150000 a 25000) Hz
Reference Ratio	1,1361878	1,1377943	1,14 a 1,16
Motor Spped (%)	100%	100%	-

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)

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Certificado de Calibración

LG-185-2020

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	4,03	0,04	ppm
Span	8	10,32	8,03	ppm
Zero	0,1	0,053	0,054	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre	
ppm	ppm	ppm	ppm	
8,03	7,97	-0,06	0,35	
4,99	5,04	0,05	0,31	
3,00	3,02	0,02	0,29	
0,85	0,99	0,14	0,26	
0,04	0,10	0,06	0,25	*

9. OBSERVACIONES

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) El tiempo de estabilización de la lectura es de 11 minutos.
c) Considerar que 1 ppm equivale a 1.10^{-6} mol/mol.
d) La identificación interna del equipo es: 3198

. La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura k=2 tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, 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 instrumento.

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)

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LGA-0205-2021

Expediente: 00699

Fecha de emisión: 2021-12-18

1. **Solicitante :** CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

   Dirección : AV. GARCILAZO DE LA VEGA 297 - URB. LA COLONIAL - CALLAO - CALLAO

2. **Instrumento calibrado : ANALIZADOR DE GAS SO2**

   Marca : THERMO SCIENTIFIC

   Modelo : 450i

   Nº de serie : 6022A074-0008

   Código : 2953

   Alcance : 0 a 100 ppm

   Resolución : 0,1 ppb

   Procedencia : EE.UU.

   Sensor : FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA

3. **Lugar de calibración :** LABORATORIO DE QUÍMICA DE ALAB.

4. **Fecha de calibración :** 2021-12-17

5. **Método de calibración**
   La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento MVAL-LAB-1: Calibración de analizador de gases en calidad de aire. Rev. 00: 2020 ALAB.

6. **Trazabilidad**

   Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI).

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTG-004	EPA Pprotocol Gas Mixture	080420CL-6
PTC-001	Medidor de Caudal	LFG-012-2021

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Oscar F. Vivanco Valerio
Jefe de Laboratorio de Metrología

Certificado de calibración Nº LGA-0205-2021

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	21,6 ºC	22,0 ºC
Humedad relativa	59,3 %	59,3 %
Presión Ambiental	1011,3 hPa	1011,3 hPa
Flujo	0,456 L/min	0,462 L/min

8. Resultados de la calibración

Indicación del Analizador µg/L	Concentración convencionalmente verdadera µg/L	Error µg/L	Incertidumbre µg/L	
799,8	800,0	-0,2	1,5	
497,0	500,0	-3,0	0,9	
396,2	400,0	-3,8	1,0	
296,2	300,0	-3,8	1,3	
197,7	200,0	-2,3	0,8	
0,0	0,0	0,0	0,1	(*)

1 mg/L = 1 ppm
1 µg/L = 1 ppb

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del Analizador + corrección

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con etiqueta N° 001116.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Este punto de calibración, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por A2LA.

FIN DEL DOCUMENTO

Certificado de Calibración

LF - 1292021

1. **Cliente** : CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
2. **Dirección** : Calle Teniente Rodriguez 1415 Miraflores - Arequipa
3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: Muestreador de Partículas	**Flujo de Trabajo**	: 16,7 L/min
Marca	: BGI	**Serie**	: 84812
Modelo	: PQ200	**Resolución**	: 0,1 L/min
Código Interno	: No indica		

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2021-05-12
6. **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R.)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	21,2	63,6	994,9
Final	21,7	65,2	995,0

7. **Patrones de referencia.**

Patrón	Código Interno	N°Serie/Certificado	F. Vencimiento
Medidor de flujo	GGP-F-06	334528	2022-01-26
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13
Barómetro	GGP-02	P-0225-2021	2022-01-18

8. **Método de Calibración.**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "PCG-005 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Flujo - Green Group"

9. **Resultado de Medición.**

Patrón (L/min)	Instrumento (L/min)	Corrección (L/min)	Incertidumbre (L/min)
14,99	15,00	-0,01	0,09
16,71	16,70	0,01	0,08
18,06	18,00	0,06	0,09

	Patrón	Instrumento	Corrección	Incertidumbre
T (°C) - Ambiental	**21,2**	21,4	-0,2	0,6
T (°C) - Filtro	**21,4**	21,6	-0,2	0,6
Presión (mmHg)	**746,3**	746	0,3	0,9

10. **Observaciones:**

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
c) La precisión del control de flujo del instrumento es de ± 2% de la lectura.
d) La precisión para el sensor de temperatura (Ambiental y filtro) es de ± 0,2 °C.

. 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 filtro adecuado, 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 instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresion de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
. Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2021-05-17

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

Certificado de Calibración

LF - 1302021

1. **Cliente** : CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
2. **Dirección** : Calle Teniente Rodriguez 1415 Miraflores - Arequipa
3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: Muestreador de Partículas	**Flujo de Trabajo**	: 16,7 L/min
Marca	: BGI	**Serie**	: 84813
Modelo	: PQ200	**Resolución**	: 0,1 L/min
Código Interno	: No indica		

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de flujo de aire - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2021-05-12
6. **Condiciones Ambientales** :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R.)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	21,3	64,4	994,9
Final	21,8	65,6	995,0

7. **Patrones de referencia.**

Patrón	Código Interno	N°Serie/Certificado	F. Vencimiento
Medidor de flujo	GGP-F-06	334528	2022-01-26
Termómetro	GGP-02	T-2053-2019	2021-06-13
Barómetro	GGP-02	P-0225-2021	2022-01-18

8. **Método de Calibración.**

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "PCG-005 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Flujo - Green Group"

9. **Resultado de Medición.**

Patrón (L/min)	Instrumento (L/min)	Corrección (L/min)	Incertidumbre (L/min)
14,99	15,00	-0,01	0,09
16,71	16,69	0,02	0,08
18,06	18,00	0,06	0,09

	Patrón	Instrumento	Corrección	Incertidumbre
T (°C) - Ambiental	**21,4**	21,3	0,1	0,6
T (°C) - Filtro	**21,2**	21,4	-0,2	0,6
Presión (mmHg)	**746,3**	746	0,3	0,9

10. **Observaciones:**

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
c) La precisión del control de flujo del instrumento es de ± 2% de la lectura.
d) La precisión para el sensor de temperatura (Ambiental y filtro) es de ± 0,2 °C.

. 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 filtro adecuado, 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 instrumento.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresion de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
. El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
. Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2021-05-17

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

CC N°: 333HT

OBJETO:	Correntómetro
MARCA:	Global Water Instruments
MODELO:	FP111
No. SERIE:	1522002720
No. SERIE DISPLAY:	no visible
No. LOTE:	--
CODIGO/TAG:	60222426 - 0011
SOLICITANTE:	CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
DIRECCIÓN:	Av. Santa Rosa Nro. 601
FECHA DE CALIBRACIÓN:	17/01/2022
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	Cal. San Francisco N° 789 – Urb. Azcarruz - SJL

Firma (s) Autorizado (s)

Fecha de Emisión:

18/01/2022

Soporte Técnico
High Tech Service SAC

Control de Calidad
High Tech Service SAC

1. - GENERALIDADES

La calibración se ha realizado según el Procedimiento de Mantenimiento y Calibración de Medidor de Caudal Modelo FP111, por comparación directa de los valores de par ajustados en el calibrando frente a los valores indicados por el "Equipo Patrón" de calibración. La secuencia de calibración ha comenzado ajustando sobre calibrando los valores menores de par indicados en la página 3 de este certificado, para ir aumentándolos de forma consecutiva hasta alcanzar el valor máximo de calibración.

El error es igual a la indicación media de la lectura del instrumento calibrado menos el valor del "Equipo" patrón.

La incertidumbre expandida facilitada, se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de la cobertura indicado en la columna "K" del certificado de calibración, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95,45%.
El cálculo de la incertidumbre típica se ha realizado de acuerdo con los requisitos de la publicación EA-4/02.

ESTA PROHIBIDO LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN DE HIGH-TECH SERVICE S.A.C.

2. - SIMBOLOGIA

"n": Número de repeticiones de medida que se realizan en cada uno de los puntos de calibración.

"U": Resultado de la Incertidumbre obtenida para el equipo calibrado, en cada uno de los puntos de calibración.

"U+E": Suma aritmética del valor de incertidumbre más error. Se recomiendo asignar este valor de la incertidumbre al equipo calibrado, cuando no se tenga en cuenta la aplicación de las correcciones obtenidas en la columna "error". Este valor no corresponde con la incertidumbre de uso del equipo calibrado.

"K": Factor de Cobertura.

3. - DATOS DE CALIBRACIÓN Y/O CONTRASTE

DATOS DEL EQUIPO Y/O INSTRUMENTO			
SOLICITANTE:		MODELO:	FP111
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.		No. SERIE:	1522002720
		CODIGO/TAG N°:	60222426 - 0011
OBJETO:	Correntómetro	FONDO DE ESCALA:	0.1 a 6.1 m/s
MARCA:	Global Water Instruments	RESOLUCIÓN:	0.1 m/s

DATOS DEL PATRON DE CALIBRACION			
EQUIPO	CODIGO	No. SERIE	TRAZABILIDAD
Correntómetro FP111	HTS-I-17	1845003159	-

CONDICIONES AMBIENTALES	
Humedad Relativa (%): 60	Temperatura (°C): 24.0

ESTA PROHIBIDO LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN DE HIGH-TECH SERVICE S.A.C.

RESULTADO

Equipo a Calibrar (m/s)	PATRON (m/s)	Error	n	INCERTIDUMBRE			
				U	U + E	K	¿Cumple?
0.8	0.8	0.0	5	0.45	0.45	2.00	SI
2.7	2.7	0.0	5	0.55	0.55	2.00	SI
3.2	3.2	0.0	5	0.45	0.45	2.00	SI
4.9	4.9	0.0	5	0.45	0.45	2.00	SI
6.0	6.0	0.0	5	0.55	0.55	2.00	SI

4. - CONCLUSIÓN

- El instrumento calibrado se encuentra en buen estado y la medición se encuentra dentro del valor del Manual de Instrucciones (Data Sheet).

Observaciones:

Los resultados indicados en el presente documento son válidos en el momento de la calibración y se refieren exclusivamente al instrumento calibrado, no debe utilizarse como certificado de conformidad del producto.

High Tech Service S.A.C. no se hace responsable por los perjuicios que pueda ocasionar el uso incorrecto o inadecuado de este instrumento y tampoco de interpretaciones incorrectas o indebidas del presente documento.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados de acuerdo con el uso, conservando y mantenimiento del mismo y de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Con fines de identificación de la calibración se colocó una etiqueta autoadhesiva.

FIN DEL DOCUMENTO

ESTA PROHIBIDO LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN DE HIGH-TECH SERVICE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0461-002-21

ELICROM

ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA ROSA 601- LA PERLA - CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO :	3580
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	mbar
MODELO:	VANTAGE VUE	RESOLUCIÓN:	0.1 mbar
SERIE:	ML160615002	INTERVALO DE MEDIDA:	(540 a 1100) mbar
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.037	BARÓMETRO PATRÓN	DELTA OHM	HD2001	15019183	2021-12-01	124 20003817
EL.ET.132.01	VACUOMETRO (BOMBA DE VACIO)	USG	BOURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	2022-01-18	CC-0007-062-21
EL.PT.1366	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	192445056	2021-08-30	6530-10674044
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del INRiM (Instituto Nazionale di Ricerca Metrologica - Italia) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON BARÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE PRESIÓN CONTROLADA	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	EURAMET CALIBRATION GUIDE No. 17 - VERSION 4.0 (04/2019)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.46	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20.8 °C	±0.2 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	49.8 %HR	±0.7 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1014 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO DECRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
700.9	700.0	0.9	0.09	2.2	0.22
800.8	800.0	0.8	0.08	2.2	0.22
900.9	900.1	0.8	0.08	2.2	0.22
1001.1	1000.2	0.9	0.09	2.2	0.22
1020.9	1020.2	0.7	0.07	2.2	0.22

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO CRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
700.7	700.2	0.5	0.05	2.2	0.22
800.8	799.9	0.9	0.09	2.2	0.22
901.1	900.2	0.9	0.09	2.2	0.22
1000.9	1000.1	0.8	0.08	2.2	0.22
1020.8	1020.3	0.5	0.05	2.2	0.22

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-05-19
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-05-19
FECHA DE EMISIÓN: 2021-05-25

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente general - Autorización PE270319SP

Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0461-003-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA ROSA 601- LA PERLA - CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA
MARCA:	DAVIS
MODELO:	VANTAGE VUE
SERIE:	ML160615002
CÓDIGO:	3580
UNIDAD DE MEDIDA:	° (grado)
RESOLUCIÓN:	1°
RANGO:	360°

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.684	JUEGO DE BLOQUES DE ANGULO	MITUTOYO	981 - 102	010001 A LA 010012	2021-07-26	CC-740-381
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRÓN DE REFERENCIA				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.PG				
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 2 - ELICROM PERÚ				
TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,4 °C	± 0,0 °C	HUMEDAD RELATIVA:	58,4 %HR	± 0,3 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de medida	Valor Nominal	Lectura del Patrón	Error de Medición	Incertidumbre
° (grados)	360° 0' 56"	360°	0° 0' -56"	0° 34' 38"
° (grados)	90° 0' 14"	90°	0° 0' -14"	0° 34' 38"
° (grados)	180° 0' 28 "	180°	0° 0' -28"	0° 34' 38"
° (grados)	270° 0' 42"	270°	0° 0' -42"	0° 42' 09"

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

Nota 1: Se realizó promedio de 5 mediciones por cada punto de calibración.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-05-19	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-05-19
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-05-19		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP

Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0461-004-21

ELICROM

ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA ROSA 601- LA PERLA - CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO :	3580
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	m/s
MODELO:	VANTAGE VUE	RESOLUCIÓN:	0,1 m/s
SERIE:	ML160615002	INTERVALO DE MEDIDA:	(0,1 a 80,0) m/s
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	Nº CERTIFICADO
EL.PC.060	ANEMÓMETRO PATRÓN	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2022-06-11	800424102
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ISO 17713-1:2007	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.53	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,4 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,8 %HR	±0,3 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1014 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
3	3,3	3,01	0,29	0,58	2,04
15	15,2	14,99	0,21	0,58	2,00
27	27,5	27,03	0,47	0,58	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-05-19
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-05-19
FECHA DE EMISIÓN: 2021-05-21

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente general - Autorización PE270319SP

Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0461-001-21

ELICROM

ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA - CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C
MARCA:	DAVIS	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	1 °C
MODELO:	VANTAGE VUE	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA):	(-40 a 60) °C
SERIE:	ML160615002	UNIDAD DE MEDIDA (HUMEDAD):	%HR
CÓDIGO :	3580	RESOLUCIÓN (HUMEDAD):	1 %HR
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA (HUMEDAD):	(0 a 100) %HR

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.773	TERMÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6412	181228173	2021-12-02	CC-4642-008-20
EL.PC.013	TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN	VAISALA	MI70 / HMP76B	H4510020 / H4950006	2021-06-10	LH-096-2019
EL.PT.696	CÁMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2021-11-23	CC-3963-036/037-20
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE ESTABILIDAD	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-007:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TEMPERATURA Y HUMEDAD (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	21,2 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	50,8 %HR	±0,4 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
10	11	10,042	0,958	0,67	2,00
30	31	30,061	0,939	0,61	2,00
50	51	50,042	0,958	1,0	2,00

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN HUMEDAD RELATIVA

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
%HR	%HR	%HR	%HR	%HR	
30	34	30,07	3,93	2,2	2,00
60	62	60,05	1,95	2,3	2,00
90	87	90,03	-3,03	2,8	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la resolución del patrón empleado.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Mario Tigreros	
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-05-19	**FECHA DE EMISIÓN:** 2021-05-20
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-05-19	

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP

Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-006-21

ELICROM

ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C
MARCA:	DAVIS	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1 °C
MODELO:	VANTAGE PRO 2	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA)(2):	(-40 a 65) °C
SERIE:	BF210817019	UNIDAD DE MEDIDA (HUMEDAD):	%HR
CÓDIGO(1):	3640	RESOLUCIÓN (HUMEDAD):	1 %HR
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA (HUMEDAD)(2):	(0 a 100) %HR

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.773	TERMÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6412	181228173	2021-12-02	CC-4642-008-20
EL.PC.033	TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN	VAISALA	MI70 // HMP76B	M1530040 // M21300075	2022-08-26	2020006061
EL.PT.696	CÁMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2021-11-23	CC-3963-036/037-20
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE ESTABILIDAD	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-007:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TEMPERATURA Y HUMEDAD (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	19,8 °C	±0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	48,3 %HR	±0,5 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA SENSOR EXTERNO

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
10	10,2	10,006	0,194	0,67	2,00
20	20,1	20,036	0,064	0,90	2,00
30	30,2	30,027	0,173	0,40	2,00

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN HUMEDAD RELATIVA SENSOR EXTERNO

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
%HR	%HR	%HR	%HR	%HR	
30	29	30,05	-1,05	1,8	2,00
60	60	60,03	-0,03	1,8	2,00
80	83	80,02	2,98	1,8	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la resolución del patrón empleado.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-006-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Mario Tigreros		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-15	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-19
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-15		

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-007-21

ELICROM

ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO(1):	3640
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	mbar
MODELO:	VANTAGE PRO 2	RESOLUCIÓN:	0,1 mbar
SERIE:	BF210817019	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(540 a 1100) mbar
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.037	BARÓMETRO PATRÓN	DELTA OHM	HD2001	15019183	2021-12-01	124 20003817
EL.ET.132.01	VACUÓMETRO (BOMBA DE VACÍO)	USG	BOURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	2022-01-18	CC-0007-062-21
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del INRiM (Instituto Nazionale di Ricerca Metrologica - Italia) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON BARÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE PRESIÓN CONTROLADA	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	EURAMET CALIBRATION GUIDE No. 17 - VERSION 4.0 (04/2019)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.46	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	18,9 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	45,4 %HR	±0,1 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1015 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO DECRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
599,2	600,1	-0,9	-0,09	2,2	0,22
799,1	800,0	-0,9	-0,09	2,2	0,22
899,2	900,2	-1,0	-0,10	2,2	0,22
999,2	1000,0	-0,8	-0,08	2,2	0,22
1019,1	1020,1	-1,0	-0,10	2,2	0,22

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO CRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
599,3	600,1	-0,8	-0,08	2,2	0,22
799,3	800,1	-0,8	-0,08	2,2	0,22
899,3	900,2	-0,9	-0,09	2,2	0,22
999,3	1000,1	-0,8	-0,08	2,2	0,22
1019,3	1020,2	-0,9	-0,09	2,2	0,22

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-007-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-15	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-17
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-15		

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-008-21

ELICROM

ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO(1):	3640
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	m/s
MODELO:	VANTAGE PRO 2	RESOLUCIÓN:	0,1 m/s
SERIE:	BF210817019	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(1 a 80) m/s
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.060	ANEMÓMETRO PATRÓN	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2022-06-11	800424102
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ISO 17713-1:2007	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.53	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	19,9 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	48,1 %HR	±0,4 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1014 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
3	3,3	3,07	0,23	0,12	2,25
15	15,3	15,01	0,29	0,33	2,02
27	27,4	27,00	0,40	0,20	2,09

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-008-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-11-15
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-11-15
FECHA DE EMISIÓN: 2021-11-17

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-009-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA
MARCA:	DAVIS
MODELO:	VANTAGE PRO 2
SERIE:	BF210817019
CÓDIGO(1):	3640
UNIDAD DE MEDIDA:	° (grado)
RESOLUCIÓN:	1°
RANGO:	360°

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.686	GONIÓMETRO	MITUTOYO	187-901	132389	2022-01-19	CC-0602-020-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRÓN DE REFERENCIA				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.PG				
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE ,FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)				
TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,4 °C	± 0,2 °C	HUMEDAD RELATIVA:	49,6 %HR	± 0,3 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de medida	Valor Nominal	Lectura del Patrón	Error de Medición	Incertidumbre
° (grados)	360° 0' 56"	360°	0° 0' -56"	0° 34' 38"
° (grados)	90° 0' 14"	90°	0° 0' -14"	0° 34' 38"
° (grados)	180° 0' 28 "	180°	0° 0' -28"	0° 34' 38"
° (grados)	270° 0' 42"	270°	0° 0' -42"	0° 34' 38"

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

Nota 1: Se realizó promedio de 5 mediciones por cada punto de calibración.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-009-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-15	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-17
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-15		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-002-21

ELICROM

ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C
MARCA:	DAVIS	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1 °C
MODELO:	VANTAGE PRO 2	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA)(2):	(-40 a 65) °C
SERIE:	BF210713021	UNIDAD DE MEDIDA (HUMEDAD):	%HR
CÓDIGO(1):	3641	RESOLUCIÓN (HUMEDAD):	1 %HR
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA (HUMEDAD)(2):	(0 a 100) %HR

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.773	TERMÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6412	181228173	2021-12-02	CC-4642-008-20
EL.PC.033	TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN	VAISALA	MI70 // HMP76B	M1530040 // M21300075	2022-08-26	2020006061
EL.PT.696	CÁMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2021-11-23	CC-3963-036/037-20
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE ESTABILIDAD	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-007:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TEMPERATURA Y HUMEDAD (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	19,9 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	49,2 %HR	±0,4 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA SENSOR EXTERNO

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
10	10,1	10,006	0,094	0,67	2,00
20	20,0	20,036	-0,036	0,90	2,00
30	30,1	30,027	0,073	0,40	2,00

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN HUMEDAD RELATIVA SENSOR EXTERNO

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
%HR	%HR	%HR	%HR	%HR	
30	33	30,07	2,93	1,8	2,00
60	63	60,04	2,96	1,8	2,00
80	81	80,02	0,98	1,8	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la resolución del patrón empleado.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-002-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Mario Tigreros	
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-15	**FECHA DE EMISIÓN:** 2021-11-17
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-15	

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-003-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO(1):	3641
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	mbar
MODELO:	VANTAGE PRO 2	RESOLUCIÓN:	0,1 mbar
SERIE:	BF210713021	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(540 a 1100) mbar
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.037	BARÓMETRO PATRÓN	DELTA OHM	HD2001	15019183	2021-12-01	124 20003817
EL.ET.132.01	VACUÓMETRO (BOMBA DE VACÍO)	USG	BOURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	2022-01-18	CC-0007-062-21
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del INRiM (Instituto Nazionale di Ricerca Metrologica - Italia) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON BARÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE PRESIÓN CONTROLADA	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	EURAMET CALIBRATION GUIDE No. 17 - VERSION 4.0 (04/2019)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.46	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	19,0 °C	±0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	45,8 %HR	±0,4 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1015 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO DECRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
599,4	600,1	-0,7	-0,07	2,2	0,22
799,3	800,0	-0,7	-0,07	2,2	0,22
899,4	900,2	-0,8	-0,08	2,2	0,22
999,6	1000,0	-0,4	-0,04	2,2	0,22
1019,4	1020,1	-0,7	-0,07	2,2	0,22

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO CRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
599,6	600,1	-0,5	-0,05	2,2	0,22
799,7	800,1	-0,4	-0,04	2,2	0,22
899,5	900,2	-0,7	-0,07	2,2	0,22
999,8	1000,1	-0,3	-0,03	2,2	0,22
1019,7	1020,2	-0,5	-0,05	2,2	0,22

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-003-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-11-15

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-11-15

FECHA DE EMISIÓN: 2021-11-18

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-004-21

ELICROM

ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO(1):	3641
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	m/s
MODELO:	VANTAGE PRO 2	RESOLUCIÓN:	0,1 m/s
SERIE:	BF210713021	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(1 a 80) m/s
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.060	ANEMÓMETRO PATRÓN	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2022-06-11	800424102
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ISO 17713-1:2007	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.53	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	19,9 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	48,1 %HR	±0,4 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1014 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
3	3,2	3,07	0,13	0,35	2,87
15	15,2	15,00	0,20	0,30	2,00
27	27,3	27,03	0,27	0,28	2,28

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-004-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-11-15

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-11-15

FECHA DE EMISIÓN: 2021-11-17

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CCP-1206-005-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA
MARCA:	DAVIS
MODELO:	VANTAGE PRO 2
SERIE:	BF210713021
CÓDIGO:	3641
UNIDAD DE MEDIDA:	° (grado)
RESOLUCIÓN:	1°
RANGO:	360°

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.686	GONIÓMETRO	MITUTOYO	187-901	132389	2022-01-19	CC-0602-020-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRÓN DE REFERENCIA				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.PG				
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE ,FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)				
TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,4 °C	± 0,2 °C	HUMEDAD RELATIVA:	49,6 %HR	± 0,3 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de medida	Valor Nominal	Lectura del Patrón	Error de Medición	Incertidumbre
° (grados)	360° 0' 56"	360°	0° 0' -56"	0° 34' 38"
° (grados)	90° 0' 14"	90°	0° 0' -14"	0° 34' 38"
° (grados)	180° 0' 28 "	180°	0° 0' -28"	0° 34' 38"
° (grados)	270° 0' 42"	270°	0° 0' -42"	0° 34' 38"

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

Nota 1: Se realizó promedio de 5 mediciones por cada punto de calibración.

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CCP-1206-005-21

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-15	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-22
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-15		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1243-010-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA
MARCA:	DAVIS
MODELO:	VANTAGE PRO 2
SERIE:	AP150617004
CÓDIGO(1):	3365
UNIDAD DE MEDIDA:	° (grado)
RESOLUCIÓN:	1°
RANGO:	360°

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.686	GONIÓMETRO	MITUTOYO	187-901	132389	2022-01-19	CC-0602-020-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRÓN DE REFERENCIA				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.PG				
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE ,FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)				
TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,2 °C	± 0,4 °C	HUMEDAD RELATIVA:	49,2 %HR	± 0,6 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de medida	Valor Nominal	Lectura del Patrón	Error de Medición	Incertidumbre
° (grados)	360° 0' 56"	360°	0° 0' -56"	0° 42' 09"
° (grados)	90° 0' 14"	90°	0° 0' -14"	0° 34' 38"
° (grados)	180° 0' 28 "	180°	0° 0' -28"	0° 34' 38"
° (grados)	270° 0' 42"	270°	0° 0' -42"	0° 34' 38"

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

Nota 1: Se realizó promedio de 5 mediciones por cada punto de calibración.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-25	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-25
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-25		

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1243-011-21

ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO(1):	3365
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	mbar
MODELO:	VANTAGE PRO 2	RESOLUCIÓN:	0,1 mbar
SERIE:	AP150617004	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(540 a 1100) mbar
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.037	BARÓMETRO PATRÓN	DELTA OHM	HD2001	15019183	2021-12-01	124 20003817
EL.ET.132.01	VACUÓMETRO (BOMBA DE VACÍO)	USG	BOURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	2022-01-18	CC-0007-062-21
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del INRiM (Instituto Nazionale di Ricerca Metrologica - Italia) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON BARÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE PRESIÓN CONTROLADA	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	EURAMET CALIBRATION GUIDE No. 17 - VERSION 4.0 (04/2019)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.46	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	18,8 °C	±0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	46,6 %HR	±0,9 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1015 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO DECRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
699,3	700,1	-0,8	-0,08	2,2	0,22
799,5	800,0	-0,5	-0,05	2,2	0,22
899,3	900,2	-0,9	-0,09	2,2	0,22
999,2	1000,1	-0,9	-0,09	2,2	0,22
1029,3	1030,3	-1,0	-0,10	2,2	0,22

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO CRECIENTE

Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)	
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa
699,6	700,2	-0,6	-0,06	2,2	0,22
799,6	800,0	-0,4	-0,04	2,2	0,22
899,5	900,0	-0,5	-0,05	2,2	0,22
999,4	1000,1	-0,7	-0,07	2,2	0,22
1029,3	1030,0	-0,7	-0,07	2,2	0,22

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-11-25
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-11-25
FECHA DE EMISIÓN: 2021-11-25

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1243-012-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CÓDIGO(1):	3365
MARCA:	DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	m/s
MODELO:	VANTAGE PRO 2	RESOLUCIÓN:	0,1 m/s
SERIE:	AP150617004	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(1 a 80) m/s
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.060	ANEMÓMETRO PATRÓN	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2022-06-11	800424102
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ISO 17713-1:2007	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.53	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	19,5 °C	±0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	46,9 %HR	±0,3 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1014 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
3	2,8	3,070	-0,270	0,080	2,04
15	14,6	15,10	-0,50	0,30	2,00
27	26,8	27,00	-0,20	0,20	2,09

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-11-25

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-11-25

FECHA DE EMISIÓN: 2021-11-25

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1243-013-21

ELICROM

ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C
MARCA:	DAVIS	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1 °C
MODELO:	VANTAGE PRO 2	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA)(2):	(-40 a 65) °C
SERIE:	AP150617004	UNIDAD DE MEDIDA (HUMEDAD):	%HR
CÓDIGO(1):	3365	RESOLUCIÓN (HUMEDAD):	1 %HR
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA (HUMEDAD)(2):	(0 a 100) %HR

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.773	TERMÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6412	181228173	2021-12-02	CC-4642-008-20
EL.PC.033	TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN	VAISALA	MI70 // HMP76B	M1530040 // M21300075	2022-08-26	2020006061
EL.PT.359	CÁMARA DE ESTABILIDAD	POLEKO	KK 115 TOP+	KK1TF 130069	2022-11-04	CC-5351-006-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE ESTABILIDAD	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-007:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TEMPERATURA Y HUMEDAD (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	19,5 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	46,8 %HR	±0,6 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA SENSOR EXTERNO

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
5	5,1	5,035	0,065	0,67	2,00
30	29,7	30,017	-0,317	0,40	2,00
50	49,5	50,008	-0,508	1,0	2,00

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN HUMEDAD RELATIVA SENSOR EXTERNO

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
%HR	%HR	%HR	%HR	%HR	
30	35	30,06	4,94	1,8	2,00
60	65	60,02	4,98	1,8	2,00
90	91	89,99	1,01	2,0	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la resolución del patrón empleado.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Mario Tigreros	
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-25	**FECHA DE EMISIÓN:** 2021-11-25
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-25	

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0888-001-21

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MANÓMETRO DIGITAL	MODO DE LECTURA:	DIGITAL
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH_2O
MODELO:	475-2-FM	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,01 inH_2O
SERIE:	E26AAIP9738922	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0 a 40) inH_2O
CÓDIGO(1):	3377	UBICACIÓN(1):	CALLAO

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20
ELP.PT.057	TERMOHIGRÓMETRO	ELC	TH-0510	NO ESPECIFICA	2022-08-18	CCP-0731-008-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN			
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014			
		FLUIDO UTILIZADO:	AIRE	
GRADO DE EXACTITUD:	1A (1,0)	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,3 °C	±0,0 °C
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	A	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	51,2 %HR	±2,3 %HR
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	998 hPa	±0 hPa
POSICIÓN:	VERTICAL			
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 2 (ELICROM)			

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH_2O	inH_2O	inH_2O	inH_2O	inH_2O	inH_2O	inH_2O	
0,00	0,032	0,034	0,033	0,002	-0,033	0,014	Cumple
2,16	2,112	2,096	2,104	0,016	0,056	0,061	Cumple
7,09	7,037	7,041	7,039	0,004	0,051	0,015	Cumple
11,03	11,039	11,040	11,040	0,001	-0,010	0,016	Cumple
15,20	15,11	15,04	15,07	0,07	0,13	0,17	Cumple
19,90	20,032	20,047	20,039	0,015	-0,139	0,024	Cumple
24,00	24,040	24,049	24,045	0,009	-0,045	0,015	Cumple
28,00	28,048	28,067	28,058	0,019	-0,058	0,029	Cumple
32,00	32,100	32,078	32,089	0,022	-0,089	0,035	Cumple
36,00	36,075	36,059	36,067	0,016	-0,067	0,023	Cumple

emp= 0,400 inH_2O

EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,0000	0,0080	0,0085	0,0083	0,0005	-0,0083	0,0035	Cumple
0,538	0,526	0,522	0,524	0,004	0,014	0,015	Cumple
1,7660	1,7528	1,7538	1,7533	0,0010	0,0127	0,0037	Cumple
2,7470	2,7500	2,7500	2,7500	0,0000	-0,0030	0,0040	Cumple
3,786	3,764	3,746	3,755	0,018	0,031	0,042	Cumple
4,9570	4,9900	4,9930	4,9920	0,0030	-0,0350	0,0060	Cumple
5,9780	5,9879	5,9902	5,9891	0,0023	-0,0111	0,0037	Cumple
6,9743	6,9863	6,9910	6,9887	0,0047	-0,0144	0,0072	Cumple
7,9706	7,9955	7,9901	7,9928	0,0054	-0,0222	0,0087	Cumple
8,9670	8,9856	8,9816	8,9836	0,0040	-0,0166	0,0057	Cumple

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.

NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp).
Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Aparcana		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-09-06	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-09-07
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-09-06		

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1067-001-21

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MULTIPARÁMETRO	CÓDIGO(2):	3584
MARCA:	WTW	RESOLUCIÓN:	0,01 pH
MODELO:	3630	INTERVALO DE MEDIDA(3):	(0 a 14) pH
SERIE:	19082166	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA

IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR

MARCA:	WTW	CÓDIGO(2):	NO ESPECIFICA
MODELO:	SENTIX 940-3	RESOLUCIÓN:	0,01 pH
SERIE:	C205126030	INTERVALO DE MEDIDA(3):	(0 a 14) pH

MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
ELP.MRC.001	BUFFER SOLUTION pH 4.005	CONTROL COMPANY	4880	CC655434	2021-12-27	4880-10976879
ELP.MRC.002	BUFFER SOLUTION pH 7.000	CONTROL COMPANY	4881	CC675336	2022-05-26	4881-11311884
ELP.MRC.003	BUFFER SOLUTION pH 10.012	CONTROL COMPANY	4882	CC683946	2022-08-04	4882-11456992

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.020	TERMÓMETRO DIGITAL	ELPRO	ECOLOG TN2	405280	2022-08-06	CC-3497-020-21
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS			
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM QU-003:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)			
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.11			
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM			
TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,4 °C	±0,0 °C	HUMEDAD RELATIVA:	57,7 %HR ±0,2 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad	Valor Nominal	Valor MRC (x)	Ítem (y)	Error de Medición	Incertidumbre de Medición	Factor de Cobertura (k)	Temperatura(1) (°C)
Unidades de pH	4,005	4,009	4,02	0,011	0,012	2,00	25,0
Unidades de pH	7,000	7,000	7,01	0,010	0,012	2,00	25,0
Unidades de pH	10,012	10,013	10,02	0,007	0,012	2,00	25,0

Recta de Regresión: y= 0,9993 x +0,0140 Coeficiente de Correlación: r^2= 1,0000

MRC: Material de Referencia Certificado

NOTA: Se presentan los promedios de 3 mediciones por cada punto.

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del MRC y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Temperatura Media del Material de Referencia Certificado.

(2) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(3) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Fidel Pinaud

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-10-13 **FECHA DE EMISIÓN:** 2021-10-26

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-10-26

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1067-002-21

ELICROM

ACCREDITED CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MULTIPARÁMETRO	CÓDIGO(1):	3584
MARCA:	WTW	UNIDAD DE MEDIDA:	µS/cm ; mS/cm
MODELO:	3630	RESOLUCIÓN:	0,1 ; 1 µS/cm ; 0,01; 0,1 ; 1 mS/cm
SERIE:	19082166	INTERVALO DE MEDIDA(2):	0 µS/cm a 2000 mS/cm
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR

MARCA:	WTW	CÓDIGO:	NO ESPECIFICA
MODELO:	TETRACON 925	RESOLUCIÓN:	0,1 ; 1 µS/cm ; 0,01; 0,1 ; 1 mS/cm
SERIE:	19081452	INTERVALO DE MEDIDA(2):	0 µS/cm a 2000 mS/cm

MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
ELP.MRC.006	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 10 µS / cm	SCP SCIENCE	4065	S210621012	2022-06-22	250-160-07X
ELP.MRC.007	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 100 µS / cm	CONTROL COMPANY	4066	CC20761	2022-01-29	4066-11913337
ELP.MRC.009	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 1413 µS / cm	CONTROL COMPANY	4173	CC20458	2021-11-04	4173-11692041

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.020	TERMÓMETRO DIGITAL	ELPRO	ECOLOG TN2	405280	2022-08-06	CC-3497-020-21
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS			
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	OIML R 68:1985	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,3 °C	±0,1 °C
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.12	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,2 %HR	±0,1 %HR
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM			

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad	Nominal	Valor MRC (x)	Ítem (y)	Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Temperatura (°C)
µS/cm	10	10,64	10,9	0,26	0,56	25,0
µS/cm	100	99,5	100,0	0,5	2,2	25,0
µS/cm	1413	1413,0	1417	4,0	4,7	25,0

Recta de Regresión: y= 1,0027 x +0,2331 Coeficiente de Correlación: r^2= 1,0000

MRC: Material de Referencia Certificado NOTA: Se presentan los promedios de 3 mediciones por cada punto.

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA 1: La lectura del MRC y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

NOTA 2: La recta de regresión considera los valores del MRC (x) y del ítem de calibración (y) en µS/cm.

NOTA 3: De acuerdo al intervalo de medida autorizado por el cliente para el ajuste (en caso de haberse realizado), se debe considerar la influencia que tiene esta compensación en valores diferentes a dicho intervalo. Por ejemplo, si el ítem de calibración fue ajustado en rango alto, los resultados obtenidos en rango bajo pueden verse afectados o viceversa. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del ítem calibrado.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Fidel Pinaud		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-10-13	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-10-26
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-10-26		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1067-003-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MULTIPARÁMETRO	UNIDAD DE MEDIDA:	mg/l
MARCA:	WTW	RESOLUCIÓN:	0,001 ; 0,1 mg/l
MODELO:	3630	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0 a 20) mg/l
SERIE:	19082166	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA
CÓDIGO(1):	3584		

IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR

MARCA:	WTW	CÓDIGO(1):	NO ESPECIFICA
MODELO:	FDO 925	RESOLUCIÓN:	0,001 ; 0,1 mg/l
SERIE:	19080330	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0 a 20) mg/l

MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
EL.MR.151	COBALT REFERENCE ESTÁNDAR SOLUTION 1000	HACH	21503-42	A9037	2022-02-11	2150342-LM
EL.MR.152	SILICA 3 REAGENT	HACH	271-69	A9077	2023-03-02	27169-LM

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRONES DE REFERENCIA	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.PG	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,2 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,0 %HR	±0,2 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de Medida	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de cobertura (k)	Obsservaciones
mg/l	0,000	0,00000	0,00000	0,00058	2,00	0,0% OD a 25,0 °C
mg/l	8,35	8,3600	-0,0100	0,0058	2,00	99,8% OD a 25,0 °C

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Fidel Pinaud

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-10-13 **FECHA DE EMISIÓN:** 2021-10-26

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-10-26

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1067-004-21

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MULTIPARÁMETRO	UNIDAD DE MEDIDA:	°C
MARCA:	WTW	RESOLUCIÓN:	0,1 °C
MODELO:	3630	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0 a 80) °C
SERIE:	19082166	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA
CÓDIGO(1):	3584		

IDENTIFICACION DEL SENSOR

MARCA:	WTW	CÓDIGO:	NO ESPECIFICA
MODELO:	SENTIX 940-3	RESOLUCIÓN:	0,1 °C
TIPO:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0 a 80) °C
SERIE:	C205126030	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.028.01	SENSOR DE TEMPERATURA	JUMO	902830/30-302-1011	FA 2524576 / 101	2022-08-11	CC-3497-002-21
ELP.PT.025	BAÑO DE POZO LÍQUIDO	POLYSCIENCE	PD15RCAL-A12E	1802-03541	2022-08-26	CCP-0731-010-21
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMÓMETRO PATRÓN Y BAÑO CONTROLADO DE TEMPERATURA	
DOCUMENTO DE REFERENCIA::	CEM TH-001:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.03	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,3 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,5 %HR	±0,1 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
10	10,0	10,02	-0,02	0,11	2,00
20	20,1	20,01	0,09	0,11	2,00
30	30,0	29,998	0,002	0,099	2,00
40	40,0	40,013	-0,013	0,099	2,00
50	49,9	50,018	-0,118	0,099	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Fidel Pinaud

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-10-13

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-10-26

FECHA DE EMISIÓN: 2021-10-26

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0687-001-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MUESTREADOR DE PARTÍCULAS	CÓDIGO:	3314
MARCA:	BGI	UNIDAD DE MEDIDA:	l/min
MODELO:	PQ200	RESOLUCIÓN:	0,1 l/min
TIPO:	PISTÓN	INTERVALO DE MEDIDA:	(10 a 20) l/min
SERIE:	2159	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.1389	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL HIGH FLOW	175688	2021-12-18	19042
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standars and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.56	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,3 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,5 %HR	±1,5 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
l/min	l/min	l/min	l/min		
15,0	15,0	15,00	0,00	0,13	2,05
16,7	16,6	16,68	-0,08	0,39	2,28
18,4	18,3	18,39	-0,09	0,21	2,13

EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s		
2,5E-04	2,5E-04	2,5E-04	-6,2E-07	2,2E-06	2,05
2,8E-04	2,8E-04	2,8E-04	-1,8E-06	6,5E-06	2,28
3,1E-04	3,1E-04	3,1E-04	-1,0E-06	3,5E-06	2,13

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Wimper Paladines		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-07-19	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-07-22
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-07-19		

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente general - Autorización PE270319SP

Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0786-001-21

ELICROM

Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	BGI PQ 200	CÓDIGO :	NO ESPECIFICA
MARCA:	BGI	UNIDAD DE MEDIDA:	l/min
MODELO:	PQ200	RESOLUCIÓN:	0,1 l/min
TIPO:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA:	(10 a 20) l/min
SERIE(1):	2361	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	Nº CERTIFICADO
EL.PT.1389	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL HIGH FLOW	175688	2021-12-18	19042
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standars and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.56	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,5 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	67,9 %HR	±1,5 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1007 hPa	±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
l/min	l/min	l/min	l/min		
15,03	14,7	14,82	-0,12	0,21	2,14
16,7	16,4	16,67	-0,27	0,22	2,10
18,37	18,2	18,35	-0,15	0,28	2,13

EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s		
2,5E-04	2E-04	2,47E-04	-2,21E-06	3,50E-06	2,14
2,8E-04	3E-04	2,78E-04	-4,33E-06	3,67E-06	2,10
3,1E-04	3E-04	3,06E-04	-3,14E-06	4,67E-06	2,13

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Wimper Paladines	
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-08-16	**FECHA DE EMISIÓN:** 2021-08-23
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-08-16	

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LC-0027-2021

Expediente: 00150

Fecha de emisión: 2021-04-27

1. Solicitante : CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

Dirección : Av. Santa Rosa 601 - La Perla - Callao

2. Instrumento calibrado : Muestreador de partículas de alto volumen

Marca : Tisch

Modelo : VFC MV10

Nº de serie : P1089 X

Código : 3631

Procedencia : Estados Unidos

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Calidad de ALAB

4. Fecha de calibración : 2021-04-27

5. Método de calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO-2.1.

6. Trazabilidad

Marca/Modelo/Serie	Descripción	Certificado de calibración
Tisch / TE-5028A / 3403	Calibrador Variflow	TE-5028A
Control Company / 4247 / 122716367	Barotermohigrómetro	T-2159-2020 / P-2654-2020

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

CONFIDENCIAL

Oscar F. Vivanco Valerio
Jefe de Laboratorio de Metrología

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	23,0 ºC	23,4
Humedad relativa	67,0 %H.R.	71,0 %H.R.
Presión	1010 hPa	1010 hPa

8. Resultados de la calibración

Ta(kº):	296	esion(in Hg):	29,8	Slope:	1,041
Ta(Cº):	23	a(r. m Hg):	757,6	Int:	-0,01338

Run Number	Calibrado "H2O	Qa m3/mi	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up - Qa m3/min	% off Diff	U m3/min
1	3,32	,107	28,21	52,644	0,931	1,134	2,444	0,370
2	3,50	1,13	24,07	44,925	0,941	1,147	1,021	0,229
3	3,57	1,147	20,14	37,577	0,950	1,158	0,994	0,031
4	3,75	1,176	14,03	26,180	0,965	1,177	0,115	0,030
5	3,85	1,190	10,01	18,676	0,975	1,190	0,023	0,031

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- El método de referencia establece que los flujos deben tener un % de diferencia máximo de ± 3%
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CONFIDENCIAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LC-0075-2021

Expediente: 00677

Fecha de emisión: 2021-12-14

1. Solicitante : CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

Dirección : AV. SANTA ROSA 601 - LA PERLA - CALLAO

2. Instrumento calibrado : Muestreador de Partículas de Alto Volumen

Marca : Thermo scientific

Modelo : GBM 2360-1

Nº de serie : P9212 X

Código : 2945

Procedencia : No indica

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2021-12-13

5. Método de calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO-2.1.

6. Trazabilidad

Marca/Modelo/Serie	Descripción	Certificado de calibración
Tisch / TE-5028A / 3403	Calibrador Variflow	TE-5028A
Control Company / 4247 / 122716367	Barotermohigrómetro	LHA-0103-2021 / LPA-0048-2021

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Juan Carlos Bartolo Chuquibala
Responsable de Laboratorio

Certificado de calibración Nº LC-0075-2021

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	23,3 ºC	23,7 ºC
Humedad relativa	61,0 %	63,0 %
Presión	1012 hPa	1012 hPa

8. Resultados de la calibración

Ta(K):	296,5	Presión (in Hg):	29,9	Slope:	1,041
Ta(°C):	23,5	Pa (mm Hg):	759,1	Int:	-0,01338

Run Number	Calibrador "H2O	Qa m3/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up - Qa m3/min	% off Diff	U m3/min
1	3,01	1,054	28,05	52,351	0,931	1,116	-5,836	0,030
2	3,13	1,074	24,08	44,932	0,941	1,129	-5,104	0,030
3	3,25	1,095	20,08	37,469	0,951	1,142	-4,306	0,030
4	3,43	1,124	14,08	26,285	0,965	1,159	-3,118	0,031
5	3,56	1,146	10,01	18,680	0,975	1,172	-2,244	0,031

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO con el N° 001100
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LC-0003-2022

Expediente: 00049

Fecha de emisión: 2022-01-21

1. Solicitante : CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

Dirección : Av. Santa Rosa 601 - La Perla - Callao

2. Instrumento calibrado : Muestreador de Partículas de Alto Volumen

Marca : TISCH ENVIRONMENTAL

Modelo : TE-10557

Nº de serie : P10869X

Código : 3359

Procedencia : No indica

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2022-01-20

5. Método de calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO-2.1.

6. Trazabilidad

Marca/Modelo/Serie	Descripción	Certificado de calibración
Tisch / TE-5028A / 3403	Calibrador Variflow	TE-5028A
Control Company / 4247 / 122716367	Barotermohigrómetro	LHA-0103-2021 / LPA-0048-2021

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Juan Carlos Bartolo Chuquibala
Responsable de Laboratorio

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	23,5 ºC	24,2 ºC
Humedad relativa	60,0 %	58,0 %
Presión	1012 hPa	1012 hPa

8. Resultados de la calibración

Ta(K):	296,85	Presión (in Hg):	29,9	Slope:	1,041
Ta(°C):	23,85	Pa (mm Hg):	759,1	Int:	-0,01338

Run Number	Calibrador "H2O	Qa m3/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up - Qa m3/min	% off Diff	U m3/min
1	2,99	1,051	28,02	52,287	0,931	1,135	-7,965	0,031
2	3,22	1,090	23,94	44,671	0,941	1,148	-5,306	0,032
3	3,34	1,111	20,18	37,665	0,950	1,160	-4,452	0,031
4	3,52	1,139	14,10	26,309	0,965	1,179	-3,486	0,030
5	3,65	1,160	10,10	18,851	0,975	1,192	-2,724	0,031

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO con el N° 001353
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LC-0004-2022

Expediente: 00049

Fecha de emisión: 2022-01-21

1. Solicitante : CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

Dirección : Av. Santa Rosa 601 - La Perla - Callao

2. Instrumento calibrado : Muestreador de Partículas de Alto Volumen

Marca : TISCH ENVIRONMENTAL

Modelo : TE-10557

Nº de serie : P10870X

Código : 3207

Procedencia : No indica

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2022-01-20

5. Método de calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO-2.1.

6. Trazabilidad

Marca/Modelo/Serie	Descripción	Certificado de calibración
Tisch / TE-5028A / 3403	Calibrador Variflow	TE-5028A
Control Company / 4247 / 122716367	Barotermohigrómetro	LHA-0103-2021 / LPA-0048-2021

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Juan Carlos Bartolo Chuquibala
Responsable de Laboratorio

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	24,0 ºC	24,4 ºC
Humedad relativa	59,0 %	60,0 %
Presión	1011 hPa	1011 hPa

8. Resultados de la calibración

Ta(K):	297,2	Presión (in Hg):	29,9	Slope:	1,041
Ta(°C):	24,2	Pa (mm Hg):	758,3	Int:	-0,01338

Run Number	Calibrador "H2O	Qa m3/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up - Qa m3/min	% off Diff	U m3/min
1	3,23	1,094	28,12	52,472	0,931	1,138	-3,990	0,030
2	3,37	1,117	24,19	45,140	0,940	1,150	-2,999	0,030
3	3,49	1,136	20,32	37,915	0,950	1,163	-2,420	0,031
4	3,66	1,163	14,02	26,160	0,966	1,183	-1,702	0,031
5	3,77	1,180	10,07	18,788	0,975	1,195	-1,266	0,031

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO con el N° 001354
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1281-002-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MEDIDOR DE RADIACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA:	nT
MARCA:	GIGAHERTZ SOLUTIONS	RESOLUCIÓN:	1 nT
MODELO:	NFA 400	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(1 a 19999) nT
SERIE:	035000002488	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA
CÓDIGO(1):	3657		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.EM.178	MEDIDOR DE ELECTROMAGNETISMO	NARDA SAFETY TEST SOLUTIONS	NBM-550	F-0099	2023-10-21	21/36403528
ELP.PT.042	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	3041A	L1510F18	2022-12-08	AC-26128
ELP.PT.043	ESTACIÓN DE TRABAJO MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	EA015	112446G18	2022-12-08	AC-26130
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRONES DE REFERENCIA	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.PG	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,4 °C	±0,0 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,3 %HR	±0,1 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de Medida	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de cobertura (k)
nT	391	400,00	-9,00	0,58	2,00
nT	784	800,00	-16,00	0,58	2,00
nT	1475	1500,00	-25,00	0,58	2,00
nT	9968	10000,00	-32,00	0,58	2,00
nT	19954	20000,00	-46,00	0,58	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro	
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-12-02	**FECHA DE EMISIÓN:** 2021-12-03
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-12-03	

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

Certificado de Calibración

LA - 2322021

1 Cliente : CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.

2 Dirección : Cal.Teniente Rodriguez N°1415 Miraflores - Arequipa

3 Datos del Instrumento :

.Instrumento de Medición	: Medidor de ORP	**.N°de serie del Instrumento**	: JC000689
.Marca	: EcoSense	**.Alcance**	: -1100,0 mV a +1100,0 mV
.Modelo	: ORP15A	**.Resolución**	: 1 mV
.Identificación	: 3394 **		

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

5 Fecha de calibración : 2021-08-13

6 Método de calibración

La calibración fue realizada por comparación y ajuste con patrón trazable de acuerdo a lo establecido en el manual de fabricante.

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad (%hr)
inicial	23,4	65,3
final	23,8	64,9

8 Trazabilidad

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
ORP Standard	GGP-S-12.7	4705	2024-10-31
ORP Standard	GGP-S-12.6	4662	2024-10-31

9 Resultados de Medición

Referencia (mV)	Lectura del Instrumento (mV)	Error (mV)	Incertidumbre (mV)
236,0	239	3,0	0,6
477,0	479	2,0	0,6

10 Observaciones

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
** Dato proporcionado por el usuario.

- 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, 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.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
- 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.

Fecha de emisión

2021-08-13

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1243-001-21

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	SONÓMETRO	CLASE:	1	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	SV 18
MARCA:	SVANTEK	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	95522
MODELO:	SVAN 971	RESOLUCIÓN:	0,1 dB		
SERIE:	94030	RANGO(2):	(25 a 140) dB		
CÓDIGO(1):	3598	MODELO MICRÓFONO:	7052E		
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	SERIE MICRÓFONO:	70009		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.033	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN ACÚSTICO	BRÜEL & KJÆR	4226	3282793	2023-02-05	CDK2100945
ELP.PT.042	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	3041A	L1510F18	2022-12-08	AC-26128
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del DANAK (Organismo Nacional de Acreditación en Dinamarca) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-003:1999 (EDICIÓN 0)
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.51
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM

CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS			CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS		
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	20,3 °C	± 0,1 °C	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	20,3 °C	± 0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,8 %HR	± 0,0 %HR	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,6 %HR	± 0,1 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1004 hPa	± 0 hPa	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1004 hPa	± 0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRUEBAS ACÚSTICAS

FRECUENCIA DE REFERENCIA

PONDERACIÓN A

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
	104,0	104,0	0,00	0,13
	114,0	114,0	0,00	0,13

PONDERACIÓN C

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
	104,0	104,0	0,00	0,13
	114,0	114,0	0,00	0,13

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	55,0	0,40	0,20
63	67,8	68,1	0,30	0,20
125	77,9	78,1	0,20	0,20
250	85,4	85,5	0,10	0,15
500	90,8	90,8	0,00	0,15
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
2000	95,2	95,1	-0,10	0,20
4000	95,0	94,5	-0,50	0,20
8000	92,9	91,2	-1,70	0,28

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,4	0,40	0,20
63	93,2	93,5	0,30	0,20
125	93,8	94,0	0,20	0,20
250	94,0	94,1	0,10	0,15
500	94,0	94,1	0,10	0,15
1000	94,0	94,0	0,00	0,13
2000	93,8	93,7	-0,10	0,20
4000	93,2	92,7	-0,50	0,20
8000	91,0	89,0	-2,00	0,28

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
FAST	94,2	94,1	-0,12	0,20
SLOW	91,1	91,0	-0,13	0,20

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto

PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	54,8	0,200	0,078
63	67,8	67,9	0,100	0,078
125	77,9	77,9	0,000	0,078
250	85,4	85,4	0,000	0,078
500	90,8	90,8	0,000	0,078
1000	94,0	94,0	0,000	0,078
2000	95,2	95,2	0,000	0,078
4000	95,0	94,7	-0,300	0,078
8000	92,9	91,4	-1,500	0,078

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,2	0,200	0,078
63	93,2	93,3	0,100	0,078
125	93,8	93,8	0,000	0,078
250	94,0	94,0	0,000	0,078
500	94,0	94,0	0,000	0,078
1000	94,0	94,0	0,000	0,078
2000	93,8	93,8	0,000	0,078
4000	93,2	92,9	-0,300	0,078
8000	91,0	89,2	-1,800	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

RESULTADOS DE LINEALIDAD

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed	
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
94	-	-	94,0	-	-	0,078
40	40,0	-	40,0	0,0	-	0,078
41	41,0	41,0	41,1	0,1	0,1	0,078
42	42,0	42,1	42,0	0,0	-0,1	0,078
43	43,0	43,0	43,0	0,0	0,0	0,078
44	44,0	44,0	44,0	0,0	0,0	0,078
45	45,0	45,0	45,1	0,1	0,1	0,078
50	50,0	50,1	50,0	0,0	-0,1	0,078
55	55,0	55,0	55,0	0,0	0,0	0,078
65	65,0	65,0	65,1	0,1	0,1	0,078
75	75,0	75,1	75,0	0,0	-0,1	0,078
85	85,0	85,0	85,0	0,0	0,0	0,078
95	95,0	95,0	95,0	0,0	0,0	0,078
105	105,0	105,0	105,0	0,0	0,0	0,078
115	115,0	115,0	115,0	0,0	0,0	0,078
125	125,0	125,0	125,1	0,1	0,1	0,078
126	126,0	126,1	126,0	0,0	-0,1	0,078
127	127,0	127,0	127,0	0,0	0,0	0,078
128	128,0	128,0	128,0	0,0	0,0	0,078
129	129,0	129,0	129,1	0,1	0,1	0,078
130	130,0	130,1	130,0	0,0	-0,1	0,078

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed	
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
94	-	-	94,7	-	-	0,078
40	40,7	-	40,7	0,0	-	0,078
41	41,7	41,7	41,8	0,1	0,1	0,078
42	42,7	42,8	42,7	0,0	-0,1	0,078
43	43,7	43,7	43,7	0,0	0,0	0,078
44	44,7	44,7	44,7	0,0	0,0	0,078
45	45,7	45,7	45,8	0,1	0,1	0,078
50	50,7	50,8	50,7	0,0	-0,1	0,078
55	55,7	55,7	55,7	0,0	0,0	0,078
65	65,7	65,7	65,7	0,0	0,0	0,078
75	75,7	75,7	75,8	0,1	0,1	0,078
85	85,7	85,8	85,7	0,0	-0,1	0,078
95	95,7	95,7	95,7	0,0	0,0	0,078
105	105,7	105,7	105,7	0,0	0,0	0,078
115	115,7	115,7	115,8	0,1	0,1	0,078
125	125,7	125,8	125,7	0,0	-0,1	0,078
126	126,7	126,7	126,7	0,0	0,0	0,078
127	127,7	127,7	127,7	0,0	0,0	0,078
128	128,7	128,7	128,8	0,1	0,1	0,078
129	129,7	129,8	129,7	0,0	-0,1	0,078
130	130,7	130,7	130,7	0,0	0,0	0,078

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed	
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
94	-	-	91,4	-	-	0,078
40	37,4	-	37,4	0,0	-	0,078
41	38,4	38,4	38,5	0,1	0,1	0,078
42	39,4	39,5	39,4	0,0	-0,1	0,078
43	40,4	40,4	40,4	0,0	0,0	0,078
44	41,4	41,4	41,4	0,0	0,0	0,078
45	42,4	42,4	42,5	0,1	0,1	0,078
50	47,4	47,5	47,4	0,0	-0,1	0,078
55	52,4	52,4	52,4	0,0	0,0	0,078
65	62,4	62,4	62,4	0,0	0,0	0,078
75	72,4	72,4	72,4	0,0	0,0	0,078
85	82,4	82,4	82,5	0,1	0,1	0,078
95	92,4	92,5	92,4	0,0	-0,1	0,078
105	102,4	102,4	102,4	0,0	0,0	0,078
115	112,4	112,4	112,4	0,0	0,0	0,078
125	122,4	122,4	122,5	0,1	0,1	0,078
126	123,4	123,5	123,4	0,0	-0,1	0,078
127	124,4	124,4	124,4	0,0	0,0	0,078
128	125,4	125,4	125,4	0,0	0,0	0,078
129	126,4	126,4	126,5	0,1	0,1	0,078
130	127,4	127,5	127,4	0,0	-0,1	0,078

RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Frecuencia	Nivel entrada	Lectura Esperada	Equipo	Error	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
1000	114,0	114,0	114,0	0,000	0,078
800	114,8	114,0	113,9	-0,100	0,078
630	115,9	114,0	113,8	-0,200	0,078
500	117,2	114,0	113,7	-0,300	0,078
400	118,8	114,0	113,6	-0,400	0,078
315	120,6	114,0	113,5	-0,500	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k=2,00**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA 1: El error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: José Ferro

FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-11-23

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-11-24

FECHA DE EMISIÓN: 2021-11-25

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1206-001-21

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A
DIRECCIÓN:	AV. SANTA ROSA 601-LA PERLA – CALLAO
TELÉFONO:	994 235 581
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MEY LIN LAU CORALES

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	TURBIDÍMETRO	CÓDIGO(*1):	3591
MARCA:	HACH	UNIDAD DE MEDIDA:	NTU
MODELO:	2100Q	RESOLUCIÓN:	(0,01 ; 0,1 ; 1) NTU
SERIE:	19080C078929	INTERVALO DE MEDIDA:	(0 a 1000) NTU
UBICACIÓN(*1):	NO ESPECIFICA		

MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
EL.MRC.260	TURBIDITY 10 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB10-1L	LRAC4638	2022-01-06	0-262020
EL.MRC.261	TURBIDITY 20 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB20-1L	LRAC4444	2022-01-06	0-262020
EL.MRC.262	TURBIDITY 100 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB100-100ML	LRCA4639	2022-01-30	0-1302020
EL.MRC.263	TURBIDITY 500 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB500-1L	LRAC5547	2022-01-26	0-3262020

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS			
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ASTM D7726-11:2016	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,2 °C	±0,0 °C
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.13	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,8 %HR	±0,0 %HR
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM			

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad	Nominal	Valor MRC (x)	Ítem (y)	Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	
NTU	10	10,00	10,0	0,00	0,16	1,6%
NTU	20	20,00	19,9	-0,10	0,30	1,5%
NTU	100	100,0	101,0	1,0	1,6	1,6%
NTU	500	500,0	504	4,0	7,5	1,5%

Recta de Regresión: y= 1,0082 x -0,0702 Coeficiente de Correlación: r^2= 1,0000

MRC: Material de Referencia Certificado

NOTA: Se presentan los promedios de 3 mediciones por cada punto.

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del MRC y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(*1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-11-12	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-15
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-15		

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-162-2021**

Green Group PE S.A.C
Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550

Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO *Equipment* — Analizador continuo de Monóxido de Carbono

FABRICANTE *Manufacturer* — Teledyne

MODELO *Model* — T300

IDENTIFICACIÓN *Identification* — 2014

SOLICITANTE *Customer* — CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.
Cal. Teniente Rodriguez N°1415 Miraflores - Arequipa

FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration* — 2021-06-03

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-06-08

. Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
. *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it´s traceability to national or international standards.*
. *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
. *This certificate may not be partially reproduced,except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-162-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad:	1% de Escala
Precisión:	0,5% de lectura
Deriva:	<0,5% de lectura
Resolución:	0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,8	62,1
Final	21,9	61,7

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-5.1	CC239428	2023-02-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10	10	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	3848,1	3770,8	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	3199,1	3136,5	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,211	1,212	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	28,3	28,5	,-2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	813	816	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	46,9	46,6	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	68	68	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	33,7	32,4	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	1942,4	1952,8	(250 -4750) mV
Slope (---)	0,794	0,855	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	0,003	0	(0 ±0,3) ppm

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)

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Certificado de Calibración

LG-162-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	1,791	0,021	ppm
Span	8	7,107	8,033	ppm
Zero	0,1	0,006	0,006	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre	
ppm	ppm	ppm	ppm	
7,97	8,07	0,10	0,35	
5,15	5,06	-0,09	0,31	
3,09	3,14	0,05	0,29	
1,07	1,15	0,08	0,26	
0,09	0,10	0,01	0,25	*

9. OBSERVACIONES

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) El tiempo de estabilización de la lectura es de 14 minutos.
c) Considerar que 1 ppm equivale a 1.10^{-6} mol/mol.
d) El código interno del instrumento es: 3366.
e) De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,001 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

. La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura k=2 tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.

. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, 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 instrumento.

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)

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Certificado de Calibración

LR - 0032021

1. **Cliente** : CERTIMIN S.A.
2. **Dirección** : Av. Las Vegas N° 845, Zona Industrial San Juan de Miraflores - Lima
3. **Datos del Instrumento.**

Instrumento de medición	: Analizador de Vibración	**N° de serie de la consola**	: 97711
Marca	: Svantek	**N° de serie sensor**	: N0599
Modelo	: SVK-SVN 958A *	**Rango**	: 17,8 m/s² ó 316 m/s²
Código Interno	: LAB-2836 *	**Resolución**	: 0,1 m/s² - 0,01 m/s²

4. **Lugar de Calibración** Laboratorio de Acústica y Vibración - Green Group PE S.A.C
5. **Fecha de Calibración** 2021-09-13
6. **Condiciones Ambientales:**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa(%h.r)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	23,1	67,3	998,2
Final	23,6	65,2	998,9

7. **Trazabilidad.**

Patrón	Código Interno	N°Serie/Certificado	F. Vencimiento
Generador de vibraciones	GGP-56	46279	2023-04-09

8. **Método de Calibración.**

Calibración fue realizada mediante el método de comparación directa con patrón de referencia certificado, generando oscilaciones a una frecuencia determinada.

9. **Resultados de medición**

EJE X

Patrón (m/s²) a 79,58 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	0,99	0,01
2,00	1,98	0,02
3,00	2,98	0,02
4,00	3,97	0,03
5,00	4,96	0,04
6,00	5,99	0,01
7,00	6,97	0,03
8,00	7,96	0,04
9,00	8,95	0,05
10,00	9,95	0,05

Patrón (m/s²) a 159,2 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	0,99	0,01
2,00	1,98	0,02
3,00	2,96	0,04
4,00	3,97	0,03
5,00	4,96	0,04
6,00	5,96	0,04
7,00	6,95	0,05
8,00	7,93	0,07
9,00	8,93	0,07
10,00	9,91	0,09

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

Patrón (m/s²) a 15,92 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	1,18	-0,18

Patrón (m/s²) a 636,6 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	0,99	0,01

EJE Y

Patrón (m/s²) a 79,58 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	0,99	0,01
2,00	1,99	0,01
3,00	3,00	0,00
4,00	4,00	0,00
5,00	4,92	0,08
6,00	5,92	0,08
7,00	6,90	0,10
8,00	7,91	0,09
9,00	8,90	0,10
10,00	9,88	0,12

Patrón (m/s²) a 159,2 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	1,01	-0,01
2,00	2,02	-0,02
3,00	3,03	-0,03
4,00	4,03	-0,03
5,00	5,03	-0,03
6,00	6,02	-0,02
7,00	7,03	-0,03
8,00	8,02	-0,02
9,00	9,01	-0,01
10,00	10,0	0,00

Patrón (m/s²) a 15,92 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	1,16	-0,16

Patrón (m/s²) a 636,6 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	1,01	-0,01

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

EJE Z

Patrón (m/s²) a 79,58 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	0,97	0,03
2,00	1,96	0,04
3,00	2,95	0,05
4,00	3,92	0,08
5,00	4,91	0,09
6,00	5,92	0,08
7,00	6,92	0,08
8,00	7,91	0,09
9,00	8,90	0,10
10,00	9,88	0,12

Patrón (m/s²) a 159,2 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	1,01	-0,01
2,00	2,01	-0,01
3,00	2,99	0,01
4,00	3,99	0,01
5,00	4,99	0,01
6,00	5,98	0,02
7,00	7,01	-0,01
8,00	8,02	-0,02
9,00	9,01	-0,01
10,00	10,1	-0,10

Patrón (m/s²) a 15,92 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	1,14	-0,14

Patrón (m/s²) a 636,6 Hz	Instrumento (m/s²)	Corrección (m/s²)
1,00	1,16	-0,16

10. Observaciones:

a) El modelo de sensor (acelerómetro) calibrado es: SV 84

b) La incertidumbre reportada es de 1,8 % (m/s²) .

* Dato brindado por el usuario.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y acelerómetro 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 instrumento.

. 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%.

. 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.

.El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2021-09-14

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

ENAC
CALIBRACIÓN
Nº 243/LC10.205

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-047-2022**

Green Group PE S.A.C
Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550

Green Group Perú

Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO Analizador continuo de Dióxido de Azufre, Sulfuro de Hidrógeno
Equipment

FABRICANTE Thermo Scientific
Manufacturer

MODELO 450i
Model

IDENTIFICACIÓN 1209052308
Identification

SOLICITANTE CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. - CERPER
Customer *Av. Santa Rosa 601 La Perla - Callao*

FECHA/S DE CALIBRACIÓN 2022-02-23
Date/s of calibration

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2022-02-24

. Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
. *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it´s traceability to national or international standards.*
. *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
. *This certificate may not be partially reproduced,except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-047-2022

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1 % de Escala.
Precisión: 1 ppb
Deriva: 1 % de Escala.
Resolución: 0,1ppb - 1 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	22,5	63,2
Final	22,1	62,5

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	21188611	2022-11-18
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	21188562	2022-11-18
GAS PATRÓN H2S	GGP-CG-33.2	EA0031087	2024-05-11

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
Average Time (sec)	60	60	(0 a 300) s
SO2 BKG	0	28,2	-
SO2 Coef	1	1,104	-
H2S Coef	1	0,961	-
Internal Temp (°C)	51,2	43,2	(8 a 47) °C
Chamb Temp (°C)	47	45,2	(47 a 51) °C
Press (mmHg)	671,9	666,2	(300 a 800) mmHg
Flow (L/min)	0,831	0,882	(0,3 a 1) L/min
Lamp Intens (Hz)	74	74	(60 a 120) Hz
Lamp Voltage (v)	913	933	(600 a 1200) Volt.
PMT Supply (v)	-669	-688,2	(-400 a -900) Volt.

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)

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Certificado de Calibración

LG-047-2022

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de SO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,2	25,2	0,9	ppb
Span	400	303	401	ppb
Zero	1,2	1,4	1,2	ppb

Lectura de H2S

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	2,8	4,2	2,5	ppb
Span	80	72	79,8	ppb
Zero	2,8	6	2,8	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de SO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre	
ppb	ppb	ppb	ppb	
400,1	400,2	0,1	8,9	
300,8	299,5	-1,3	7,3	
198,5	199,4	0,9	6,4	
98,3	101,4	3,1	5,8	
1,1	1,2	0,1	2,3	*

Lectura de H2S

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre	
ppb	ppb	ppb	ppb	
79,8	80,1	0,3	4,7	
60,2	60,2	0,0	4,2	
39,7	40,1	0,4	3,8	
20,2	19,9	-0,3	3,5	
2,8	2,8	0,0	3,3	*

9. OBSERVACIONES

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) El tiempo de estabilización de la lectura es de 12 minutos.
c) Considerar que 1 ppb equivale a 1.10^{-9} mol/mol.
d) El código interno del instrumento es: 2860.
e) De los resultados de la curva de calibración de SO2, la pendiente es: 0,996 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
f) De los resultados de la curva de calibración de H2S, la pendiente es: 1,005 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

. La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura k=2 tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, 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 instrumento.

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)

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

TELEDYNE
ADVANCED POLLUTION INSTRUMENTATION
Everywhereyoulook™

T200 Final Calibrated Test and Validation Data

10/4/21

Model:	**T200**				
Firmware:	**1.3.19.Bld 226**	**Serial Number:**	**7388**		
Date:	**9/29/2021**	**Technician:**	**VV**	**SP#:**	

Parameter	Displayed As	Observed Value	Units	Final Test Process Control Limits at Factory**	Acceptable Limits in Use
Range	RANGE	500	PPB	500 standard	
			PPM	(50 PPB (0.05 PPM) to 20 PPM)	
Stability	NOX STB	0	PPB or PPM	< 2 with zero air	
Sample Flow	SAMP FLW	473	cm^3/min	500 ± 50	
Total Flow w/O_2 flow			cm^3/min	530 ± 50	
Sample Flow with Sample Dryer			cm^3/min	530 ± 50	
Ozone Flow (w/out purge)	OZONE FL	88	cm^3/min	80 ± 15	
PMT signal	PMT	14.9	mV	0 ± 50 with zero air	-20 to 150
Normalized PMT Signal	NORM PMT	-5.9	mV	0 ± 10 with zero air	
Auto-zero	AZERO	22.1	mV	-20 to 150	
High Voltage Power Supply	HVPS	658	V	420 to 900 (constant)*	400 - 900
Reaction Cell Temperature	RCELL TEMP	50	°C	50 ± 1	
Box Temperature	BOX TEMP	30.9	°C	Ambient Temp. plus 3-7	
PMT Temperature	PMT TEMP	6.7	°C	7 ± 2	
IZS Temperature (optional)	IZS TEMP		°C	50 ± 1	
O2 Temperature (optional)	O2 CELL TEMP		°C	50 ± 1	
Converter Temperature	MOLY TEMP	315.9	°C	315 ± 5	
Reaction Cell Pressure	RCEL	4	in-Hg-A	2 – 10 (constant)*	
Sample Pressure	SAMP	28.6	in-Hg-A	Ambient Pressure -1" ± 1" (28.9 at Sea Level, 24.0 at 5,000', and 19.7 at 10,000')	Ambient Pressure - 1"
NO_X Slope	NOX SLOPE	0.998	-	1.000 ± 0.300	
NO_X Offset	NOX OFFS	-3.7000	mV	-20 to 150	
NO Slope	NO SLOPE	0.982	-	1.000 ± 0.300	
NO Offset	NO OFFS	-2.1000	mV	-20 to 150	
O_2 Slope (if installed)	O2 SLOPE		-	1.000 ± 0.300	
O_2 Offset (if installed)	O2 OFFSET		%	-5 to 5	
Time of Day	TIME		hh:mm:ss		

** For good instrument performance, the steadiness of this signal is more important than its absolute value (within the operating range)*

*** these are process control limits, and not specification limits. Items out of range do not imply the unit is out of specification.*

Test Settings

Test Value	Observed Value	Units	Acceptable Value
ETEST PMT Reading	2019.6	mV	2000 ± 1000
NO Conc Reading	1008.5	PPB	1000 ± 500
NO_X Conc Reading	993.9	PPB	1000 ± 500
OTEST PMT Reading	2180.6	mV	2000 ± 1000
NO Conc Reading	1077	PPB	1000 ± 500
NO_X Conc Reading	1060.6	PPB	1000 ± 500

Statement of Calibration

The unit identified above has been tested with NIST measuring and test equipment using lot traceable materials. The testing is performed in accordance with ISO 9001-2015 and is traceable to NIST and industry recognized standards.

TELEDYNE
ADVANCED POLLUTION INSTRUMENTATION
Everywhereyoulook™

T200 Final Calibrated Test and Validation Data

Test Values	Calibrator Value	Observed Value	Units
Span Value	450	450	PPB
Zero Value	0	0	PPB

Configuration and Options	
Analyzer Power Configuration: Voltage:	**220 - 240**
Frequency:	**50 Hz**
Pump Pack Power Configuration: Voltage:	**230**
Pump Frequency:	**50 Hz**
Rack Mounts with Slides (20A - 26"; 20B - 24")	
Rack Mounts Ears Only (21)	
Rack Mounts for Pump Pack (23)	
Strap Carrying Handle (29)	
Ambient Zero & Ambient Span - Option 50A	
Internal Zero/Span Option (51A)	
NO2 Perm Tube Dryer (58)	
Motherboard, 4-Alarm (61)	
USB Com Port (64A)	**Yes**
Analog Input & USB Com Port (64B)	
Paramagnetic O2 Sensor (65A)	
Sample Dryer / Ammonia Removal (86A)	
Combined Sample/Ozone Dryer (86B)	
Multi-drop RS-232 (62)	
Ethernet (63A)	**Yes**
COM 2 Configuration	
Paramagnetic O2 Sensor (65A)	
Multidrop/Ethernet Combo (63C)	
Voltage Signals and Outputs	
A1 Voltage Signal	**NOX**
A1 Voltage Output	**5**
A2 Voltage Signal	**NO**
A2 Voltage Output	**5**
A3 Voltage Signal	**NO2**
A3 Voltage Output	**5**
A4 Voltage Signal	**TST**
	5
Current Outputs (41)	
Current Output, Channel A1 (41)	
Current Output, Channel A2 (41)	
Current Output, Channel A3 (41)	
Warranty	
1 year warranty extension (92A)	
2 year warranty extension (92B)	
3 year warranty extension (92C)	

Additional Information:

ENAC
CALIBRACIÓN
Nº 243/LC10.205

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration

N°: **LG-142-2020**

Green Group PE S.A.C
Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550

Green Group Perú

Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO *Equipment*	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
FABRICANTE *Manufacturer*	Thermo Scientific
MODELO *Model*	42i
IDENTIFICACIÓN *Identification*	1152650046
SOLICITANTE *Customer*	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. *Av. Santa Rosa 601, La Perla – Callao*
FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*	2020-08-15

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2020-08-15

. Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
. ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
. This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it´s traceability to national or international standards.
. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
. This certificate may not be partially reproduced,except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-142-2020

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad:	1% de Escala
Precisión:	±0,4 ppb
Deriva:	0,5% de Escala
Resolución:	0,1 ppb; 1 ppb

*Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO2 por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,3	60,4
Final	21,8	60,8

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
CAUDALÍMETRO	GGP-41.1	MM080519SO05	2020-11-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM080219SO03	2020-11-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM080519SO1	2020-11-02
FOTÓMETRO	GGP-41	P8876	2020-08-19
GAS PATRÓN NO	GGP-CG-26.3	EB0120892	2022-09-23

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	20000	500	0 ppm - 20 ppm
AV Time (s)	60	60	10 s - 300 s
NO Bkg	34,1	44,5	-
NOx Bkg	36,4	51,1	-
NO Coef	1	1,349	-
NO2 Coef	1	0,942	-
Int Temp (°C)	23,8	25,3	8 °C a 47 °C
Chamber Temp (°C)	49,9	50	47 °C a 51 °C
Cool Temp (°C)	-3	-2,8	.-5 °C a 1 °C
Conver Temp (°C)	321,3	326,8	320 °C ± 25 °C
Press (mmHg)	239,6	233,9	(50 a 300) mmHg
Flow (L/min)	0,366	0,374	(0,3 a 1) L/min
Ozone Flow (L/min)	0,05	0,05	0.050 L/min
PMT Supply (V)	-980,1	-979,4	.-700 V a -1100 V

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe

Certificado de Calibración

LG-142-2020

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	5,8	0,8	ppb
Span	400	327	398	ppb
Zero	0,5	1,2	1,4	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	-0,6	0,9	ppb
Span	400	368	402	ppb
Zero	1,25	0,3	0,2	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre	
ppb	ppb	ppb	ppb	
399	400	2	11	
202,5	204,4	1,9	8,2	
0,7	0,5	-0,2	5,5	*

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre	
ppb	ppb	ppb	ppb	
400	404	4	26	
298	302	4	20	
198	202	4	14	
98,0	100,0	2,0	8,3	
1,4	0,8	-0,6	2,5	*

9. OBSERVACIONES

a) El instrumento se ajustó antes de la calibración.
b) El tiempo de estabilización de la lectura es de 12 minutos.
c) Considerar que 1 ppb equivale a 1.10^{-9} mol/mol.
d) La identificación interna del equipo es: 3199

. La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura k=2 tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, 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 instrumento.

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)

Av. Aviación 4200-4210 - Surquillo Central: 560-6134 / 273-3550 www.greengroup.com.pe